

DVT

2019/2
ročník /volume LII

Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology

Periodická soustava prvků dle Mendělejeva v úpravě prof. Braunera.

Skupina: 0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
				RH_4	RH_3	RH_2	RH		R_2O_8	R_2O_6	R_2O_4	R_2O_3	
Rada:	R	R_2O	R_2O_2	R_2O_3	R_2O_4	R_2O_5	R_2O_6	R_2O_7	R_2O_8	R_2O_6	R_2O_4	R_2O_3	
1.	H 1,008												
2.	He 4,0	Li 7,03	Be 9,1	B 11,0	C 12,00	N 14,01	O 16,00	F 19,0					
3.	Ne 20	23,05 Na	24,36 Mg	27,1 Al	28,4 Si	31,0 P	32,06 S	35,45 Cl					
4.	Ar 39,9	K 39,15	Ca 40,1	Sc 44,1	Ti 48,1	V 51,2	Cr 52,1	Mn 55,0	Fe 55,9	Co 59,0	Ni 58,7	Cu 63,5	
5.		63,6 Cu	65,4 Zn	70 Ga	72,5 Ge	75,0 As	79,2 Se	79,96 Br					
6.	Kr 81,8	Rb 85,5	Sr 87,6	Y 89,0	Zr 90,6	Nb 94	Mo 96,0						
7.		107,93 Ag	112,4 Cd	115 In	119,0 Sn	120,2 Sb	127,6 Te	126,97 J					
8.	Xe 128	Cs 132,9	Ba 137,4	La 138,9	Ce 140,25								
9.						Ta 181	H 184						
10.													
11.		197,2 Au	200,0 Hg	204,1 Tl	206,9 Pb	208,0 Bi	U 238,5						
12.			Rd 225										

Prvky vzácných zemí { Pr 140,5 Nd 143,6 Sm 150,3 Eu 152 Gd 156 Tb 159 Dy 162,5 Er 166 Tm 168 Yb 173,0 etc.

OBSAH

ČLÁNKY

- 53 Příběh designu Babetty • ZDENO KOLESÁR
66 Baltasar Conrad (1599–1660) a jeho výzva evropským učencům •
JOSEF SMOLKA
79 Sociální a kulturní dějiny techniky: Ke konceptualizaci techniky
v anglosaské historické vědě I. (do 1970) • JIŘÍ JANÁČ

RECENZE

- 95 JIŘÍ LUŇÁČEK: Rakouské vojenské zdravotnictví za napoleonských
válek. K činnosti hlavních polních nemocnic na Moravě v letech
1813–1814. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci,
Filozofická fakulta, 2018 • VOJTĚCH SZAJKÓ
98 MARTIN KOHLRAUSCH AND HELMUTH Trischler: Building Europe
on Expertise. Innovators, Organisers, Networkers. Palgrave-Macmillan,
2014 • HELENA DURNOVÁ
100 JURAJ Šebesta: Zakladateľ slovenskej fyziky. Život a dielo Dionýza
Ilkoviča. Bratislava, Spektrum STU • JIŘÍ JINDRA

KRONIKA

- 101 Dvě akce elektrochemiků • JIŘÍ JINDRA
102 Kolokvium vizualita-věda-vnímání • LUCIE ČERMÁKOVÁ

ZPRÁVY

- 102 Zprávy z literatury

OBÁLKA

Sto padesát let periodické soustavy prvků

CONTENTS

ARTICLES

- 53 The story of Babetta's design • ZDENO KOLESÁR
66 Baltasar Conrad (1599–1660) and his appeal to European scientists •
JOSEF SMOLKA
79 Social and cultural history of technology: Toward conceptualization
of technology in Anglo-Saxon history I. (up to 1970) • JIŘÍ JANÁČ

RECENZE

- 95 Jiří Luňáček: Rakouské vojenské zdravotnictví za napoleonských válek.
K činnosti hlavních polních nemocnic na Moravě v letech 1813–1814.
[Austrian military health service during the Napoleonic Wars.
Operation of the main field hospitals in Moravia in 1813–1814.] •
VOJTĚCH SZAJKÓ
98 Martin Kohlrausch and Helmuth Trischler: Building Europe on
Expertise. Innovators, Organisers, Networkers. Palgrave-Macmillan,
2014 • HELENA DURNOVÁ
100 Juraj Šebesta: Zakladateľ slovenskej fyziky. Život a dielo Dionýza
Ilkoviča. [Founder of Slovak physics. Life and work of Dionysius
Ilkovic.] • JIŘÍ JINDRA

CHRONICLE

- 101 Two electrochemical events • JIŘÍ JINDRA
102 Colloquium Visuality-Science-Perception • LUCIE ČERMÁKOVÁ

REPORTS

- 102 Reports from literature

COVER

150 years of the periodic table of elements

Příběh designu Babetty

Zdeno Kolesár

The story of Babetta's design. The article deals with the development of the design of the motorcycle Babetta, which was produced in Považské strojárne in Považská Bystrica (Czechoslovakia) in two types from 1971 onwards. The outstanding design by Jindřich Šafařík was awarded the Gute Form, a prestigious German design prize, in 1974. The article focuses on the position of designers in the system of planned economy. Although the design was formally supported by the Communist Party policy, the quality design solutions had to be reconsidered rather against than with their support.

Keywords: design • design process • engineering • technology • planned economy

Po solidním rozběhu průmyslového designu v meziválečném Československu přinesl komunistický převrat marginalizaci této disciplíny propájející oblasti techniky a umění. Preferoval se těžký průmysl, konkurenční prostředí nahradila netržní ekonomika podvazující inovační dynamiku a v jejím rámci i design. Vnitřní prostředí československé ekonomiky určovali monopolní výrobci, export směřoval převážně na východ, kde byla většina československých výrobků bezkonkurenční. Nicméně na konci padesátých let minulého století se přece jen v souvislosti s větší podporou spotřebního průmyslu i v Československu začíná zdůrazňovat důležitost designu jako součásti strategie „všestranného uspokojování stále rostoucích hmotných a duchovních potřeb pracujících“, což byl jeden ze základních deklarovaných cílů socialistické společnosti. Stranická a vládní usnesení se promítla do zřizování podnikových výtvarných rad¹ s úlohou posuzovat kvalitu designu. Jejich pravomoci však byly minimální a řada slibných projektů skončila na papíře nebo v lepším případě na výstavách, aniž by se uplatnila v reálné výrobě. Přesto i během čtyřicetileté existence komunistického

¹ Výtvarné rady vznikaly v rámci reorganizace průmyslu a stavebnictví během roku 1959. Tyto orgány se zástupci výtvarnické obce měly posuzovat a vybírat sortiment sériových výrobků z hlediska estetické úrovně. Poněvadž byly jen poradními orgány ředitelů resortů, výrobně-hospodářských jednotek či jednotlivých podniků, jejich pravomoci byly omezené. Neuspokojivost plnění jejich funkce ukazovala od r. 1964 soutěž o „dokonalý výrobek“ (od r. 1966 již skromněji o „vynikající výrobek“). Vláda proto rozhodla o zřízení Rady výtvarné kultury výroby (zkratka RVKV, 1965) jako svého poradního orgánu, který měl analyzovat kulturní stránku výroby a řídit a kontrolovat činnost systému výtvarných rad. Reálné pravomoci RVKV byly opět velmi omezené. V rámci modernizace a rozšíření působnosti se RVKV v roce 1972 transformovala na Institut průmyslového designu (IPD).

režimu vznikly pozoruhodné výrobky, které byly kvalitou designu srovnatelné s vyspělým světem. Často jako „perly na hnoji“, spíše navzdory nepříjímým podmínkám než s podporou proklamovaných stranických opatření. Příkladem může být populární moped Babetta, jehož designu je věnován tento článek. Nebyl by vznikl bez pomoci Zdena Metzker,² kterému patří poděkování za poskytnutí mnohostranných informací i obrazového materiálu.

Babetta se zrodila ve strojárnách v Považské Bystrici, jejichž příběh se v roce 1929 začal zbrojařskou výrobou ve společném podniku Zbrojovky Brno a bratislavské Rothovy muniční továrny. Název podniku se průběžně měnil, až se nakonec po znárodnění v roce 1946 ustálil na značce Považské strojárny, národní podnik Považská Bystrica. Historie výroby motocyklů se zde začala o rok později, když původem brněnský konstruktér Josef Ullmann vyvinul motocykl Manet M90. Jeho pojmenování, později přenesené na úspěšné skútry, vzniklo podle blízkého vrchu Manín. Korejská válka znovu akcentovala zbrojní výrobu, ale od poloviny padesátých let se Považské strojárny (dále jen PS) definitivně soustředily na výrobu motocyklů se státní direktivou orientace na malé kubatury do objemu 100 ccm. První Pionýr J-550 měl ještě základ konstrukce z pražské Jawy, ale typ 555 už vznikl ve vývoji PS. Jednosedadlový červený stroj později nahradily dvousedadlové vícebarevné Pionýry s typickým hranatým orámováním světla a chrániči nohou, které se charakterem blížily ke skútrům (J-05, J-20), a sportovní Mustang (J-23). Kromě těchto malých motocyklů o objemu 50 ccm se v Považské Bystrici paralelně vyráběly v letech 1958–1969 skutečné skútry Manet S-100, S-125 a Tatran S-125 a v letech 1967–1972 nízkoobjemové sportovní motocykly Jawa 90 Cross a Roadster.

Jelikož v šedesátých letech pomalu doznívala vlna oblíbenosti skútrů, hledali v Považské Bystrici alternativy a zkoumali možnost výroby mopedů, jejichž úspěšnost však vypadala podobně nejistě. Mopedy, tedy nízkoobjemové motocykly se zabudovanými pomocnými pedály, spojující charakteristiku motocyklu a kola, se v Československu vyráběly pod označením Stadion S-11 (později S-22) v pobočném závodě Motoru České Budějovice v Rakovníku od roku 1957, ale v roce 1962 byla jejich výroba pro malou poptávku ukončena. Pokus o jejich zavedení do výroby v Považské Bystrici proto představoval riziko. Od roku 1963 vzniklo několik prototypů zpočátku inspirovaných francouzským motorizovaným kolem Vélo Solex, jehož motor poháněl přes třetí váleček přední kolo a zadní část měla podobu konvenčního bicyklu. Postupně se pod vedením konstruktéra Gustáva Ulického rodil autentický moped s motorem a pedály integrovanými do rámu vozidla, ačkoli stále ještě s mnoha improvizacemi (kola byla použita ze Solexu, spojka z motorové pily). Na typu označeném 229 z roku 1965

² Kromě informací z publikace Zdena METZKER. *Babetta a Korado*. Považská Bystrica, Veterán Manín klub Považská Bystrica, 2018, 201 s., ISBN 978-80-570-0132-4, šlo o podrobné konzultace sledované problematiky.

se poprvé projevil designérský rukopis Jindřicha Šafaříka. Jeho design spolu s technickou vyspělostí stál za úspěchy Babetty v sedmdesátých a osmdesátých letech.

Jindřich Šafařík (obr. 1) byl odchovancem nejvýznamnější designérské líně poválečného Československa, takzvané „Kovářovy školy“. Jejím ohniskem byl zejména Zlín (resp. Gottwaldov), ale v období, kdy studoval, se po administrativních zásazích přesunulo do nedalekého Uherského Hradiště, kde pedagogickou štafetu po Kovářovi přebíral jeho odchovanec Miroslav Klíma.³ Zdeněk Kovář byl absolventem baťovské Školy umění a bezprostředně po druhé světové válce položil základy moderní mezinárodně respektované designérské pedagogiky. Ve své košaté tvorbě, rozprostřené od drobných ručních nástrojů po automobilový design, akcentoval ergonomické parametry, tedy optimální vztah mezi nástroji, stroji a schopnostmi lidského organismu. Zároveň však jako zdatný sochař uplatňoval organickou modelaci tvarů, která ve výtvarném umění i designu kulminovala v padesátých letech (obr. 2). Dobře ladila s odléváním litiny, ale v období přelomu padesátých a šedesátých let už byla na ústupu – z důvodu změny formových preferencí, ale také v souvislosti s nahrazováním litinových krytů ohýbanými plechy, které se nejsnáze tvarovaly v jednoduchých hranatých formách. Mezinárodně vlivná byla v tomto období „ulmská škola“⁴ upřednostňující minimalistickou estetiku nejlépe reprezentovanou výrobky firmy Braun. I designérskou tvorbu Jindřicha Šafaříka lze volně přiřadit k tomuto progresivnímu neo-funkcionalistickému proudu.

Schizofrenní situaci, v níž se na jedné straně sice v československých stranických a vládních dokumentech vyzdvihoval význam designu pro vytváření komplexní kvality výrobků, ale na straně druhé byl pro velkou většinu podniků jen nepřijemným a trpěným přívěskem výrobní činnosti, mohou ilustrovat zkušenosti Jindřicha Šafaříka, rodáka z Valašské Polanky (1941), po jeho příchodu do považskobystrických Považských strojírén v roce 1962.⁵ Byl prvním profesně vzdělaným designérem

³ Škola umění byla založena v roce 1939 ve Zlíně. Zdeněk Kovář po studiu na této škole u sochaře a designéra Vincence Makovského vedl oddělení tvarování strojů a nástrojů. Škola, která měla původně charakter vyššího středního vzdělávání (v době protektorátního uzavření českých vysokých škol na ní kromě Makovského působilo několik dalších významných vysokoškolských pedagogů), byla v roce 1952 jako Střední uměleckoprůmyslová škola Zdeňka Nejedlého přestěhována do Uherského Hradiště. Výuku v oddělení tvarování strojů a nástrojů formoval Zdeněk Kovář, ale v roce 1959 se stal vedoucím nově zřízeného detašovaného ateliéru pražské Vysoké školy uměleckoprůmyslové ve Zlíně a řízení oddělení v Uherském Hradišti po něm převzal Miroslav Klíma.

⁴ Hochschule für Gestaltung v Ulmu (SRN) byla založena v roce 1953 jako vzdělávací instituce s ambicí přímé návaznosti na působení nejvýznamnější modernistické meziválečné školy designu Bauhausu. Ideálem ve výuce byl co nejjednodušší pragmatický design, pro který se užívalo označení Gute Form, resp. Good Design. Škola zanikla v roce 1968.

⁵ Informace z osobních setkání 18. 12. 2018, 8. 3. 2019 a e-mailové komunikace.

v podniku, který zaměstnával přes dva tisíce pracovníků. Jeho předchůdcem byl zdatný amatér se zkušenostmi leteckého modeláře. K pracovním povinnostem designéra, který si musel pokoutně pořídit i modelářskou hlínu, patřila zejména tvorba plakátů, firemních upomínkových předmětů, medailí a plaket. Zmínit je třeba i limitovanou dostupnost technologií a materiálů, která omezovala inovace zaměřené na jakoukoliv oblast. O to více překvapující jsou výsledky, ke kterým se v krátkém čase konstruktéři a designéři v PS propracovali.

Novou kvalitu ve vývoji mopedů v Považských strojírnách přinesl v roce 1965 zmíněný typ 229, který dostal označení Mini (obr. 3). Po prvních pokusech, které představovaly spíše motorizovaná kola, šlo o komplexnější konstrukci mopedu, navíc s odvážným designem. Jindřich Šafařík na něm začal pracovat bezprostředně po návratu z vojenské prezenční služby. Zatímco design zmiňovaných mopedů Stadion charakterizuje spíše aditivní přístup, ve kterém se na rám jízdního kola přidával motor, nádrž a kryty organických forem příznačných pro tvarování 50. let, zde již jde o kompaktně formovanou laminátovou kapotáž. V přední části jakoby ještě nesla stopy kovářovského biomorfního designu, v zadní části i v grafice typového označení však už bylo cítit ostřejší geometrické formy příznačné pro pozdější Babettu.

Projekt mopedu Mini v Považských strojírnách opustili poté, co nizozemský klient projevil zájem o tzv. mofu, tedy jednostopé vozidlo s rychlostí omezenou na 25 km/h, které mohli řídit mladší řidiči bez oprávnění potřebného pro rychlejší stroje (pro mopedy byl obvyklý rychlostní limit 40 km/h). Jeho přípravě se pod označením Minitta (obr. 4) od roku 1966 začal intenzivně věnovat kolektiv konstruktérů a techniků v čele s Gustávem Ulickým a designérem Jindřichem Šafaříkem. Zahraniční konkurenti tehdy již ve velké míře používali plasty, technologická a materiálová omezení v Považských strojírnách však nutila pracovat zejména s plechem, což mělo za následek například hranaté tvarování nádrže z jednoduše poskládaného plechu. Geometrická hranatost Minitty a později i Babetty se však ukázala jako z nouze ctnost a přispěla k jejich rozpoznatelnosti od konkurenčních výrobků. S hranatou stavbou Minitty dobře ladil dovážený zahraniční reflektor. K její praktičnosti přispíval kromě zadního i přední drátěný nosič. Holandský klient však namísto 16palcových kol prototypu připraveného do výroby žádal 23palcová kola, takže ani Minitta, která na přelomu let 1968 a 1969 patřila k nejobdivovanějším exponátům Celoslovenské výstavy užitého umění a průmyslového výtvarnictví, se nedočkala sériové výroby. Osud Minitty tak svědčí více o honbě za valutami než o deklarovaném uspokojování potřeb pracujících.

Sériová výroba mopedů v Považské Bystrici se nakonec naplno rozběhla v roce 1971. První Babettu v červené barvě měli možnost vidět návštěvníci strojírenského veletrhu v Brně v roce 1969. Jméno jí, podle „Babetty, která šla do světa“ v populárním filmovém muzikálu Jiřího Suchého a Jiřího Šlitra Kdyby tisíc klarinetů,

dal designér Jindřich Šafařík. Prototyp z roku 1969 měl oblou nádrž, ale sériový výrobek s typovým číslem 228 (obr. 5) se vrátil k „skládanému plechu“, aby nebylo nutné vyrábět stroj na lisování. Hranatý reflektor už byl domácí výroby. Moped měl solidní výkon 1,2 kW, dobrou stoupavost, úspornou spotřebu 1,6 l/100 km, možnost jednoduchého odpojení motoru (zdatní jezdci hravě překonávali při „bezmotorovém letu“ z kopce rychlostní limit 40 km/h) a doplňkový šlapací pohon – ačkoli ten byl vhodný jen pro krátké vzdálenosti a jako pomoc motoru při strmých stoupáních. Babetta měla automatickou spojku, unikát pro mopedy představovalo bezkontaktní polovodičové a později tyristorové zapalování. Při hmotnosti 42 kilogramů měla nosnost 100 kilogramů a první varianty usnadňovaly využití i pro ženy v sukni sítkou chránící zadní kolo. Hranatý design Babetty působil lehkostí, ale i důvěryhodnou pevností, vyváženými proporcemi a z bočního pohledu harmonickou kompozicí horizontál a diagonál. Vizuálně dobře ladil s robustnějšími muži i subtilnějšími ženami. Produkoval se v kombinaci různých barev s bílou. Designér navrhl i čistě bílou variantu, kterou však vedení podniku neakceptovalo. Grafika napsů se musela omezit na využití standardních forem Propisotu.

Babetta se úspěšně vyvážela nejen do Holandska, ale i do dalších zemí západní Evropy, do USA a Kanady. Tam však z obchodních důvodů namísto označení Babetta nesla logo Jawa, ačkoli s tímto podnikem Považské strojírny už dávno neměly nic společného. Z původně zamýšleného doplňkového sortimentu se díky exportnímu úspěchu i domácím objemům prodeje staly mopedy nosným programem výroby v PS.

Holandský zákazník, na jehož žádost se kola prototypu Minitta zvětšovala, po čase paradoxně žádal jejich zmenšení, a tak od roku 1973 Babettu 228 nahradil typ 207 s 16palcovými koly. Motor zůstal bez větších změn, modifikovaly se však převody, což přineslo snadnější startování, ale pomalejší šlapání. Kompaktnější forma designu mopedu spíše pomohla. Paralelně se vyráběla i mofa s typovým číslem 208, která v roce 1974 získala ve Spolkové republice Německo prestižní designérskou cenu Gute Form. Úspěch zvýrazňuje fakt, že v konkurenci 43 podobných strojů z průmyslově vyspělých zemí takové ocenění získaly jen tři. Uznání si kromě rozumné ceny získala vyspělost technického řešení s bezkontaktním polovodičovým zapalováním, konstrukce rámu a elegance podporovaná vhodnou barevnou kombinací. Ocenění přispělo ke zvýšení respektu k designu v Považských strojárnách. Na druhé straně mohlo být efektivněji využito pro propagaci Babetty. Nabízí se domněnka, že v období tvrdé normalizace nebylo na místě se chlubit oceněním z kapitalistického světa. Jenže později Babetta získala i nejvyšší domácí designérskou cenu Vybráno pro CID⁶ a i v tomto případě zůstaly certifikační nálepky ve skladu.

⁶ Cenu Vybráno pro CID (Czechoslovak Industrial Design) udělovala RVKV, později IPD (viz pozn. 1).

Průběžně se inovovalo technické řešení i design Babetty. V roce 1975 přibýlo odpružení pomocí zadní kývačky, v roce 1978 tyristorové zapalování a v roce 1979 nízká řídítka na způsob jízdního kola nahradila ergonomicky vhodnější vysoká, která z Babetty udělala jakýsi mopedový „chopper“ (obr. 6). Jelikož celá roční produkce roku 1976 šla na export, Babetta se v Československu stávala úzkoprofilovým zbožím. V tom roce se však Babetty v Považské Bystrici vyráběly naposledy, protože výrobní kapacity se přeorientovaly na produkci proudových motorů pro cvičné stíhačky Albatros Aera Vodochody. Považské Bystrici zůstala výroba Pionýrů (do roku 1982), oddělení vývoje, designérské pracoviště, prototypová dílna a zkušebna. Montáž Babetty se přesunula do Kolárova. Nová továrna, která se předtím rozjížděla výrobou ložiskových kroužků, měla zajistit pracovní příležitosti na málo industrializovaném jižním Slovensku. Motory se vyráběly v Rajci a od roku 1986 v dalším jihoslovenském městě Čalovo (dnes Velký Meder).

Od roku 1973 začali v Považských strojárnách uvažovat o výrobě dvousedadlového mopedu s dvoustupňovou automatickou převodovkou. Dva roky nato vznikl v režii konstruktéra Viléma Krügera a designéra Jindřicha Šafaříka první prototyp mokiku (mopedu bez pedálů), pojmenovaný Jawamatic. Reagoval i na úspěch japonských mini-motorek na malých kolech, ale oproti nim se vyznačoval minimální výrobní náročností. Designér navrhl rám z řezaných typizovaných jāklových profilů použitelných bez dodatečné úpravy. Nádrž se nacházela v robustním horizontálním profilu, na kterém byl zavěšen motor. Chopperová zdvojená řídítka s vestavěným hranatým reflektorem průběžně procházející do předního nosiče navrhl Vilém Krüger. Unikátní minimalistická koncepce podtržená jednoduchými litými disky kol (i jejich kvalitní výroba představovala těžko řešitelný technologický problém) se promítla do „spartánského“ vzhledu, kterému nicméně nechybí zvláštní působivost. Jelikož první verze Jawamaticu vykazovala několik technických problémů, vstoupil do projektu hlavní konstruktér Babetty Gustáv Ulický a prototyp s jeho úpravami připravili v roce 1978 do výroby (obr. 7). Poté, co úspěšně proběhly testy ve státní zkušebně, však podnik zahraničního obchodu Motokov, který původně vznikl dvousedadlového mokiku inicioval, žádal místo něj inovovaný moped s dvoustupňovou převodovkou. Projekt Jawamaticu tím skončil, ale zkušenosti s jeho vývojem se promítly do přípravy druhé generace Babetty.

Nový moped pod označením Babetta 210 (obr. 8) se začal sériově vyrábět v roce 1983. Vývoj a technickou přípravu realizovali v Považské Bystrici, výroba motorů však už probíhala v Rajci a kompletace mopedu v Kolárovu. Nový motor s dvoustupňovou automatickou převodovkou navazoval na vývoj Jawamaticu. Výkon se zvýšil na 1,75 kW, hmotnost sice narostla o 10 kg, ale dobré dynamické parametry zůstaly. Pod vedením konstruktéra Gustáva Ulického se změnila celková konstrukce mopedu, za jehož designem stál opět Jindřich Šafařík. Ostré fazetované formy nahradily oblé tvary, ve větší míře se uplatnily plasty. Tvar mopedu definovala plynulá křivka

rámu klesající od kulatého předního světlometu k motoru a opět stoupající k zadnímu nosiči. Hranatou formu nádrže ze skládaného plechu nahradil oblý výlisek, muselo však jít o co nejjednodušší formu. K zadnímu nosiči se schránkou na nářadí přibylly boční rámy na uchycení tašek. V Kolárovu, které si pod vedením Ivana Mičíka budovalo vlastní vývojové středisko, začali výrazněji pracovat s plastovými doplňky a s barvami, na které přidávali dodatečné dekorativní úpravy. I nový typ Babetty se vyráběl ve dvou variantách, a to jako moped s maximální rychlostí 40 km/h a jako mofa s rychlostí omezenou na 25 km/h. V Považské Bystrici vyvinuli i vylepšené typy 215, 225 a 226. Postupně inovované Babetty se pak v Kolárovu kompletovaly až do roku 1999, přičemž celkový objem vyrobených kusů mopedů a mof s designem Jindřicha Šafaříka, vyrobených od roku 1971, dosáhl kolem dvou milionů kusů. Navzdory výše uváděným problémům se postupně podařilo dosáhnout alespoň relativní harmonie designérské vize, technologických možností výrobce a jeho ekonomických zájmů, což obecně představuje cíl průmyslového návrhářství.

Ve vývojovém středisku Považských strojírén v Považské Bystrici vznikly ještě prototypy dalších malých motocyklů, na jejichž designu spolupracovali mladší Šafaříkovi kolegové Peter Počarovský, Štefan Dubiel, Marián Tvrđý a Dan Źárský. Do sériové výroby se nakonec dostal moped 216 Korado s designem Petra Počarovského, odchovance Střední uměleckoprůmyslové školy v Kremnici. Šlo o exportně úspěšného nástupce Babetty, poprvé představeného v roce 1992 na strojírénském veletrhu v Brně. S Koradem se montáž mopedů opět vrátila do Považské Bystrice. Namísto domácího motoru nastoupil licenční jednostupňový agregát Puch.

A nakonec smutný dovětek. Historie Babetty, jejímuž designu se tento článek věnoval, končí posledními kusy vyrobenými v roce 1999 v Kolárovu. O dva roky později se zavírá i tamní továrna. Někdejší výrobce motorů Babetty v Čalovu se po osamostatnění pustil ve spolupráci s Peterem Počarovským do vývoje vlastních strojů, ale nakonec také nepřežil období ekonomické transformace. S podnikem v Čalovu spolupracoval i renomovaný designér Štefan Klein, který připravoval také projekt nového mopedu pro někdejší mateřský podnik v Považské Bystrici. Bohužel ani tento příběh neměl šťastný konec. Po několika organizačních změnách firma Motor Manet a. s. – nástupnická firma Považských strojírén – v roce 2005 končí posledními vyrobenými kusy mopedu Korado. Několik původních budov obrovského továrního areálu je dnes v ruinách. Na některých místech vyrůstají nové moderní haly, ale výroba se v nich omezuje na komponenty pro jiné výrobce. Podle pamětníka Zdena Metzker⁷ je převodovka zemědělského stroje AGZAT posledním produktem vyvinutým u kdysi úspěšného československého výrobce motocyklů. Slovensko tak potvrzuje roli montovny zaostávající v aktuálních vývojových trendech.

⁷ Zdeno METZKER, op. cit., s. 10.

Summary

After the rather successful launch of industrial design in interwar Czechoslovakia, the Communist coup resulted in its marginalization at first, later becoming manifest in an insufficient actual support, contrary to the official party and government declarations. Nevertheless, even during the forty years of the duration of the Communist regime, remarkable products have emerged which, in terms of design quality, have been comensurable with those from the developed world. Babetta moped, whose design is addressed in this article, is an example of this.

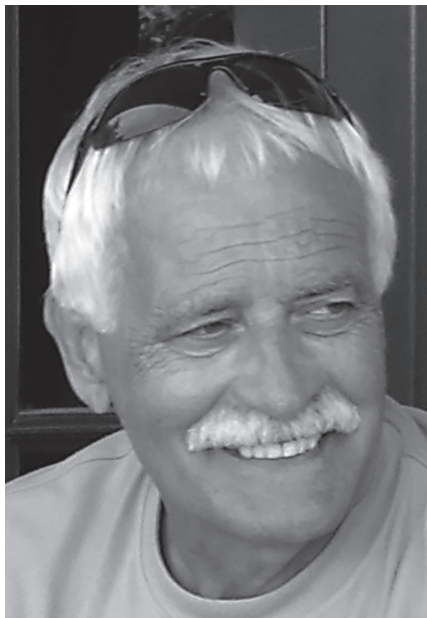
Babetta was manufactured in Považské strojárne in Považská Bystrica since 1971. Two types were gradually produced. Both were characterized by solid technical sophistication and excellent design by Jindřich Šafařík, a graduate of the most important design hatchery of postwar Czechoslovakia, the so-called “Kovář School”. Šafařík’s design was awarded, for example, by the prestigious German Gute Form Award in 1974.

Jindřich Šafařík’s design showed excellent quality despite persisting limits in the choice of technologies and materials, and even used these limitations to distinguish Babetta mopeds from foreign production. It was a successful export article in many countries, including Western Europe and the USA.

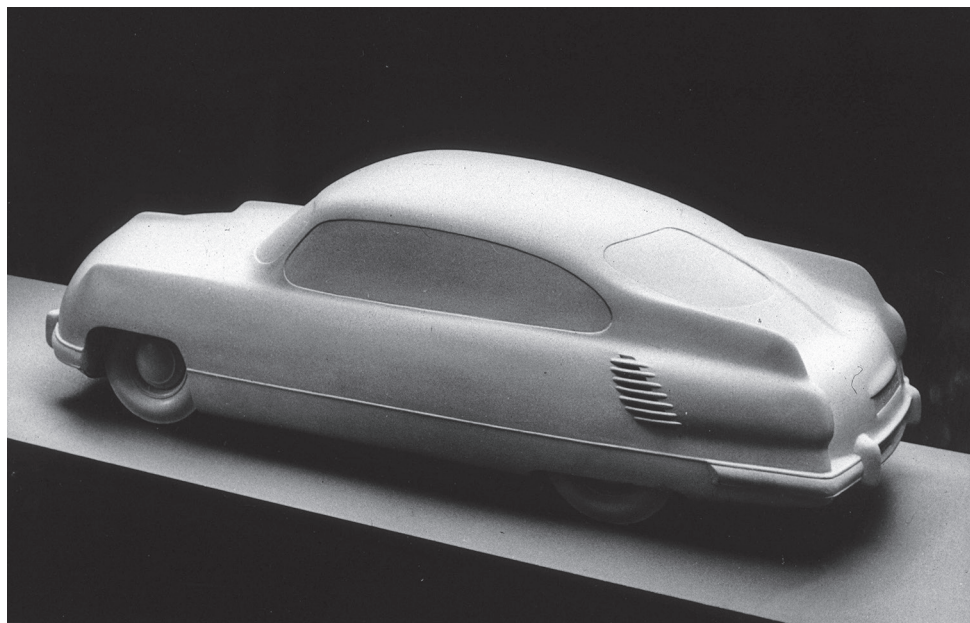
The last pieces of Babetta were produced in 1997. Its successor, Korado moped, was produced until 2005, but with it, the production of motorcycles in Považská Bystrica ended. Several of the original buildings of the huge factory complex are in ruins today. New modern halls are being built in some places, but the production is limited to components for other manufacturers. Slovakia thus confirms the role of assembly line lagging behind in current development trends.⁸

Author’s address:
Katedra teórie a dejín umenia
Vysoká škola výtvarných umení v Bratislave
Hviezdoslavovo nám. 18
814 37 Bratislava

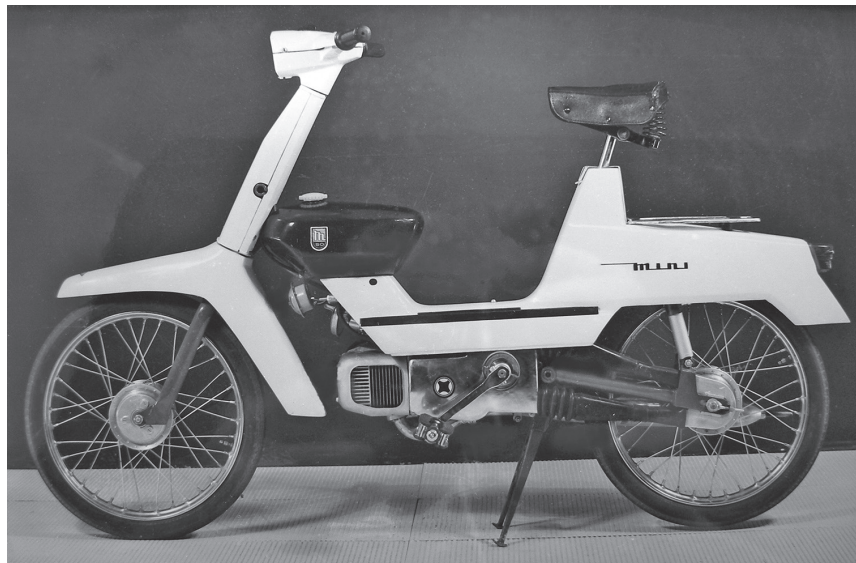
⁸ Text byl připraven za finanční podpory Ministerstva kultury ČR v rámci projektu NAKI II Designéři v českých zemích a československý strojírenský průmysl (DG18P02OVV059), který v letech 2018–2022 realizují Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně a Národní technické muzeum v Praze.



1. Jindřich Šafařík. Foto: archiv autora.



2. Tatra 603. Design Zdeněk Kovář. Sádrový model, 1954. Foto: archiv autora.



3. Moped 229 Mini. Konstrukce Gustáv Ulický, design Jindřich Šafařík. Funkční prototyp, 1965. Archiv Zdena Metzker.



4. Mofa Minitta. Konstrukce Gustáv Ulický, design Jindřich Šafařík. Funkční prototyp, 1968. Archiv Zdena Metzker.



5. Moped 228 Babetta. Konstrukce Gustáv Ulický, design Jindřich Šafařík. Sériová výroba 1971–1973. Archiv Zdena Metzker.



6. Moped 207.300 Babetta. Konstrukce Gustáv Ulický, design Jindřich Šafařík. Sériová výroba 1979–1983. Archiv Zdena Metzker.



7. Mokik Jawamatic. Konstrukce Vilém Krüger, design Jindřich Šafařík a Vilém Krüger. Funkční prototyp, okolo 1975. Archiv Zdena Metzker.



8. Moped 210 Babetta. Konstrukce Gustáv Ulický, design Jindřich Šafařík. Sériová výroba 1983–1999. Archiv Zdena Metzker.

Baltasar Conrad (1599–1660) a jeho výzva evropským učencům

Josef Smolka

Baltasar Conrad (1599–1660) and his appeal to European scientists. The article is devoted to the forgotten Jesuit scholar, Baltasar Conrad. Special attention is paid to his appeal to European mathematicians and astronomers, which concerned several problems related to the construction of a telescope. It is shown that the letter was an interesting example of internationalisation of science in the 17th century.

Keywords: Baltasar Conrad • 17th century • Jesuit science • history of mathematics • history of physics

Baltasar Conrad je dnes poměrně málo známou – nechceme-li přímo říci, že úplně zapomenutou – osobností. Nejstarší zmínkou o něm je záznam v *Nejstarší matrice olomoucké univerzity z let 1576, 1590–1651: Die älteste Matrikelder Olmützer Universität aus den Jahren 1576, 1590–1651*, L. Spáčilová – V. Spáčil, eds. Olomouc, 2016. Více informací o jeho životě, které dnes známe, zaznamenal František Martin Pelcl.¹ Narodil se ve slezské Nise a ve svých 16 letech vstoupil ve zdejší koleji do jezuitského řádu. Zde zřejmě prošel i tradičními formami řádové výchovy. Pelcl pak dále bez jakýchkoli podrobností uvádí, že učil na olomoucké univerzitě humaniora a filozofii – humaniora byla dvouletou přípravou na dráhu učitele. Bezprostředně nato pak Pelcl píše, že 15 let učil v Olomouci a v Praze matematiku – bohužel opět bez bližších podrobností, takže nevíme, v kterých to bylo letech, jak se k matematické specializaci propracoval, kdo byl jeho učitelem apod. Ivana Čornejová a Anna Fechtnerová² jej jako pražského pedagoga neznají, jejich životopisný slovník pražské univerzity však počíná až unijním dekretem a vznikem Karlo-Ferdinandovy univerzity, tedy rokem 1654. Pelcl pak končí informací o Conradově nadprůměrné znalosti cizích jazyků a datem jeho úmrtí. Conrad zemřel jako rektor jezuitské koleje v Kladsku 17. května 1660.

¹ Franz Martin PELZEL. *Böhmische, mährische und schlesische Gelehrte und Schriftsteller aus dem Orden der Jesuiten*. Prag, 1786, s. 25–26.

² Ivana ČORNEJOVÁ, Anna FECHTNEROVÁ. *Životopisný slovník pražské univerzity. Filozofická a teologická fakulta 1654–1773*. Praha, UK, 1986, 597 s.

Na závěr pak přináší Pelcl Conradovu bibliografii, podrobnější informace na toto téma však obsahuje Sommervogelova *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*.³ Mezi Conradovými pracemi se uvádí i rukopis nazvaný *Teledioptrice*, který se však do dnešní doby nezachoval – o něm prý autor korespondoval s mnoha evropskými vědci.⁴

Prvé Conradovy tisky vyšly v Olomouci, v r. 1645 však publikuje už v Praze. To nám umožňuje předpokládat, že asi do 40. let tedy působil v Olomouci a že poté přešel do Prahy.

To je zhruba vše, co jsme se mohli od Pelcla a Sommervogela o Conradovi – přírodovědci dozvědět. Dodejme jen, že žádný z těchto jeho spisů se nestal předmětem historické analýzy a že jejich obsah je proto dodnes více či méně neznám.⁵

Conradův první spisek *Propositiones physico-mathematicae de natura iridis, atque de ortu et interitu flammae* vyšel v r. 1639 – shodou okolností v témž roce, kdy Jan Marek Marci vydává *De proportione motus*. Oba tisky patří k našim nejstarším fyzikálním pracím – a jakoby tím bylo souzeno, že se jejich autoři stanou nesmiřitelnými názorovými rivaly. Marci Conradův spisek napadl ve své *Dissertatio in propositiones physico-mathematicas de natura iridis R. P. Balthasari Conradi, Soc. Jesu, AA. LL. et philos. magistri, ordinarii matheseos professoris*. Pragae, 1650. Bylo to ale s odstupem dlouhých 11 let, jakoby předtím Conradův spisek neznal. V r. 1648 však vydal svou *Thaumantias*, která se rovněž zabývá vznikem duhy, a Conrada teď už přehlédnout nemohl.

³ *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*. Tome II. Bruxeless et Paris, 1891, sl. 1371–1373 uvádí následující Conradovy přírodovědecké spisky: *Propositiones Physico-Mathematicae de flamma Iridis, atque de ortu, et interitu flammae, in quibus multa sunt curiose observata*. Olomucii, 1639; *Propositiones physico-mathematicae de natura soni*. Olomucii, 1641; *Propositiones gnomonicae De Perfectione Solarium horologiorum . . .* Pragae, 1645; *Nova tabularum Chronographicarum ratio, edita ad specimen Tabulae utriusque Hemispherii in cono recto rectangulo, cujus basis est aequator Terrae, vertex vero Polus*. Pragae, 1650; *R. P. Conradi Paraenesis ad Auctorem Coursus Mathematici – en tête du Coursus Mathematicus du P. Gasp. Schott*. 1661; *Epistola ad omnes Europae Mathematicos, Operis Teledioptrices nuntia*. C. Schott, *Technica curiosa*, s. 853–856.

⁴ Luboš NOVÝ a kol. *Dějiny exaktních věd v českých zemích do konce 19. století*. Praha, NČSAV, 1961, 431 s. Jan NAVRÁTIL (red.). *Kapitoly z dějin olomoucké univerzity 1573-1973*. Ostrava, Profil, 1973, 372 s., a snad Karel KRŠKA. K dějinám meteorologie na olomoucké univerzitě. *Meteorologické zprávy*, 43, 1990, s. 62-64. Jako o korespondentu Athanasia Kirchera se o něm ve své monografii zmiňuje Iva LELKOVÁ. *Athanasius Kircher, Philipp Jakob Sachs von Löwenheim a přírodní filosofie v českých zemích 17. století*. Červený Kostelec, Pavel Mervart, 2018.

⁵ Pouze Jiří Marek reklamoval v časopise *Nature* (ročník 90, 1961), že někteří Conradovi žáci pozorovali v r. 1646 interferenci světla vyšších řádů.

Spor se týkal především otázky vzniku spektrálních barev. Conrad zastával názor, že vznikají mísením světla a tmy, Marci naopak, že vznikají kondenzací a zředováním světla. Soudit, kdo z nich byl blíže pravdě, je ošidné: oba názory byly spekulativní a popravdě řečeno, ani jeden z nich nebyl originální. Byly součástí obecného mínění, které si v dané historické etapě, za daného stavu rozvoje vědy, s tak složitou otázkou nedovedlo poradit. Conradův názor o mísení světla a tmy byl přitom rozšířenější. Spor se týkal i otázky, pod jakým úhlem lomu světelného paprsku v dešťové kapce může vznikat duha. Zde byl Marci daleko blíže dnešním názorům.

Conrad byl tedy výše jmenovaným Marciho spiskem z r. 1650 napaden. Nesložil však ruce do klína a chystal protiútok. Zvolil k tomu dosti neobvyklý prostředek: měla k tomu posloužit slavnostní promoce jeho studenta – absolventa, který měl obhajovat jeho tezi, *An Iris sub eodem semper angulo videatur*, zda je duha vidět pod stále stejným úhlem, a měl přitom na Marciho názory zaútočit. Vše se to mělo odehrát na klementinské promoci dne 30. května 1650, zmíněným studentem byl jakýsi – jinak neznámý – Norbert Chmelovec.⁶

Vedle právě zmíněné edice atmosféru promoce daleko plastičtěji přiblížil ve svém rozsáhlém spise Marciho přítel Jan Caramuel z Lobkovic (Juan Caramuel y Lobkowitz).⁷ Na promoci byl přítomen „služebně“, neboť zastával funkci generálního vikáře a současně i sekretáře kardinála Arnošta Vojtěcha z Harrachu, pražského arcibiskupa v letech 1623–1667 a od roku 1654 kancléře pražské Karlo-Ferdinandovy univerzity. Conrad se snažil svého defendenda na obhajobu své teze dobře připravit, dal prý vyzdobit Klementinum standartami a velikými plakáty s geometrickými obrazci. Když začala diskuse, nemohl Caramuel strpět studentíkovy útoky na Marciho, přerušil jej, vzal si slovo a prokázal, že všechny vystavené geometrické obrazce jsou zkonstruovány naprosto špatně. Přítomní jezuité prý na souhlas s Caramuelem povstali.⁸ K promoci se vyjádřil stručně ve zvláštním spisku i Marci,⁹ a to až nepochopitelně mírně, bez emocí a bez zášti.

O to rázněji však Marci začal jednat. Sepsal vše, co bylo o dané promoci vysloveno i vytištěno, a své podání odeslal do Říma jezuitskému generálovi, nejvyššímu

⁶ Záznam z protokolu této promoce vydal Karel BERÁNEK. *Mistři, bakaláři a studenti pražské filozofické fakulty 1640–1654*. Praha, 1998, s. 12.

⁷ Srov. *Mathesis biceps vetus et nova*. Campaniae, 1670, s. 1325–1326.

⁸ „Patres Jesuitae sunt doctissimi, et illa die omnes contra Conradum, tanta est veritatis fortitudo,“ napsal tehdy spokojeně Caramuel, tamtéž, s. 1325. Nezmínil se však o tom, že oba své spisky z r. 1650 Marci už nemohl – na rozdíl od předchozích publikací – tisknout v jezuitské akademické tiskárně, ale musel použít služeb jiného tiskaře, Jiřího Šípaře.

⁹ Srov. jeho spisek *Anatomia demonstrationis habitae in promotione academicae die 30. Maii per R. P. Conradum, soc. Jesu, matheseos profesore. De angulo, quo Iris continetur*. Pragae, 1650.

představiteli řádu Tovaryšstva Ježíšova. Tím byl v té době Francesco Piccolomini (1582–1651). Marci byl v jeho úřadu dobře „zapsán“. V průběhu tzv. italské cesty Marciho přátelsky přijal Piccolominiho předchůdce, Muzio Vitelleschi, a věnoval mu mj. jakýsi medailon zvaný *numisma*, který měl údajně zázračné léčivé účinky.¹⁰ Marciho podání generálovi řádu máme doloženo i druhým způsobem: podobně napsal i svému příteli A. Kircherovi.¹¹ I zde se vyjadřuje Marci opět velmi umírněně, beze stopy nenávisti, nazývá Conrada dokonce svým přítelem a nechce, aby byl jakkoli poškozen.

To vše jsou ovšem jenom slova, realita byla pro Conrada daleko tvrdší. Rektor klementinské koleje, méně známý Andreas du Buisson, jej z klementinské koleje i z univerzity vykázal.¹² Tím celý spor pro Conrada skončil.¹³ Je to zajímavá epizoda. Jezuitský řád prožíval v té době rozkvět a vzestup, a přesto se svého člena nezastal. Jistě by to rád udělal a s chutí by se na Marka Marci obořil – podobně jako to udělal v době, kdy Marci chystal rukopis svého díla *Idearum operatricium idea* a kdy stál za Marcim jen kardinál arcibiskup Harrach. Teď však věděli o Marciho blízkých vztazích na jedné straně k císaři Ferdinandu III. i nejvyššímu purkrabímu Bernardu z Martinic a na druhé straně k vlivnému Kircherovi v Římě. A tak musel být Conrad „obětován“.

Posledních deset let svého života, kdy byl B. Conrad donucen opustit kulturní centrum celého království, strávil v různých funkcích v menších slezských kolejích. O jeho přírodovědecké činnosti se nám zachovalo jen několik málo zpráv. Časově první z nich uvádí Conradův objev: skleněný kužel, který promění světlo ze svíce nebo z Měsíce na duhu.¹⁴ Objev byl věnován Gottfriedu Aloisovi Kinnerovi. Další zprávou je, že Conrad pracoval na rozsáhlém díle nazvaném *Teledioptrice*. Zprávu o něm nám zachoval německý jezuita Caspar Schott. Třicetiletá válka zavála Schotta až na Sicílii, poté pracoval v Římě jako Kircherův asistent a nakonec se vrátil do

¹⁰ Blíže o tom srov. Josef SMOLKA. Italská cesta J. M. Marci a Fr. K. Šternberka (1640). *Dějiny věd a techniky*, XLVII, 2014, s. 242.

¹¹ Marci Kircherovi, 23. července 1650. Řím, Archiv papežské univerzity Gregoriana, Carteggio Kircher, fol. 122.

¹² „Prudentissimus senex Conradum promovit, et ex Pragensi universitate in aliud collegium transmissit.“ Caramuel, *Mathesis biceps*, s. 1326.

¹³ Podrobněji byl tento spor popsán i jinde, srov. Josef SMOLKA. Juan Caramuel und Marcus Marci. In *Juan Caramuel Lobkowitz: The Last Scholastic Polymath*. P. DVOŘÁK – J. SCHMUTZ (eds.). Praha, 2008, s. 329–352.

¹⁴ Příslušná kapitola nese nadpis: Conus vitreus candelam aut Lunam in iridem transformans. Caspar SCHOTT. *Technica curiosa sive mirabilia artis libris XII comprehensa ...*, Norimbergae, 1664, s. 833–834. Na tuto okolnost upozornil Carlos SOMMERVOGEL. *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*. Tome II. Bruxelles et Paris, 1891, sl. 1371.

Německa.¹⁵ Byl autorem řady knih z oblasti exaktních věd – jedna z nich byla vydána posmrtně. Je to rozsáhlé encyklopedické dílo, které pojednalo mj. i o Conradově činnosti.¹⁶ Na s. 853 a dalších je Conradovi věnována šestistránková VII. kapitolka 11. knihy, nazvaná *Teledioptrica nova Vratislaviensis adumbrata; aliaque dioptrica*. Z ní se dozvídáme, že Conrad působil mnoho let jako profesor matematiky na různých univerzitách a že ji přednášel mj. i na jezuitském gymnáziu (s filosofickými a teologickými kurzy) ve Vratislavi.¹⁷ Začal také psát své optické dílo a má prý už hotových několik kapitol, což sdělil Schottovi ve svém listě.¹⁸ Řádovi představení po něm údajně chtěli, aby se věnoval jiné práci, k tomu však nedošlo, neboť Conrad zemřel. Krátce předtím však stačil napsat dopis všem evropským matematikům, kde ohlásil své dílo, a Schott doufal, že je brzy uvidí. Zatím předložil čtenáři výše zmíněný dopis. Podle našeho názoru šlo o závažný dokument, a proto jej uveřejňujeme v latinském originálu v příloze tohoto příspěvku. Zde se pokusíme zachytit jeho obsah jen v krátkosti.

Dopis je napsán 17. července 1658 a Conrad se v něm obrací na všechny evropské – jak říká – matematiky, ve skutečnosti jde ale o astronomy. Smysl jeho textu je dvojitý: zaprvé ohlašuje své optické dílo *Teledioptrice* věnované dalekohledům, zadruhé formuluje problémy, které předkládá evropské vědecké obci k řešení. Přitom všechny vědce vyzývá, aby mu zaslali své objevy, ale nejen ty, rovněž i objevy řady soudobých astronomů. Jmenuje přitom výslovně Hieronyma Sirtura, Christopha Scheinera, Antona Schyrlea de Rheita, Johanna Hevelia, Emanuela Magnana, Kaspara Schotta a Pierra Borela. Za důležité považujeme přitom problémy, které předkládá k řešení, ty proto uvádíme v doslovném překladu.

- I. Vytvořit dokonale kulový povrch, buď konkávní v mísách, nebo konvexní v koulích. Vše tak, aby to nebylo příliš pracné ani nákladné.¹⁹

¹⁵ O Schottovi pojednal naposledy Hans-Joachim VOLLRATH. *Kaspar Schott 1608–1666. Leben und Werk des Würzburger Mathematikers*. Würzburg, 2017.

¹⁶ Jde o tentýž výše zmíněný spis *Technica curiosa* z r. 1664. V r. 1687 se spis dočkal dalšího, nezměněného, ale již posmrtného vydání.

¹⁷ „(...) paucos ante annos Vratislaviae eandem perlegere“. *Technica curiosa*, s. 853. To tedy vyvrací zprávy, že Conrad působil jen na malých slezských kolejích.

¹⁸ Ve výše uvedené Vollrathově biografii se píše i o Schottových korespondentech, Conradovo jméno však mezi nimi nenalzáme.

¹⁹ V latinském originálu je zde použito pojmu „patena“, který označuje misku, mísu. Ty ovšem nejsou geometricky definovány. Jestliže měla být mísa konkávní, znamená to, že její horní okraj musel být rozšířen a poněkud odkloněn. Zavedení tohoto pojmu mezi geometrická tělesa působí bizarně – Conradovi šlo zřejmě o to, aby se i u nich dosáhlo dokonalé symetrie.

- II. Vytvořit dokonale sférická konkávní nebo sférická konvexní skla.
- III. Co nejdokonaleji vyleštit sférický konkávní i konvexní povrch a vyhnout se přitom nebezpečí nežádoucích tvarů.
- IV. Ihned odhalit třeba i nejskrytější vady jakékoli předložené mísy nebo koule.
- V. Z vhodného materiálu vždy neomylně sestavit dobrý dalekohled jakékoli délky.

Po jeho zveřejnění Schott Conradův list stručně komentuje. U všech autorů, které Conrad citoval, doplňuje nejprve názvy jejich hlavních děl a uvádí i další učence: René Descarta, Johanna Keplera, Johanna Wisela z Augsburgu, císařského optika Gervasia Mattmüllera z Vídně a Eustacha Diviniho z Říma, Evangelistu Torricelliho a další.

Poté se Schott věnuje tomu, co Conradovi odpověděl v listě ze 17. ledna 1660 do Kladska. Věnuje se otázce vzdálenosti, v níž mají být objektivy umístěny v tubusu dalekohledu.

Dále pak přináší obsah dopisu, který mu zaslal 18. prosince 1662 z Groningenu Joachim Borgesius – jeho pisatel doporučuje přidržovat se Descartovy optiky. Poslední reakci zaslal 10. února 1663 z Vídně Gottfried Kinner – týž Kinner, který působil rovněž v Praze, byl Marciho přítelem a Kircherovým korespondentem – aby v ní upozornil na svůj mikroskop.²⁰ Tím Schottova kapitolka věnovaná Conradovu listu končí.

Schott ve svém komentáři znovu prokázal, že byl skutečně znalcem zkoumané problematiky – zřejmě věděl o každém, kdo se danými problémy zabýval. Navíc poskytl odpověď na otázku, kterou bychom stejně museli položit: jaká byla odezva na Conradův list?

Je nutno říci, že malá nebo dokonce velmi malá: vedle odpovědi Schottovy došly jen dvě reakce a autory obou byli navíc jen méně významní vědci. Ani jeden z nich nereagoval na otázky, které ve svém listě položil Conrad, překvapuje i letargie odpovědí – v posledním případě trvala pět let. S přihlédnutím ke všem těmto skutečnostem skončila Conradova akce neúspěchem. Jako krok k internacionalizaci evropské vědy ji však přesto musíme hodnotit velice pozitivně.

Zbývá ještě jeden otazník: co Conrada k dané akci vedlo a do jaké míry byl jeho počín originální? Zdá se nám, že ne příliš. Mohl se inspirovat příkladem svého řádového kolegy Athanasia Kirchera. Koncem 30. a počátkem 40. let 17. století, kdy Kircher chystal své monumentální dílo o magnetismu,²¹ vyzval evropské i asijské učence,

²⁰ Připomeňme zde, že Vollrathova biografie Borgesie jako Schottova korespondenta nezná. Kinnerovy listy jsou tu citovány (s. 143–145), nikoli však dopis, který je reakcí na Conradovu výzvu.

²¹ *Magnes sive de arte magnetica*. Romae, 1641, v dalším vydání Coloniae Agrippinae, 1643.

aby pozorovali magnetickou deklinaci²² a sdělili mu své výsledky. Přišlo 70 odpovědí nejen z celé Evropy, ale i z Turecka, Egypta, Indie i Číny, které Kircher uveřejnil ve výše uvedeném spise. To byl grandiózní úspěch.²³ Z české jezuitské komunity – a o jezuitu se Kircher opíral v první řadě – nacházíme na jeho seznamu pozorovatelů Theodora Moreta z Prahy, Balthasara Conrada z Olomouce a Christophu Scheinera.²⁴

Sotva lze pochybovat o tom, že vzpomínky na Kircherovo hromadné měření magnetické deklinace a následující úspěch Conrada inspirovaly k výzvě evropským učencům. Proti evropskému formátu Kircherovu byl však Conrad jen provinčním vědcem. Jeho brzká smrt pak neúspěch jeho akce jen dovršila. Přesto si ji však i dnes musíme s uznáním připomínat.

Příloha

(s. 854)

Epistola ad omnes Europae mathematicos, operis Teledioptrices nuntia, missa ab R. P. Balthasare Corado Societatis Jesu.

Omnibus reverendis, praenobilibus, clarissimis et quovis titulo conspicuis per Europen mathematicis

S/alutem/ P/lurimam/ D/icit/

Balthasar Conradus S. I.

Ut quaedam conferam vobiscum, illustres animae, pauca illa quidem, sed quae momenti ac ponderis in totam Rempublicam nostram Litterariam maximi esse videantur, injectus mihi jam pridem nescio quis perurget calor. Quocirca non temere sperarim fore, ut quanto major vos communis tangit cura boni, tanto huic meae ad vos epistolae libentius otium e sublimibus illis vestris conceptibus rescindatis.

Exquo ergo primum (nec pauci anni sunt) pernosse caepi telescopium didicique nec omnia ejusdem esse notae et bonitatis, et plurima plurimum a summum abesse perfectione; ingens me invasit animus ac desiderium, imo et spes, eo aliquando deveniendi, ut certam ac infalli-

²² Magnetická deklinace je úhel, který svírají přímký vedené z místa pozorování ke geografickému a magnetickému pólu. Magnetický pól se neustále pohybuje, hodnota této deklinace není proto stálá.

²³ Blíže o této záležitosti srov. Josef SMOLKA – René ZANDBERGEN. *Athanasius Kircher und seine ersten Prager Korrespondenten*. In *Bohemia Jesuitica 1556–2006*. Tomus 2. P. CEMUS (ed.). Praeae, 2010, s. 690 a n.

²⁴ Srov. Kircher, *Magnes ...*, s. 403.

(s. 855)

bilem assequerem rationem, ad summam deducendi Telescopii perfectionem. Caepi itaque pervolvere inprimis Authores, quotquot de it genus Instrumento nancisci potui; tum speculari ipse, et multa cum animo putare meo; tandemque et operi manum, nec leviter aut oscitanter admovere, et varia quae vel ad substantiam ipsam operis, vel ad medum pertinent, experiri. Sed et illico difficultates sese undique oggesserunt, nec paucae eae numero, nec leves superatu; tot certe, ac tantae, ut nisi Deus constantiam in labore paene ferream concessisset, non mirum fuisset, si millies $\rho\acute{\iota}\psi\varsigma\alpha\varsigma\pi\iota\varsigma$ successum desperassem. Superavit tamen tandem cum divina gratia, quae se opposuerant, difficultates omnes; eoque artem perduxit, ut sequentia problemata praestare possim:

- I. Perfectam superficiem sphaericam, sive cavam in patinas, sive convexam in globos inducere; idque nec negotio, nec sumptibus adeo magnis.
- II. Vitra perfecte concavare sphaerice aut sphaerice convexare.
- III. Perfectissime polire superficiem sphaericam tam cavam, quam convexam, sine periculo figurae vitandae.
- IV. Oblatae cujuscunque patinae aut globi vitia, etiam occultissima, statim detegere.
- V. Infallibiter semper, ex materia apta bonum laborare Telescopium, ad quamcunque longitudinem.

Quorum problematum solutio quanti momenti sit in rem omnem Mathematicam, et praecipue Astronomiam; quin et in usum totius generis humani; nemo unus Vobis melius aestimaverit: ut proinde longiore eam rem Vobis circuitu demonstrare ac depraedicare, minime sit necessarium.

(s. 856)

Hanc autem ego mihi scientiam uti hactenus, nec sine ratione, occultam habui, ita et imposterum habere potuissem; vel certe ita solum propalare, ut extra Societatem nostram non emanaret; nisi me communis boni ratio ad alia consilia inclinasset. Itaque molior opus justum ac integrum, quo totam hanc artem et quidquid de telescopio dici aut quaeri potest, complectar; planeque ac dilucide, sine tenebris, omnem quam hactenus ingenio qualicunque demum, experientia indefessa et sumptibus non modicis, scientiam in hoc genere consecutus sum, aperiam.

Quia vero unius hominis vix est, opus tam omnibus numeris absolutum, quam et res postulat litteraria, et, et ipse ego desiderarem, in lucem protrudere; ideo aequum plane videtur, ut Vos etiam, illustres animae, vestras quasi symbolas in medium conferatis. Quapropter Vos omnes etiam atque etiam rogo, ut si quis vestrum in hoc genere aliquid ut invenit ipse, aut aliunde rescit, ultra ea quae vel Sirturus, vel Scheinerus, vel Rheita, vel Hevelius, vel Magnan, vel P. Schottus, vel Borellus prodidit, aut ego promitto; dignetur id mecum pro

suo in commune bonum studio communicare. Vicissim bona polliceor fide, ita me a gratia, ac humanitate usurum, ut nulli quidquam de sua laude ac nomine deteratur. De reliquo radios ego vestros radio omniscii Numinis ex animo commendo, in dignas scientia nostra, et aeternitate speculationes. Valet, et favete. Vratislaviae 17. Julii 1658.

Vestrarum DD. [ominorum]
 Servus in Christo
 Balthasar Conradus

Dopis všem evropským matematikům, informující o teledioptrickém díle, rozeslaný ctihodným otcem Balthasarem Conradem z Tovaryšstva Ježíšova

Všem ctihodným, vysoce vznešeným, přeslavným a rozmanitými tituly skvoucím se evropským matematikům mnoho pozdravů zasílá Balthasar Conradus z Tovaryšstva Ježíšova.

Již ani nevím, jak dlouho mě pudí zápal dřímající ve mně, abych se s Vámi, věhlasní duchové, podělil o věci sice nemnohé, leč takové, které se jeví v celé naší republice vzdělanců mít převeliký význam a váhu. Pročež snad nikoliv nadarmo jsem doufal, že čím více se vás dotýká péče o všeobecné dobro, tím spíše naleznete mezi svými vlastními vznešenými záměry čas na můj dopis, vám adresovaný.

Když jsem tedy nejdříve (není to už zrovna málo let) začal poznávat dalekohled a zjistil, že ne všechno o něm je ještě známé, že ne všechno je na něm dobré a že i to nejlepší je ještě velmi vzdáleno od dokonalosti, posedl mě velký zájem a touha, dokonce i naděje, že se někdy dostanu k tomu, abych dospěl k určité neomylné metodě, jak dalekohled dovést k nejvyšší dokonalosti. Především jsem tedy začal pročítat autory a všechno, cokoliv jsem mohl o přístroji tohoto druhu nalézt, potom jsem začal sám bádát a o mnohém v duchu přemýšlet, později jsem, nikoli nedbale a povrchně, přešel k práci vlastníma rukama a začal zkoušet různé postupy, týkající se samotné podstaty díla nebo metody. Avšak přitom přede mnou odevšad vyvstávaly těžkosti, a to nikoliv v malém počtu a nikoliv snadné k překonání, a určitě jich bylo tolik a tak velkých, že kdyby mi Bůh nebyl poskytl téměř železnou vytrvalost v práci, nebyl by býval žádný div, kdybych to jako zbabělec²⁵ byl vzdal. Přece jen jsem však s Boží milostí zvítězil nad všemi těžkostmi, nad vším, co mi stálo v cestě, a dospěl k takové metodě, abych mohl vyřešit následující problémy:

²⁵ V originále řecké slovo $\rho\upsilon\psi\alpha\varsigma\pi\iota\varsigma$ (ripsaspis) – doslova ten, kdo odhazuje štít v bitvě, kdo (zbaběle) vzdá boj.

1. Vytvořit dokonale kulový povrch, buď konkávní v mísách, nebo konvexní v koulích. Vše tak, aby to nebylo příliš pracné ani nákladné.
2. Vytvořit dokonale sférická konkávní nebo sférická konvexní skla.
3. Co nejdokonaleji vyleštit sférický konkávní i konvexní povrch a vyhnout se při tom nebezpečí nežádoucích tvarů.
4. Ihned odhalit třeba i nejskrytější vady jakékoliv předložené mísy nebo koule.
5. Z vhodného materiálu vždy neomylně sestavit dobrý dalekohled jakékoliv délky.

Jak významné je řešení těchto problémů pro veškerou matematickou, a zvláště astronomickou vědu a jaký užitek z tohoto plyne pro celý lidský rod, nikdo neocení lépe než Vy. Je tudíž přinejmenším nezbytné, aby tato věc mezi Vámi déle kolovala, byla Vám ukazována a vysvětlována.

Dosud jsem toto poznání, nikoliv bez důvodu, držel ve skrytu a uchovával je pro budoucnost či se je snažil odhalovat pouze tak, aby se nedostalo mimo naše Tovařystvo²⁶, dokud zájem o všeobecné blaho nezměnil mé úmysly. A tak se snažím poctivé a neporušené dílo, které obsahuje veškerou nauku a všechno, co lze o dalekohledu zjistit a dohledat, zeširoka a jasně, bez jakéhokoliv zatemňování, veškeré vědění v tomto oboru, jehož jsem dosud svým nadáním, neúnavnými pokusy a nemalými náklady dosáhl, vyjevit.

Protože jen stěží je v silách jednoho člověka, aby dílo dosud postrádající jakéhokoliv formy, bylo vydáno na světlo tak, jak si to žádá literární podání a jak jsem si to sám přál, zdá se proto zcela spravedlivé, abyste Vy, vážení duchové, k němu přinesli své vlastní příspěvky. Právě proto Vás všechny také žádám, aby pokud kdokoliv z Vás v této oblasti cokoliv objeví anebo odjinud se dozví, mimo to, co již vydali Sirturus²⁷, Scheiner²⁸, Rheita²⁹, Hevelius³⁰, Emanuel Magnanus, otec³¹ Schottus³² a Borellius³³ nebo to, co uvádím já, aby to s ohledem na svůj zájem o všeobecné dobro ráčil se mnou sdílet. Naopak já

²⁶ Rozumějme jezuitský řád.

²⁷ Hieronymus Sirturus

²⁸ Christoph Scheiner

²⁹ Anton Maria Schyrleus de Rheita (Antonín Maria Šírek z Rejty)

³⁰ Johann Hevelius

³¹ Kněz.

³² Kaspar Schott

³³ Pierre Borel

v dobré víře slibuji, že toto bude z mé strany nezištně a ve vší slušnosti použito tak, aby nebyla zastřena chvála a jméno nikoho z Vás. Pokud jde o ostatní, z celé své duše svěřuji vašeho zářného ducha zářícímu jasu vševědoucího Boha a důstojným badáním jak skrze naši vědu, tak věčnost. Buďte zdraví a zachovejte mi přízeň.

Dáno ve Vratislavi, 17. července 1658.

Vašeho panstva
služebník v Kristu
Baltasar Conrad

Překlad z latinského originálu - Lubor Kysučan

Summary

The contribution is devoted to the forgotten Jesuit scholar, Baltasar Conrad. Its first part describes the little that we know about his life: he was born in South Tyrol in the town called Neiss, which then belonged to the Kingdom of Bohemia. There, he was admitted to Jesuit order at the age of sixteen. Later, he taught mathematics in Olomouc, and then he moved to Prague. In 1639, he published a treatise about the origins of spectral colours and the rainbow. The treatise was attacked by Marcus Marci. Conrad, however, prepared a response: at the thesis defence in 1650, his student had the task of defending his professor's thesis, namely whether the rainbow is always visible under the same angle (*An Iris sub eodem semper angulo videatur*). On this occasion, Conrad had flags and big posters with geometric drawings made and had the auditorium of Clementinum decorated with them. J. Caramuel Lobkovicz also took part in the event as the representative of the archbishop. Caramuel entered the discussion right at its beginning, in order to point out that all the submitted drawings have been constructed in an incorrect manner. Marci then brought a legal action and the poor Conrad had to leave Prague immediately.

Second part of the contribution deals with Conrad's activity in the second half of 16th century, when he lived in central Silesia. Unfortunately, we also know very little about this period. As Conrad said in his letter (see below), he finished his great work *Teledioptrice* in 1658 (it is, unfortunately, lost, and hence we cannot judge it in any way). Nevertheless, the letter Conrad sent in 1658 to many European mathematicians and astronomers deserves to be noted here. In it, he introduced five problems related to the construction of a telescope to his contemporaries and he challenged them to solve them. The letter was published by K. Schott in his *Technica curiosa*. However, the response was not massive, only three less well-known scholars

responded, and even those did not really touch the questions Conrad had posed. Although the whole thing ended without success, it is surely a notable step towards internationalisation of science.

The last part of the contribution is devoted to the question of the originality of Conrad's deed. It surfaces that since the beginning of the 1640s, Conrad dealt with the problem of magnetic declination, apparently inspired by the appeal organised by Athanasius Kircher. Kircher's appeal was successful – he received altogether 70 reactions. Conrad, probably with the aim to commemorate this appeal, attempted to take a similar action. However, his format and reputation did not reach Kircher's, and he also died soon after having sent his letters – in 1660. It is nevertheless important to remind ourselves of his efforts.

Zusammenfassung

Balthasar Conrad (1599–1660) und seine Aufforderung an die europäischen Gelehrten

Der vorliegende Beitrag ist dem fast vergessenen Jesuiten Balthasar Conrad gewidmet. Der erste Teil der Abhandlung berichtet das Wenige, das wir über sein Leben wissen: Er wurde im südschlesischen Städtchen Neiss geboren, das damals zum böhmischen Königreich gehörte. Hier wurde er im Alter von 16 Jahren in den Jesuitenorden aufgenommen. Später hat er in Olmütz Mathematik unterrichtet, dann ist er nach Prag gekommen. 1639 verfasste er eine Schrift über die Entstehung der Spektralfarben und des Regenbogens. Diese wurde von J. Marcus Marci angegriffen, woraufhin Conrad eine Gegenmaßnahme vorbereitete: Bei einer Promotion im Jahre 1650 sollte sein Student eine These seines Professors verteidigen, nämlich *An Iris semper sub eodem angulo videtur*. Conrad liess dazu Fahnen und große Plakate mit geometrischen Zeichnungen anfertigen und damit die Aula im Klementinum ausschmücken. Als Vertreter des Erzbischofs hat J. Caramuel Lobkowitz an der Promotionsveranstaltung teilgenommen. Schon bald nach deren Beginn hat er sich in die Debatte eingemischt und zeigte, dass alle vorgelegten Zeichnungen falsch konstruiert waren. Marci hat daraufhin eine Klage beim Jesuitengeneral eingereicht, der stattgegeben wurde und der arme Conrad musste Prag schnellstens verlassen.

Der zweite Teil des Beitrages beleuchtet die Tätigkeit Conrads in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, die er in Mittelschlesien verbrachte. Auch darüber wissen wir nur sehr wenig. Wie er in seinem Brief (s. unten) vermeldet, habe er 1658 ein großes Werk *Teledioptrice* vollendet (es ist leider verloren gegangen, sodass darüber kein Urteil möglich ist). Eindeutig belegt und erwähnenswert ist jedoch der

Brief, den Conrad 1658 an viele Mathematiker und Astronomen in ganz Europa sandte. Darin legt er seinen Zeitgenossen fünf Probleme betreffend die Konstruktion des Fernrohrs vor und fordert sie zur Lösung auf.

Den Brief hat K. Schott in seiner *Technica curiosa* veröffentlicht. Er stieß allerdings nur auf sehr geringe Resonanz: nur drei wenig bedeutende Gelehrte haben reagiert, noch dazu ohne auf die von Conrad vorgelegten Fragen einzugehen. Auch wenn die Sache also mit einem Misserfolg endete, war sie ein sicher erwähnenswerter Schritt auf dem Weg zur Internationalisierung der Wissenschaft.

Im letzten Teil des Beitrages wird die Frage nach der Originalität von Conrads Brief-Idee gestellt. Es wird gezeigt, dass er zu Anfang der 40er Jahre mit einer Vermessung der magnetischen Deklination beschäftigt war, offenbar angeregt durch einen Aufruf, den Athanasius Kircher organisiert hat. Mit 70 Reaktionen darauf war das ein grandioser Erfolg. Wahrscheinlich in Erinnerung daran hat Conrad seinen Versuch unternommen. Mit Kirchers Format und Reputation konnte Conrad allerdings nicht mithalten, überdies ist er bald nach der Versendung seiner Briefe, im Jahre 1660, verstorben.

Trotzdem ist es wert, sich seines Versuches zu entsinnen.

Author's address:
Nedvězská 6,
100 00 Praha 10-Strašnice

Sociální a kulturní dějiny techniky: Ke konceptualizaci techniky v anglosaské historické vědě I. (do 1970)¹

Jiří Janáč

Social and cultural history of technology: Toward conceptualization of technology in Anglo-Saxon history I. (up to 1970). The purpose of this paper is to introduce the Czech readers to the theoretical and methodological approaches to the study of technology development in Anglo-Saxon historiography. The recently published volume, edited by Lucie Štorchová et al., *Koncepty a dějiny: Proměny pojmů v současné historické vědě* (Praha, 2014) provided Czech audience with an authoritative and up-to-date overview of contemporary historiography, but it does not include a chapter on technology. The paper, designed to fill this gap, has for practical reasons been divided into two parts – the first dealing with formation of professional history of technology as a research field before 1970, the second focusing on the most recent developments inspired by constructivism.

Keywords: history of technology • technological change • historiography • social theory

Úvod

V nedávné době v českém prostředí vyšlo několik publikací představujících českému čtenáři v poměrně široké formě konceptuální a metodologický vývoj současné historiografie.² Nejambicióznějším dílem se zdá být rozsáhlé kompendium „Koncepty a dějiny“, jehož autoři si vytkli za cíl „zmapování klíčových trendů a vývoje moderní světové historiografie v poválečném období.“³ Přes značný rozsah (ca 350 stran textu), nepochybně obdivuhodný záběr a kvalitní zpracování hesel zůstává výsledek v mnoha

¹ Tato práce vznikla za podpory projektu Kreativita a adaptabilita jako předpoklad úspěchu Evropy v propojeném světě reg. č.: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000734, financovaného z Evropského fondu pro regionální rozvoj a také s podporou Národního technického muzea.

² Jana ČECHUROVÁ a kol. *Základní problémy studia moderních a soudobých dějin*. Praha, Lidové noviny, 2014; Tomáš DVORÁK a kol. *Současné přístupy v historické epistemologii*. Praha, Filosofia, 2013.

³ Lucie STORCHOVÁ a kol. *Koncepty a dějiny: Proměny pojmů v současné historické vědě*. Praha, Scriptorium, 2014, s. 258–268, zde 267.

ohledech deklarovaným cílům cosi dlužen.⁴ Z pohledu čtenářské obce časopisu DVT pak pozornost upoutá především skutečnost, že v knize chybí heslo věnované technice.

Je zcela pochopitelné, že jedna publikace nemůže obsáhnout vše, a je také pravda, že historiografie vědy v publikaci zpracována je – nicméně, vztah mezi technikou a vědou prošel v posledních dekádách poměrně turbulentním vývojem. Od společných kořenů v progresivistickém příběhu vědecko-technického pokroku se v historiografické produkci postupně obě kategorie, zejména zásluhou historiků techniky, do určité míry institucionálně, metodologicky i tematicky odloučily.

Nezařazení dějin techniky editory „Konceptů a dějin“ má několik víceméně logických příčin⁵ – 1) jejich charakteristickým rysem je totiž (zejména ve srovnání s dějinami vědy, či environmentálními dějinami, které v tomto směru představují určitý extrém) relativně nízká míra reflexivity. Texty věnované metodologickému zakotvení disciplíny se objevují spíše zřídka a historikové techniky pracují s pojmem techniky do značné míry nereflexivně a implicitně. Dominuje v zásadě eklektický přístup integrující různé analytické kategorie a přístupy.⁶ Tento stav jen podtrhuje 2) přetrvávající obraz dějin techniky jako disciplíny ovládané na jedné straně techniky a inženýry, s jejich unikátní a detailní znalostí techniky – a na druhé straně, snad specificky ve východoevropském prostředí,⁷ 3) disciplíny zprofanované jako nástroj „sebe-explanace“ reálného socialismu.⁸ Ostatně ilustrativním dokladem těchto skutečností je také neexistence hlubšího zpracování koncepcí dějin techniky v českém jazyce⁹ na rozdíl od historiografie vědy.¹⁰

⁴ Viz např. publikovaná recenze Ivy Lelkové, *Dějiny věd a techniky*, 48, 2015, č. 2, s. 108–113.

⁵ Pomineme-li skutečnost, že editoři byli nuceni pracovat s dostupnými „lidskými zdroji.“

⁶ Pravděpodobně nejvlivnější anglosaský text, věnovaný historiografii techniky, tak definuje pojmy jako technologický transfer, technické momentum apod., ale nezamýšlí se nad pojmem technika. John M. STAUDENMAIER. *Technology's storytellers: Reweaving the human fabric*. Cambridge, MIT Press, 1985.

⁷ Hans-Joachim BRAUN. Current Research in the History of Technology in Europe. *History of Technology*, 21, 1999, s. 167–188.

⁸ Slava GEROVITCH. Perestroika of the History of Technology and Science in the USSR: Changes in the Discourse. *Technology and Culture*, 37, 1, 1996, s. 102–134.

⁹ Mám na mysli především neexistenci monografického zpracování koncepcí STS v češtině – k historiografii techniky také existují texty pouze kratší – poslední rozsáhlou metodologickou studií, alespoň pokud je známo autorům tohoto textu, vydanou v českém jazyce, zůstává překlad Suchardinovi sovětské historicko-materialistické koncepce z šedesátých let. Semen V. ŠUCHARDINOVY. *Základy dějin techniky: Pokus o rozpracování teoretických a metodologických problémů*. Praha, Národní technické muzeum, 1965.

¹⁰ Daniel ŠPELDA. *Proměny historiografie vědy*. Praha, Filosofie, 2009.

Záměrem tohoto textu není suplovat chybějící encyklopedické heslo, ani představit v plně širí vývoj historického bádání na poli dějin techniky. K tomu forma článku neposkytuje dostatečný prostor, a časopis není vhodným médiem. Cílem příspěvku je proto alespoň dílčím způsobem přispět k zaplnění výše zmíněné mezery v českojazyčné literatuře a představit čtenáři vývoj dějin techniky jako svébytnou historickou (sub)disciplínu, s vlastní teoreticko-metodologickou výbavou a specifickým objektem studia, tak jak se etablovala v posledních padesáti letech především v anglosaském prostředí (a zejména v USA). České prostředí dosud primárně čerpal z kontinentální (zejména německé a francouzské) tradice.¹¹ Rostoucí relevance anglosaské literatury a kultury v globalizovaném světě, včetně toho akademického, a relativní síla oboru tamtéž přispěly v posledních dekadách k rozšíření anglosaského modelu studií vědy a techniky (*Science and Technology Studies*) jako samostatného oboru. Zatímco čeští sociologové se těmto inspiracím nevyhýbají, na poli historickém dosud k výraznější recepci tohoto trendu nedošlo.

Od počátku dvacátého století můžeme v rámci oboru sledovat produktivní tenzi mezi silně empirickým pojetím, zaměřeným na, jak se poněkud hanlivě říká, „dějiny šroubků a matic“ („nuts and bolts“), vycházejícím z potřeb technických vysokých škol. Na druhé straně jsou přejímány teoreticko-metodologické inspirace přicházející z oblasti společenských věd a usilující o interpretaci techniky a technické změny jako součásti širšího historiografického bádání. V kompetitivním anglosaském akademickém prostředí totiž dějiny techniky, stejně jako ostatní obory, musí neustále obhajovat svou širší společenskou relevanci. Často se tak ovšem dělo za cenu ztráty „technické“ podstaty, protože technika sama o sobě zůstávala jaksi stranou redukována do podoby pasivní výslednice společenských sil.

Byť nelze říci, že by diskuse dospěla k nějakým jednoznačným závěrům, a anglosaské dějiny techniky tak nadále zůstávají široce rozkročenou disciplínou, výsledkem tohoto pnutí se stala jakási volná koncepce *sociálních a kulturních dějin techniky*, integrující obě perspektivy. Jejím charakteristickým rysem je výrazný posun od progresivismu směrem ke kritickému přístupu k technice a její společenské roli a zároveň určitá rezignace na snahy o nalézání vyššího řádu v procesu technické změny, kterou nahradila snaha o zachycení celé její komplexity. Antropologické, politologické, sociologické a kulturně-historické inspirace výrazně proměnily tematický záběr dějin techniky a zároveň přispěly k tomu, že překročila hranice úzce oborových dějin technických věd.

¹¹ Antoine MARÈS, Marcela C. EFMERTOVÁ (eds.). *Historie vědy a techniky: historiografie vědy a techniky, komparace vývoje oboru ve Francii a v České republice*: 27. 3. 2000. Praha, Francouzský ústav pro výzkum ve společenských vědách, 2001.

Aplikovaná věda nebo mocná historická síla? Formování techniky jako předmětu historického výzkumu

V obecné rovině lze v zásadě za předmět bádání dějin techniky jako historické sub-disciplíny označit popis a promyšlení příčin, průběhu a důsledků technické změny. Hovoříme-li o technické změně a nikoliv o technickém rozvoji, pokroku či prostě o technických inovacích, je to proto, že pojem „změny“, na rozdíl od ostatních zmiňovaných alternativ, v sobě neobsahuje žádná hodnotící kritéria. Neimplikuje pohyb vpřed či zlepšení, neboť takové hodnocení je vždy nezbytně závislé na zvolené perspektivě. Pro účely tohoto textu je ovšem ještě důležitější, že koncept technické změny, na rozdíl od pojmu inovace (byť jsou v literatuře do značné míry užívány synonymicky), přenáší důraz na roli a perspektivu společenského prostředí.¹² Poprvé byl ostatně formulován ve třicátých letech 20. století pro popis společenských dopadů velké hospodářské krize.

Základní problém dějin techniky ovšem představuje variabilita a obtížná uchovitelnost objektu studia. Jaké parametry má konkrétní změna splňovat, aby mohla být za technickou označena? Kde přesně leží hranice mezi společností a technikou, mezi sférou technickou a sociální? A existuje vůbec svébytná kategorie techniky – jaké kvality musí konkrétní artefakt mít, aby mohl být považován za technický? Nahlédneme-li do přehledových kompendií věnovaných široce pojatým dějinám techniky, přirozeně z nich vyvstává otázka, zda lze skutečně zkoumat a hodnotit kuchyňské spotřebiče, průmyslové detergenty, sofistikované zbraňové systémy a například automobily na základě jednotné a rigidní metodologie a v rámci koherentního historického průběhu.

Začneme-li od Adama, tedy pojmu techniky, v zásadě lze vymezit jeho tři hlavní významy, či přesněji významové vrstvy: 1) na bazální úrovni se jedná o soubor materiálních, fyzických objektů a artefaktů, jako jsou počítače či jízdní kola; 2) na vyšší úrovni se jedná o procesy zahrnující také lidskou činnost (technologie výroby apod.), kdy pojem zahrnuje také zpracování, výrobu či užívání takových artefaktů; 3) ve třetím významu, etymologicky nejbližším původnímu řeckému výrazu *technologia*, pak technika představuje svého druhu know-how – znalost, vědění, metodu.¹³

¹² Lewis MUMFORD. History: Neglected Clue to Technological Change. *Technology and Culture*, 2, no. 3, 1961, s. 230–236. Detailní rozbor geneze pojmu technické změny viz Benoît GODIN. *Technological Change: What do Technology and Change stand for?* Project on the Intellectual History of Innovation, Working Paper No. 24. INRS, Montreal, 2015.

¹³ Wiebe E. BIJKER. Why and How Technology Matters. In Robert E. GOODIN and Charles TILLY (eds.). *The Oxford Handbook of Contextual Political Analysis*. Oxford, Oxford University Press, 2006, s. 681–706, 682.

Českého čtenáře je zde navíc zapotřebí upozornit na skutečnost, že české a anglické užívání pojmů technologie (technology) a technika (technics, technique) není zcela synonymické.¹⁴

V anglosaském kontextu se již na sklonku devatenáctého století zformoval populární „modernistický“ obraz techniky jako souboru komplexních průmyslových systémů, odrážející mohutný rozvoj průmyslu, zejména železnic.¹⁵ V rámci dobové představy pokroku se technika stala nástrojem postupné emancipace společnosti z přímého vlivu přírody. Postupující industrializace propůjčovala technické změně nádech kvazi-přírodního fenoménu, základní hnací síly společenského „pokroku“.¹⁶ Zatímco určité rysy tohoto pojetí byly vlastní evropské kultuře již dříve (připomeňme Bacona či Campanellu), teprve pozitivistický diskurz devatenáctého století jednoznačně ztotožnil techniku a vědu s pokrokem a vítězstvím racionality. V intencích „mýtu pokroku“ se technika a stroje, podobně jako vědecké poznání, zdála být objektivní, hodnotově neutrální a do značné míry autonomní společenskou silou, měřítkem lidských schopností a symbolem západní (univerzální) civilizace.¹⁷

Mýtus technického pokroku následně výrazně přispěl (vedle samotné technické změny) k postupné emancipaci inženýrské profese a nárůstu politických aspirací jejích příslušníků. Americké technokratické hnutí z přelomu 19. a 20. století jej využívalo jako nástroj legitimizace sociální skupiny „techniků“ v moderní společnosti a jejích nároků na podíl při řízení společnosti.¹⁸ A přestože ve společnosti jednoznačně dominoval modernistický technooptimismus (technika jako všelék na

¹⁴ Vztah mezi oběma termíny v českém (a německém) a anglickém kontextu je v zásadě opačný. Anglický termín technology tak odkazuje zejména na hardware, tedy materiální artefakty, nástroje apod. (v češtině technika), a zároveň na technologie jako specifické výrobní procesy a postupy (česky technologie). Naopak pojem technics (technique) zahrnuje v angličtině výhradně metody a postupy. František DANEŠ. Technologie versus technika. *Vesmír*, 73, roč. 11, 1997, s. 657.

¹⁵ Ruth OLDENZIEL. *Making Technology Masculine: Men, Women, and Modern Machines in America, 1870–1945*. Amsterdam University Press, 1999; Leo MARX. The Idea of „Technology“ and Postmodern Pessimism. In Merrit Roe SMITH, Leo MARX (eds.) *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Cambridge, MA, MIT Press, 1994, s. 237–258.

¹⁶ Bedřich LOEWENSTEIN. *Víra v pokrok: Dějiny jedné evropské ideje*. Praha, OIKOYMENH, 2009.

¹⁷ Michael ADAS. *Machines as the measure of men: science, technology and ideologies of western dominance*. Ithaca, N. Y., Cornell University Press, 1995.

¹⁸ Eric SCHATZBERG. Technik Comes to America: Changing Meanings of Technology before 1930. *Technology and Culture*, 47, no. 3, 2006, s. 486–512.

společenské problémy), okrajově se objevoval i nostalgický, ludditský pesimismus, zdůrazňující negativní aspekty rostoucí role techniky ve společnosti.¹⁹

Praxe historiků se od počátku s tímto populárním obrazem techniky musela vyrovnávat, což se odráželo v dobové epistemologické konstrukci techniky jako kategorie historického výzkumu. Ta se odvíjela v podobě dvou do jisté míry vzájemně propojených klíčových diskusí: 1) jaký je vztah techniky a vědy, s ohledem na vznik technické změny; 2) jaká je role techniky ve společnosti, tedy jak technická změna společnost ovlivňuje.

Diskuse první se odehrávala zejména v kontextu emancipačních snah inženýrského stavu a souvisejícího procesu profesionalizace a institucionalizace dějin techniky. Technická povolání, vnímaná jako praktická, se těšila ve srovnání s ryze akademickou, teoretickou vědou ještě na počátku dvacátého století nižší společenské prestiži. Tradiční rozdělení *vědec* – *řemeslník/technik* stavělo technickou inteligenci do podřadného postavení. Vědci, na rozdíl od techniků, budovali své společenské postavení po staletí a obraz techniky jako „aplikace vědeckého poznání“ sloužil již od dob Bacona a Descarta k posilování důležitosti a váhy základního výzkumu jako univerzálního zdroje pokroku.²⁰ Exkluzivní spojení vědy s poznáním vyřazovalo v důsledku z výše uvedené definice techniky její třetí rovinu – tedy techniku jako znalost. Skutečnost, že role techniků v procesu technické změny byla redukována na předávání empirických zkušeností a aplikaci výsledků vědy, významně omezovala záběr dějin techniky a funkčně je vyřazovala z kontextu změny společenské.²¹

V praxi se tak až do poloviny dvacátého století staly hlavním proudem dějin techniky faktografické přehledy vývoje v jednotlivých oborech v návaznosti na dějiny „velkých vynálezů“ – tedy vědeckých objevů. V souvislosti s institucionalizací technické inteligence do značné míry zůstávaly záležitosti inženýrských organizací a plnily zejména popularizační a legitimizační funkci ve smyslu stavovských dějin. Obsahově pokrývaly především vznik významných vynálezů a nabývaly formy heroické hagiografie velikánů. Připomeňme například dílo inženýra Berna Dibnera (1897–1988), který se kromě úspěšné podnikatelské činnosti věnoval studiu dějin techniky a zejména elektrotechniky. Vedle sepsání značného množství biografí (mj. Leonarda da Vinciho, William Gilberta, Faradaye aj.) shromáždil unikátní

¹⁹ Mikael HÅRD, Andrew JAMISON. *Hubris and Hybrids: A Cultural History of Technology and Science*. New York, Routledge, 2005.

²⁰ Sergio SISMONDO. *An Introduction to Science and Technology Studies*. Chichester, West Sussex, U. K., Wiley-Blackwell, 2010, s. 93.

²¹ Edwin T. LAYTON, Jr. Technology as Knowledge. *Technology and Culture*, Vol. 15, No. 1, January, 1974, s. 31–41.

kolekci publikací k dějinám vědy a techniky, která se později stala základem dvou významných amerických oborových knihoven.²²

Na konci tohoto období se objevují první „kanonické“, empiricky zaměřené monografie a encyklopedická shrnutí, charakterizující většinou z perspektivy národních dějin obecný „vývoj“ techniky vnímané v zásadě jako soubor vynálezů a inovací, systematizovaný podle jednotlivých technických oborů.²³ Typickým reprezentantem tohoto proudu v anglosaském kontextu je pětisvazková edice *History of Technology* (Dějiny techniky), připravovaná pod vedením Charlese Singera, vystudovaného lékaře a historika vědy v letech 1954–1958.²⁴ Publikace vznikla na základě objednávky britského chemického koncernu a své téma definovala velmi volně jako „jak se věci vyráběly“ a „jaké věci se vyráběly.“²⁵ Širší historický kontext chyběl a kapitoly věnované jednotlivým oborům nepropojovala žádná shrnující perspektiva, s výjimkou zdůraznění v čase stoupajícího vlivu vědy na technický vývoj.²⁶

Ve své podstatě ale Singerova publikace, sepsaná na bázi tzv. diletantské historie (neboli psané inženýry nikoliv historiky), završila legitimizační program inženýrského

²² Americká Společnost pro dějiny techniky (Society for the History of Technology, SHOT) dodnes uděluje cenu Berna Dibnera pro výstavy a expozice popularizující dějiny techniky. Silvio A. BEDINI. Bern Dibner (1897–1988). *Technology and Culture*, Vol. 30, No. 1, January, 1989, s. 189–193.

²³ Výběr aktérů a témat reflektoval ambici národních dějin. Viktor Vasil’jevič DANILEVSKIJ. *Russkaja technika*. Leningrad, Leningradskoje gazetno-žurnal’noje i knižnoje izdatelstvo, 1948 (česky Viktor Vasil’jevič DANILEVSKIJ. *Vynalezeno v Rusku: nástin dějin ruské techniky*. Praha, Průmyslové vydavatelství, 1951); Charles SINGER et al. *A History of Technology*. Oxford, Clarendon Press, 1954; Maurice DAUMAS. *Histoire générale des techniques*. Paris, Presses universitaires de France, 1962; Bertrand GILLE. *Histoire des techniques: technique et civilisations, technique et sciences*. Paris, Gallimard, 1978; Wolfgang KÖNIG. *Propyläen Technikgeschichte*. Berlin, Propyläen, 1990; Melvin KRANZBERG, Carroll W. PURSELL. *Technology in Western Civilization*. New York, Oxford University Press, 1967. V českém kontextu Luboš NOVÝ. *Dějiny techniky v Československu. Do konce 18. století*. Praha, Academia, 1974, dokončeno péčí NTM v sérii *Studie o technice v českých zemích 1800–1992*, vydávané v letech 1983–2003.

²⁴ Chronologické členění odpovídalo dobovému pohledu na vývoj dějin vědy – první díl se věnoval starověku, druhý středověku, třetí renesanci a ranému novověku, čtvrtý průmyslové revoluci a pátý zachycoval vývoj ve druhé polovině 19. století; Charles SINGER et al. *A history of technology. Vol. 1–5*. Oxford, Clarendon Press, 1954.

²⁵ SINGER, op. cit., díl 1, s. vii.

²⁶ Recenzi celé publikace bylo věnováno celé jedno číslo *History and Culture*, Vol. 1, No 4, 1959.

stavu z počátku dvacátého století,²⁷ byť podřídila techniku vědě, když totiž implicitně přejala představu tzv. *lineárního modelu vzniku technických inovací*.²⁸ Ve své nejčistší podobě se tento model objevoval ve druhé čtvrtině 20. století v dokumentech ekonomů a manažerů amerických vládních institucí, usilujících o akceleraci a řízení technického pokroku.²⁹ Spočíval v konstrukci ideálního typu vzniku technické inovace ve vývojové linii vynález (základní výzkum) – inovace (aplikovaný výzkum) – difúze (komercializace).³⁰ Kritické zhodnocení tohoto tzv. lineárního modelu se následně od padesátých let stalo jedním ze základních motivů emancipace dějin techniky jako samostatné historické disciplíny.³¹

Diskuse druhá se netýkala vzniku, ale dopadu technické změny na společnost. V hlavní roli stál populární modernistický narativ označovaný jako technologický determinismus. Jedná se o představu techniky jako autonomní historické síly, která se opírá o dvojici klíčových premis: 1) technická změna vychází z vnitřní vývojové logiky do značné míry nezávislé na externích kulturních, společenských a politických faktorech (zde souhlasí i se Singerovým pojetím); 2) technika hraje formativní společenskou roli prostřednictvím svých ekonomických a sociálních důsledků (které se naplňují bez ohledu na konkrétní kontext a vyplývají z povahy techniky samotné). Vstupuje tak do sociálních procesů jako svého druhu *deus ex machina* a konkrétní společenské implikace vyplývají z technické konstrukce³² konkrétního systému/

²⁷ Britská Newcomen Society či německý časopis dnes nesoucí název Technikgeschichte, zaměřené na historizaci inženýrských oborů, vznikly na počátku 20. století.

²⁸ Tato skutečnost ovšem byla vyjadřována víceméně implicitně – jak dokladuje např. David Edgerton, tzv. lineární model v literatuře nikdy zcela jednoznačně definován nebyl, dokud se vůči němu odborná veřejnost v sedmdesátých letech nezačala vymezovat. David EDGERTON. 'The linear model' did not exist: Reflections on the history and historiography of science and research in industry in the twentieth century. In Karl GRANDIN and Nina WORMBS (eds.). *The Science–Industry Nexus: History, Policy, Implications*. New York, Watson, 2004, s. 31–57.

²⁹ Jedním z hlavních nositelů této myšlenky byl Vannevar Bush (1890–1974), americký inženýr a vládní expert na řízení vědy a výzkumu v období druhé světové války. Viz zejm. *Science, the Endless Frontier: a Report to the President*. Washington, D. C., U. S. Government Printing Office, 1945.

³⁰ B. GODIN. The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework. *Science, Technology, and Human Values*, 31, 6, November, 2006, s. 639–667.

³¹ Aristotle TYMPAS. Methods in the History of Technology. In Colin HEMPSTEAD, and William E. WORTHINGTON (eds.). *Encyclopedia of 20th-Century Technology*. New York, Routledge, 2005, s. 485–489.

³² Klíčovým pojmem anglosaských dějin techniky je „technological design“, který se v literatuře objevuje ve dvou do jisté míry propojených významech – označuje na jedné

artefaktu. Podobně jako u lineárního modelu se ani zde nejednalo o plně zformovanou teoretickou pozici, spíše o analyticky definovaný koncept, který je ve své podstatě spíše teorií společenských vztahů a filosofií techniky. Zde do diskuse vstupují společenské vědy, vybavené nástroji pro zkoumání sociálně determinující role techniky jako nositele politických významů nezměnitelně zapsaných v materiálních charakteristikách konkrétních (zejména komplexních) artefaktů.

Často bývá v této souvislosti diskutován (a zpochybňován) technologický determinismus Karla Marxe,³³ s poukazem na jeho konstatování, že „ručně poháněný mlýn přináší společnost s feudálním pánem, parní mlýn společnost s průmyslovým kapitalistou“.³⁴ Na formování dějin techniky v americkém kontextu ale větší dopad než Marx měli jiní společenští vědci koketující s determinismem, zejména Thorstein Veblen a William Ogburn. Jak Veblen, tak Ogburn jsou dnes vnímáni především jako sociologové, jejich zájem se ale soustředil do značné míry na vztah techniky a společnosti. Oba bývají řazeni mezi stoupence amerického technokratického hnutí, které zejména ve dvacátých letech otevřeně usilovalo o posílení politické role techniků jako nezastupitelných spolutvůrců nového, na technice závislého světa. Oba také koketovali s technologickým determinismem, když formulovali teorie společenské změny vynucené změnou technickou.³⁵

Připomenout ale můžeme i novější příklady, například Wittfogelovu tezi o roli zavlažovacích systémů ve formování byrokratického charakteru starověkých impérií, tedy představu, že výstavba rozsáhlých zavlažovacích soustav automaticky přinášela centralizaci moci a vznik orientálních despocií,³⁶ či Winnerovu ludditskou, ovšem do jisté míry analogickou analýzu rozvoje moderních technologií ve druhé polovině dvacátého století; označuje tu technologie typu jaderných reaktorů za nositele specifických politických hodnot, které po své realizaci tyto hodnoty dále přenášejí a reprodukují.³⁷

straně proces vývoje konkrétního artefaktu, ale také jeho výslednou „technickou konstrukci“.

³³ Donald MACKENZIE. Marx and the Machine. *Technology and Culture*, 25, 3, 1984, s. 473–502.

³⁴ Karl MARX. *Bída filozofie: odpověď na „Filozofii bídy“ pana Proudhona*. Překlad Miluše Svatošová. 1. vyd. Praha, Svoboda, 1979, s. 52.

³⁵ Jan BALON. Teorie kulturní mezery: Sociální věda a její publikum v díle Thorsteina Veblena a Williama F. Ogburna. *Teorie vědy / Theory of Science*, 39, no. 1, 2017, s. 57–81.

³⁶ Karl A. WITTFOGEL. *Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power*. New Haven, Yale University Press, 1957.

³⁷ Langdon WINNER. *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago, University of Chicago Press, 1986. Byť, jak bude poukázáno dále, Winner sám sebe definoval jako odpůrce determinismu.

Dobové modernistické přesvědčení, explicitně vyjádřené v podobě poválečných teorií modernizace,³⁸ považovalo technický rozvoj za determinující faktor ve vývoji společnosti – a tím propůjčovalo významnou společenskou roli také dějinám techniky a technické změny jako zdroji poučení v této oblasti.³⁹ Z perspektivy historiků techniky ovšem bylo pozoruhodné, že většina těchto koncepcí paradoxně ignorovala materiálně-technickou podstatu technické změny, která zde vystupovala v roli objektivního, daného a nezměnitelného principu, kumulativně a v zásadě jednostranně ovlivňujícího vývoj společnosti. Většina tehdejších teorií rozvoje či modernizace techniku nijak neproblematizovala (přes často explicitní zdůrazňování technických artefaktů jako indikátorů míry rozvoje).⁴⁰ Výjimku tvořila Marxova koncepce technické změny (výrobního způsobu) jako klíčového kontextu společenské transformace.⁴¹ Technika sama se v těchto narativech ocitá na okraji, v pozici tzv. „černé skříňky“.

Kontextualismus

K profesionalizaci (ve smyslu vstupu profesionálních historiků do disciplíny dříve opanované zejména historizujícími techniky), emancipaci a institucionalizaci dějin techniky a „technology studies“ jako samostatné vědecké disciplíny došlo v USA během studenovělečného soupeření politických systémů ve druhé polovině padesátých let. Do určité míry v reakci na „sputnik shock“ a zvýšený zájem státu o technická studia (v rámci výše zmíněných modernizačních teorií) se skupina historiků rozhodla vystoupit ze starší History of Science Society a definovat zcela nový vědní obor zaměřený na kontextuální studium technické změny. Tento krok byl inspirován do značné míry nespokojeností s marginálním postavením dějin techniky v rámci dějin vědy a přesvědčením, že techniku nelze redukovat na aplikovanou vědu.⁴²

³⁸ Miloš HAVELKA. „Modernizace“. In Lucie STORCHOVÁ a kol. *Koncepty a dějiny: Proměny pojmů v současné historické vědě*. Praha, Scriptorium, 2014, s. 258–268.

³⁹ Merrit R. SMITH, and Leo MARX. *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1994.

⁴⁰ Paul BREY. *Theorizing Technology and Modernity*. In Thomas MISA, Philip BREY and Andrew FEENBERG (eds.). *Modernity and Technology*. Cambridge, Mass., MIT Press, 2003, s. 33–71.

⁴¹ Thomas J. MISA. *The Compelling Tangle of Modernity and Technology*. In Thomas J. MISA, Philip BREY, Andrew FEENBERG. *Modernity and Technology*. Cambridge, Mass., MIT Press, 2002.

⁴² Robert C. POST. *Back at the Start: History and Technology and Culture*. *Technology and Culture*, vol. 51, no. 4, 2010, s. 961–994.

Badatelský program nově založené Společnosti pro dějiny techniky (SHOT, 1958) směřoval k integraci dějin techniky (dosud vnímané dominantně jako dějiny vynálezů a artefaktů) do sociálního a kulturního kontextu – se zaměřením na vysvětlení technické změny nikoliv exkluzivně na základě vnitřních charakteristik, ale s respektem k materiálním charakteristikám.⁴³ Tuto tenzi, charakterizovanou v dichotomii *ambient/design* (prostředí/technická konstrukce), reflektoval i zvolený název obořového časopisu společnosti: *Technology and Culture* (TaC), kde jsou obě kategorie definovány v maximální šíři na základě antropologické definice. Cílem SHOT tak bylo překročit pocítovaný epistemologický konflikt mezi historizujícími techniky, fascinovanými technickými detaily a plány, a humanitními a sociálními vědci, kteří přirozeně preferovali antropologické, sociologické či ekonomické aspekty techniky, postrádali ovšem technické znalosti, nezbytné pro hlubší analýzu.⁴⁴ V čase studenovělečného soupeření poměrně logicky získala jednoznačnou prioritu problematika velkých strojů a pre-industriální období zůstalo v počátečních diskusích zcela opominuto.⁴⁵

Ve zpětném pohledu pak jeden z pozdějších editorů TaC, John Staudenmeier, charakterizoval na sklonku sedmdesátých let tuto tenzi jako střet *internalismu* a *externalismu*. Internalismem označoval tradiční technicko-vědecké, pozitivisticky deskriptivní pojetí, vysvětlující technickou změnu vnitřní dynamikou procesu vědecko-technického vývoje. Takové pojetí ovšem považoval v důsledku za implicitně deterministické, neboť vývoj techniky vnímá jako inertní vůči širšímu sociálnímu kontextu (minimálně v kauzální rovině interpretace vzniku konkrétní inovace). Dle Staudenmeiera lze takto charakterizovat veškeré tradiční legitimizační dějiny techniky včetně encyklopedických děl publikovaných v padesátých letech. Externalistické koncepce naopak rezignují na technické aspekty a soustředí se prakticky výlučně na společenský kontext.

Ambicí SHOT z tohoto pohledu bylo zformování třetí cesty – kontextualismu. V tomto směru navazovali zakladatelé SHOT explicitně na ojedinělé starší snahy o kontextuální přístup – spojované v anglosaském prostředí zejména s pracemi Lewise Mumforda (jenž sám stál u zrodu SHOT a v TaC publikoval);⁴⁶ ve třicátých

⁴³ Francis R. ALLEN. *Technology and Social Change: Current Status and Outlook*. *Technology and Culture*, vol. 1, no. 1, 1959, s. 48–59.

⁴⁴ Melvin KRANZBERG. *At the Start*. *Technology and Culture*, vol. 1, no. 1, 1959, s. 1–10, 6–7.

⁴⁵ Rozboru diskuse v prvním čísle *Technology and Culture* se věnuje text jejího přímého účastníka Thomase P. Hughese – Thomas P. HUGHES. *SHOT Founders' Themes and Problems*. *Technology and Culture*, vol. 50, no. 3, 2009, s. 594–599.

⁴⁶ Lewis MUMFORD. *History: Neglected Clue to Technological Change*. *Technology and Culture*, vol. 2, no. 3, 1961, s. 230–236; Lewis MUMFORD. *Man the Finder*. *Technology and Culture*, vol. 2, no. 3, 1961, s. 230–236; Lewis MUMFORD. *Man the Finder*. *Technology and Culture*, vol. 2, no. 3, 1961, s. 230–236; Lewis MUMFORD. *Man the Finder*. *Technology and Culture*, vol. 2, no. 3, 1961, s. 230–236;

letech zformuloval kritiku industriální společnosti jako produktu dostupných technologií a ideologických a kulturních dogmat.⁴⁷ Mumford se negativně vymezoval vůči redukování techniky na stroje a nástroje, neboť taková definice opomíjí značnou část technických artefaktů výrazně ovlivňujících život jednotlivců i společnosti.⁴⁸

Kontextuální explanace technické změny se měla vymanit z deterministických pozic (technika jako autonomní síla) a integrovat širší politické, ekonomické, sociální a kulturní vlivy v procesu formování technických inovací, ovšem s respektem k technickým detailům. Na rozdíl od tradičních internalistických dějin úspěšných inovací se měla kriticky vyrovnat s komplexními vztahy mezi technickou konstrukcí artefaktů a kontextem jejich vzniku, což v důsledku znamenalo také studium neúspěšných alternativ a kritické zhodnocení lineárního modelu vývoje inovací.

Ačkoliv se tato perspektiva postupně stala standardem mezi příspěvky publikovanými v *Technology and Culture*,⁴⁹ přinášela s sebou značné metodologické problémy. Volba mezi kontextem (prostředím) a technickými parametry v závislosti na konkrétním případě akcentovala prioritně tu či onu složku. Výsledkem činnosti SHOT tak v prvních dvou dekáдах byl zejména rostoucí počet empiricky bohatých dílčích monografií, definujících klíčová témata dějin techniky 19. a 20. století (vznik technických inovací – nových technologií; vztah vědy a techniky; americký model výroby; technika a kapitalismus).⁵⁰ SHOT i TaC se potýkaly s metodologickou roztržičností, vyplývající z otevřenosti vůči mnoha nejružnějším disciplínám historizujícím technickou změnu (od dominantních dějin vědy a hospodářských dějin

and Culture, vol. 6, no. 3, 1965, s. 375–381; Lewis MUMFORD. Authoritarian and Democratic Technics. *Technology and Culture*, vol. 5, no. 1, 1964, s. 1–8; Lewis MUMFORD. Technics and the Nature of Man. *Technology and Culture*, vol. 7, no. 3, 1966, s. 303–317.

⁴⁷ Lewis MUMFORD. *Technika a civilizace*. Praha, Práce, 1947 (*Technics and Civilization*. New York, Harcourt, Brace and Co, 1934). Blíže viz např. Ondřej SVATONĚ. Vývoj techniky a civilizace v díle Lewise Mumforda. In Jiří ŠUBRT (ed.) *Historická sociologie: Teorie dlouhodobých vývojových procesů*. Plzeň, Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2007, s. 97–106. Explicitně o vlivu Mumfordovy Techniky a Civilizace při tematickém vymezení TaC hovoří jeho první editor Melvin Kranzberg. Viz Melvin KRANZBERG. Man and Megamachine. *The Virginia Quarterly Review*, Vol. 43, No. 4, Autumn, 1967, s. 686–693, s. 689.

⁴⁸ Carroll PURSELL. Seeing the Invisible: New Perceptions in the History of Technology. *Icon*, vol. 1, 1995, s. 9–15.

⁴⁹ V letech 1958–1980 až 50 % článků publikovaných v obou časopisech lze charakterizovat jako kontextualistické. John M. STAUDENMAIER. *Technology's storytellers: Reweaving the human fabric*. Cambridge, MIT Press, 1985, s. 202–209.

⁵⁰ John M. STAUDENMAIER. Recent Trends in the History of Technology. *The American Historical Review*, 95, 3, 1990, s. 715–725.

přes sociologii techniky, antropologii atd.) a nevytvořily ucelenou metodologickou koncepci integrace dvou narativních stylů (inženýrský, technický a historický, kontextuální) a dvou narativních modelů (internalistické analýzy vývoje technické konstrukce a externalistické analýzy sociálního dopadu techniky).⁵¹ Zejména v ekonomicky orientovaných statích silně rezonovalo Schumpeterovo ekonomické pojetí inovací zdůrazňující roli podnikatele jako nositele změny, které do určité míry poskytovalo legitimizaci kapitalismu jako z hlediska technické změny inovativnějšího a progresivnějšího společenského uspořádání.⁵²

Nejvýznamnějším a nejvlivnějším výsledkem činnosti SHOT v jeho počátečním období se tak poněkud paradoxně stala rozsáhlá syntéza vztahu technické a sociální změny v čase evropského středověku z pera Lynne Whitea, spoluzakladatele a prezidenta SHOT v letech 1960–1962. White vylíčil středověk nikoliv jako temné období, ale v intencích Mumfordových prací jako klíčovou periodu, ve které se akumuloval potenciál pro následný „vzestup západu“. Klíčové technické inovace v jeho pojetí umožnily postupně stabilizaci feudální ekonomiky (např. třmen), nárůst produktivity zemědělství (zemědělské nástroje) a rozvoj obchodně-peněžních vztahů (využití vodní energie).⁵³ White, který vedle SHOT předsedal také *American Historical Association* a inspiroval se konceptem materiální kultury školy *Annales*, sice úspěšně naplnil ambice SHOT vyložit dějiny techniky v rámci široké historické analýzy, reakce vůči jeho práci mezi medievisty byla ovšem převážně odmítavá s poukazem na technologický determinismus jeho tezí.⁵⁴ Nakonec se proto vůči němu kriticky vymezily i ostatní vůdčí postavy SHOT.⁵⁵

SHOT se ve své snaze o inkluzivní pojetí dějin techniky neuzavíral inspiracím přicházejícím z Evropy (jak dokazuje právě Whiteův příklad), nicméně nacházel zde buď analogické problémy s integrací narativních stylů, metodologických přístupů a tradic⁵⁶ či marxistické interpretace sovětského typu, ve kterých se technika

⁵¹ John M. STAUDENMAIER. *Technology's storytellers*, op. cit., s. 8.

⁵² Fred LYMAN. Deconstructing 'Technology and Culture.' *Technology and Culture*, vol. 44, no. 1, 2003, s. 227–229.

⁵³ Lynn WHITE. *Medieval Technology and Social Change*. Oxford, Clarendon Press, 1962.

⁵⁴ P. H. SAWYER, R. H. HILTON. Technical Determinism: The Stirrup and the Plough. *Past & Present*, 24, 1, 1963, s. 90–95.

⁵⁵ Thomas P. HUGHES. Technological momentum. In Merritt Roe SMITH and Leo MARX (eds.). *Does Technology Drive History?: The Dilemma of Technological Determinism*. Massachusetts Institute of Technology, 1994, s. 101–113, s. 103.

⁵⁶ Reinhard RÜRUP. Historians and Modern Technology: Reflections on the Development and Current Problems of the History of Technology. *Technology and Culture*, vol. 15, no. 2, 1974, s. 161–193.

stávala pouhým pasivním pozadím socioekonomických změn a zůstávala redukována na externalistickou analýzu vývoje techniky jako „výrobní síly“. Klíčová postava sovětských dějin techniky padesátých a šedesátých let, profesor Anatolij Aleksejevič Zvorykin, se dokonce zapojil do metodologické debaty na stránkách TaC na počátku šedesátých let.⁵⁷ V praxi ovšem paradoxně v sovětské literatuře dominovalo silné zaměření na budování široké, internalisticky pojaté datové základny, která lépe odpovídala politickým požadavkům národních dějin – tedy prokazování ruského prvenství,⁵⁸ což komunita SHOT vnímala a výsledky sovětského bádání považovala za přínosné zejména v rovině sběru empirického materiálu, byť se marxistickým interpretacím z principu neuzavírala.⁵⁹

Mezi zásadní výsledky působení SHOT v prvních dvou dekadách existence nepochybně patří naplnění snah o emancipaci inženýrských znalostí jako epistemicky specifické formy ne zcela odvislé od tradičně pojímaného vědeckého poznání. A to zejména na dvou úrovních – na jedné straně empiricky založené studie vzniku technických inovací poukázaly na skutečnost, že při jejich konstrukci byly vědecké teorie, poznatky a instituce konzultovány pouze v omezené míře; na straně druhé, na příkladu vývoje americké technické inteligence historikové dokladovali autonomní rozvoj technických znalostí, modifikující poznatky základního výzkumu.⁶⁰

Snaha o propojení materiálních (technických) charakteristik a společenských aspektů technického vývoje v perspektivě sociálních dějin techniky prosazovaných SHOTem přinesla významné rozšíření záběru dějin techniky a zvýšila jejich společenskou relevanci i prestiž. Ovšem teprve s příchodem konstruktivistických teorií od 70. let se nyní již etablovaná vědecká disciplína plně otevřela inspiracím přicházejícím od společenských věd. Tomuto vývoji, nadále charakterizovanému nalézáním kompromisu mezi deterministickým a konstruktivistickým pojetím techniky, se bude věnovat druhá část článku.

-
- ⁵⁷ Anatolij Aleksejevič ZVORIKINE. The History of Technology as a Science and as a Branch of Learning: A Soviet View. *Technology and Culture*, vol. 2, no. 1, 1961, s. 1–4.
- ⁵⁸ Slava GEROVITCH. Perestroika of the History of Technology and Science in the USSR: Changes in the Discourse. *Technology and Culture*, 37, no. 1, January, 1996, s. 102–134.
- ⁵⁹ David JORAVSKY. The History of Technology in Soviet Russia and Marxist Doctrine. *Technology and Culture*, vol. 2, no. 1, 1961, s. 5–10.
- ⁶⁰ Edwin LAYTON. Mirror-Image Twins: The Communities of Science and Technology in 19th-Century America. *Technology and Culture*, vol. 12, 1971, s. 562–580; Edwin LAYTON. Technology as Knowledge. *Technology and Culture*, vol. 15, 1974, s. 31–41.

Summary

The purpose of this paper is to introduce Czech readers to the theoretical and methodological approaches to the study of technology developed in the Anglo-Saxon historiography over the course of the twentieth century, with some attention given to the emergence, institutionalization and transformations of the scientific sub-discipline of the history of technology. Czech tradition of history of technology remains very much shaped by local traditions, faithful to the traditional methodological tools and instruments (perhaps partly in response to the experience with scientific Marxism). While STS discourse have successfully entered Czech social sciences, it remains rather marginal among historians.

Designed as a general overview of the research field, the paper opens with the discussion of the notion of technology and the framing of technology as a subject of research in the social sciences and humanities. It introduces the analytical notion of „technological change“ as a tool to conceptualize the role which material artefacts, machines and systems played in the broad processes of „social change.“

However, historians of technology at the turn of the 19th and early 20th century had to cope with different articulation of the problem. The modernist vision of the Myth of Progress as driven by technological advances fuelled the emergence of the discipline, in close relation to the growing emancipation and aspirations of engineers as guardians and managers of the technological development. In response, historians tried to critically approach such a popular image. The crucial debates revolved around two major topics: the first aimed at understanding and a historically precise description of the relation between technology and science, showing that technology often developed independently and to a great extent represented a distinctive field of knowledge. This strand of discussion materialized around mid-20th century in large volumes covering the entire “history of technology” (i.e. technological artefacts), which served as a testament to the importance of engineering knowledge and technology to the modern world. The second debate, instead of looking into the innovation processes, was concerned with the “impact” of technological change on society. The implicit modernist theory of technological determinism, however, often left aside any real discussion of the technology itself.

The two emerging concepts of history of technology corresponding to the two debates are usually described as internalist (looking at the origins of the inventions) and externalist (studying the social impact) perspectives. Since the 1950s these paradigms have been contested on the grounds of ignoring the social (the former) or the technological (the latter) dimension of the technological change. Professionalization of the field of history of technology at the time of the Sputnik shock played an instrumental part, as both the internalist and the externalist narratives were developed mostly by either historically minded engineers or social scientists

with little interest in historical methods. The (then) newly established Society for the History of Technology (1958) proposed what has become known as contextualist approach to the history of technology, stressing the complexity of social, cultural and technological aspects in the processes of technological change.

For practical reasons, the paper is divided into two parts: this first part ends with short description of SHOT (contextualists) achievements; the second will focus on the more recent developments inspired by constructivism.

Author's address:

Ústav světových dějin FF UK

Náměstí Jana Palacha 2, 116 38 Praha 1

Jiří LUŇÁČEK. *Rakouské vojenské zdravotnictví za napoleonských válek. K činnosti hlavních polních nemocnic na Moravě v letech 1813–1814*. Olomouc, Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, 2018, 325 s. ISBN 978-80-88278-23-8

České historiografii, na rozdíl od západní Evropy a USA, chybějí výstupy z oblasti dějin vojenství reflektující trendy moderní historiografie. Cestou, jak tento stav zlepšit, může být obrácení pozornosti k dějinám vojenského zdravotnictví. Tato tematika umožňuje zachytit každodenní život vojáků, jakož i pronikání nových poznatků tehdejší lékařské vědy do praxe, čímž se dotýká také dějin vědy a techniky. V tomto duchu dle mého názoru pojal svou první monografii Jiří Luňáček, absolvent doktorského studijního programu České dějiny na Filozofické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Kniha, která vyšla v edici Historie, připravované touž univerzitou, obsahově i metodologicky čerpá z jeho dizertační práce na téma *Činnost hlavních polních nemocnic na Moravě v letech 1813–1814*, obhájené roku 2016. Pohled na danou problematiku v podání J. Luňáčka je komplexní. Na konkrétním příkladu provedl zevrubnou analýzu fungování určitého typu zdravotnických zařízení rakouské armády. Rukopis recenzovali nestoři dějin vojenského zdravotnictví a farmacie v České republice, doc. PhDr. František Dohnal, CSc., a doc. PhDr. Karel Král, CSc.

Boje mezi šestou protifrancouzskou koalicí a Napoleonovou armádou v letech 1812–1814 se dotkly našeho území. Po bitvách u Drážďan (26.–27. srpna 1813) a Chlumce a Přestanova (29.–30. srpna 1813)¹ zaplavili české země ranění vojáci nejen rakouské, pruské, ruské a francouzské armády, ale i Neapolského království, spojence Francie.² Jedním z míst, kde se jim dostalo ošetření, byly hlavní polní nemocnice rakouské armády, etablované v hlubokém týlu, například na Moravě. Tato dočasná a nepohyblivá zařízení představovala vrcholný článek systému zdravotní péče poskytované c. k. armádou a umožňovala dlouhodobou léčbu raněných a nemocných vojáků. Předmětem výzkumu J. Luňáčka se staly vojenské hlavní polní nemocnice č. 12 Jihlava, č. 23 Zábrdovice (dnes součást Brna), č. 24 Jaroměřice (nad Rokytinou), č. 30 Klášterní Hradisko, č. 31 Znojmo a č. 39 Jevíčko, dále pak civilní hlavní polní nemocnice č. 23 Zábrdovice, č. 30 Klášterní Hradisko a č. 31 Znojmo.³

¹ Zatímco u Drážďan spojenci (Rakousko, Prusko a Rusko) prohráli, u Chlumce a Přestanova nedaleko Ústí nad Labem zvítězili.

² Tehdy platila nepsaná zásada, že ve vojenských zdravotnických zařízeních se dostalo ošetření každému vojákovi, který je nutně potřeboval, tj. i příslušníkům nepřátelské armády.

³ Některé z vojenských hlavních polních nemocnic přešly pod civilní správu i s původním číselným označením.

Chronologicky pokrýl celé období existence těchto zařízení, tj. od 26. července 1813 do 21. července 1814.⁴

Publikace je přehledně členěna do třech hlavních kapitol: 1. *Úvod do problematiky vojenské medicíny*, 2. *Hlavní polní nemocnice na Moravě 1813–1814*, 3. *Polní nemocnice z pohledu statistiky*. Každá kapitola obsahuje několik podkapitol a dalších podkapitolek. Struktura textu, doplněná smíšeným rejstříkem, slouží coby výborné orientační schéma. Některé pasáže (např. úvod do problematiky, každodennost, statistická schémata a tabulky) by se mohly stát samostatnými články v odborných časopisech.

Přínosem první kapitoly nejsou nová zjištění vyvozená z pramenů, nýbrž rekapitulace dosavadního poznání dějin vojenské medicíny na území habsburské monarchie, počínaje osvícenskými reformami Marie Terezie a Josefa II. a konče charakteristikou zdravotního zabezpečení rakouské armády během napoleonských válek. Autor věnuje pozornost c. k. Medicínsko-chirurgické Josefově akademii ve Vídni, tzv. Josefinu, a problémům spjatým se vzděláváním vojenských lékařů, kteří museli čelit nepřízní svých univerzitně vzdělaných kolegů z civilního sektoru.⁵ Úkolem kapitoly je zasadit téma do širšího obecného kontextu, což se na základě tuzemské i zahraniční literatury podařilo skvěle. Začínající badatel v oblasti dějin vojenského zdravotnictví ocení množství odkazů na příslušné prameny a literaturu.

V druhé kapitole je nejprve rozebírána činnost c. k. Moravskoslezské revizní komise polních nemocnic. Její záznamy, nacházející se ve fondech Moravského zemského archivu v Brně, figurují jako nesmírně bohatý zdroj informací i v jiných kapitolách této knihy. C. k. Moravskoslezskou revizní komisi tvořili zástupci regionální politické reprezentace a rakouské armády, včetně nejvyšších polních lékařů. Oficiálním úkolem komise bylo dohlížet na stav nemocnic, korigovat jejich počet, rozhodovat o personálních záležitostech a připravit tato zdravotnická zařízení na hladký přechod pod civilní správu. Hlavní polní nemocnice na Moravě v letech 1813–1814 fungovaly na bázi interakce tří složek: c. k. Moravskoslezské revizní komise polních nemocnic, c. k. Moravskoslezského zemského gubernia⁶ a Nejvyššího velení pro Moravu a Slezsko, přičemž první z uvedených složek podléhala dvěma následujícím. Další pasáže popisují každodennost a personální složení hlavních

⁴ Hlavní polní nemocnice rakouské armády vznikaly během napoleonských válek na Moravě ve třech periodách: 1. 1805–1806 po bitvě u Slavkova, 2. 1809 po bitvách u Wagramu a Znojma, 3. 1813–1814 po bitvách u Drážďan a Chlumu a Přestanova. Autor se tedy soustředil na poslední, třetí periodu.

⁵ Tuto skutečnost pocítil na vlastní kůži Giovanni Alessandro Brambilla (1728–1800), vojenský chirurg italského původu, osobní lékař Josefa II. a zakladatel vídeňského Josefína.

⁶ C. k. Moravskoslezské zemské gubernium bylo v letech 1783–1849 ústřední správní institucí pro zemi Moravskoslezskou se sídlem v Brně. V jeho čele stál moravský zemský hejtman jakožto gubernátor.

polních nemocnic. Dozvídáme se o příjmu a třídění pacientů, životě na nemocničním pokoji, stravování, zásobování léčivy, ale i zaopatření a pohřbívání mrtvých. Pacienti se dělili na internisty, trpící vnitřními chorobami, a externisty, trpící vnějšími chorobami. První skupinu léčili výhradně lékaři s medicínským vzděláním, druhá se stala objektem zájmu ranhojičů a chirurgů. Konstatovat smrt pacienta mohl jedině vojenský lékař. Ten provedl ohledání těla a polní kaplan vyhotovil úmrtní protokol (*Sterbprotokoll*). Pohřbívali ošetřovatelé pod dohledem civilního hrobníka. J. Luňáček líčí peripetie týkající se evidence úmrtí v hlavních polních nemocnicích, což může být přínosné pro genealogii.⁷ Závěry ohledně profesního a sociálního statusu, platové podmínky nevyjímaje, osob, které zajišťovaly chod hlavních polních nemocnic, možno pokládat za velmi hodnotné, jelikož není snadné vypátrat tyto záležitosti v archivních pramenech. Ochota pracovat ve vojenských špitálech prudce klesla vždy poté, co se začaly šířit zhoubné infekční choroby ohrožující pomocný personál, zejména pradleny a kuchaře, stejně jako zdravotníky.

Třetí kapitola pohlíží na každou hlavní polní nemocnici rakouské armády na Moravě v letech 1813–1814 zvlášť prizmatem statistiky. Najdeme zde grafy a tabulky obsahující cenné údaje o jednotlivých nemocnicích (datum vzniku a zániku, kapacita, datum převedení pod civilní správu aj.) a pacientech (způsob příjmu; způsob, jakým nemocnici opustili, včetně evidence dezertérů; úspěšnost léčby; příslušnost k bojujícím armádám aj.). Některé grafy a tabulky byly převzaty či upraveny, jiné jsou originálním autorovým počinem. Statistiku doprovází J. Luňáček výkladem, komentářem a zamyšlením nad výsledky, srovnává-li například vojenskou a civilní správu hlavních polních nemocnic. Uplatnění statistických dat umožňuje objektivně zhodnotit kvalitu vojenského zdravotnictví.

Autor v celém díle prokazuje schopnost kritické práce s archivními prameny, které jsou správně zakomponovány do textu, a přitom řádně citovány. Jde o výborně odvedenou práci vzhledem k objemu materiálu, s nímž bylo zapotřebí pracovat (fondy Národního archivu v Praze, Moravského zemského archivu v Brně, Zemského archivu v Opavě, Státního oblastního archivu v Zámrsku, okresních archivů v Olomouci a ve Svitavách a oddělení Válečný archiv (Kriegsarchiv) Rakouského státního archivu (Österreichisches Staatsarchiv) ve Vídni). Jediné nedostatky monografie spatřuji ve stylistických přešlapech. Někdy dochází ke zbytečnému natahování textu vyjádřeními, která si čtenář logicky odvodí sám (např. s. 163: „Léčení nemocných

⁷ Zemřelé osoby vojenského stavu se nesměly zapisovat do matrik zemřelých, aby se zabránilo tomu, že v jedné matrice budou evidovány vojenské i civilní osoby. Nemocniční duchovní měli povinnost vést pro ně úmrtní protokoly samostatně. Civilní osoby, které skonal v hlavních polních nemocnicích zpravidla při výkonu služby (např. ošetřovatelé), se zapisovaly běžně do matrik zemřelých, nebo se pro ně vedly vlastní úmrtní protokoly, později vložené do těchto matrik.

a raněných vojáků ve vojenských hlavních polních nemocnicích nebylo záležitostí několika dní. Naopak bylo zdoluhavé.“). Nevhodně působí patetická vyjádření s tendencí ke zdravotnické osvětě, opět zbytečně rozsáhlá (např. s. 183: „Významný vliv na zdraví člověka má správná výživa. Vhodně zvolená strava u pacienta urychluje léčebný proces, zatímco špatné stravování může způsobit nejrůznější komplikace.“).

V závěru knihy jsou načrtnuty možnosti dalšího bádání. Souhlasím s myšlenkou, že stejný výzkum by měl být proveden také na území Čech, neboť Morava ležela v hlubokém týlu bojujících armád. České království bylo důsledky válečných událostí v letech 1813–1814 zasaženo daleko více a rovněž zde vznikaly hlavní polní nemocnice. Důležitým poznatkem je, že systém rakouského vojenského zdravotnictví během napoleonských válek nelze označit za efektivní, protože k ošetření docházelo až po bitvě a lékaři nepůsobili na bitevním poli.

Díky četným exkurzům do každodennosti a uplatnění statistických metod monografie překračuje záměr deklarovaný v úvodu, totiž obsáhnout především organizační a systémovou stránku rakouského vojenského zdravotnictví. V podání J. Luňáčka tvoří výklad zdařilou mozaiku různých aspektů. Cena Zdeňka Horského, kterou kniha získala od Společnosti pro dějiny věd a techniky, jí náleží právem.

VOJTĚCH SZAJKÓ

Martin KOHLRAUSCH and Helmuth TRISCHLER. *Building Europe on Expertise. Innovators, Organisers, Networkers*. Palgrave-Macmillan, 2014, 390 stran. ISBN: 978-0-230-30805-3

Knihy je součástí řady *Making Europe: Technology and Transformations, 1850–2000*, která vznikla z popudu nizozemského historika techniky Johana Schota. Celá řada je vyústěním jeho vize představit dějiny Evropy nikoliv jako dějiny politické, diplomatické, či válečné, ale jako dějiny, v nichž hlavní roli hraje technika. První díl celé série vyšel v roce 2014, poslední na jaře 2019. Jako červená nit se všemi díly, včetně tohoto, táhne myšlenka skryté integrace (*hidden integration*) Evropy. Řadu otevírá kniha *Consumers, Tinkerers, Rebels: The People Who Shaped Europe*, kterou napsali Ruth Oldenziel a Mikael Hård. Pojednává o každodenních životních radostech a strastech Evropanů, tedy zejména bydlení, nakupování a trávení volného času. Jako druhá vyšla zde recenzovaná kniha, která je věnována především šíření znalostí a technologických postupů včetně jejich dopadů na šíření moderních vymožeností. Třetí kniha, *Europe's Infrastructure Transition: Economy, War Nature*, jejímiž autory jsou Per Hogselius, Arne Kaijser a Erik van der Vleuten, pojednává zejména o historii pátečních sítí, které propojovaly celou Evropu (tj. zejména energetické a dopravní sítě). Tématem čtvrté knihy, nazvané *Writing the Rules for Europe: Experts, Cartels, and*

International Organizations, jsou zejména mezinárodní organizace, které působily na území Evropy. Jejimi autory jsou Wolfram Kaiser a Johan Schot. Díl pátý, jehož autory jsou Andreas Fickers a Pascal Griset, nese příhodný název *Communication Europe: Technologies, Information, Events* a je věnován médiím, jako je televize a rozhlas, ale částečně se věnuje i vývoji v oblasti počítačů. Konečně poslední díl *Europeans Globalising: Mapping, Exploiting, Exchanging*, který napsali Maria Paula Diogo a Dirk van Laak, pojednává o Evropě v období globalizace.

Věnujme se nyní blíže druhému dílu, knize Martina Kohlrausche a Helmutha Trischlera *Building Europe on Expertise: Innovators, Organizers, Networkers*. Je rozdělena do tří částí, z nichž každá sestává ze tří kapitol. První část, nazvaná *Vzdělávání odborníků, třídění znalostí (Cultivating Experts, Ordering Knowledge)*, pojednává o roli vzdělání, o rozvoji technického vysokého školství. Její kapitoly nesou názvy „Vzdělávání odborníků (Educating Experts)“, „Technici jako nové národní elity (Technological Experts as New National Elites)“ a „Architektura vědění (Architectures of Knowledge)“. Autoři se zabývají formálním vzděláváním inženýrů, jejich klíčovou rolí v rozvoji společnosti, jakož i vzdělávání v jiném smyslu. Svě místo zde má i historie snu o univerzálním jazyku a také naděje na pokrok a zlepšení životních podmínek všech lidí pomocí rozvoje techniky.

Druhá část, *Expert v nebezpečí: nové společenské pořádky (Endangered Experts, New Social Orders)* je rozdělena do kapitol „Odbornost z dobrého důvodu (Expertise with a Cause)“, „Faustovské dohody v totalitní Evropě (Faustian Bargains in Totalitarian Europe)“ a „Odborníci v exilu (Experts in Exile)“. Spojuje je problematika individuality a inovativních nápadů v okolnostech všeobecně sdíleného jednotného názoru.

Třetí část nese název *Spolupráce odborníků, budování institucí (Cooperating Experts, Building Institutions)*. První dvě kapitoly pojednávají o nukleárním výzkumu a výzkumu kosmu, tedy o oblastech, kde je spolupráce mezi vědci různých národností ekonomicky nezbytná: CERN je jediný svého druhu. Kapitoly jsou příznačně nazvány „Geografie spolupráce v nukleární Evropě (Geographies of Cooperation in Nuclear Europe)“ a „Evropské soutěžení ve vesmíru (Contesting Europe in Space)“. Odráží se v nich i obraz Evropy rozdělené studenou válkou. Poslední kapitola, nazvaná „Evropa odborníků z ptačího pohledu (Expert's Europe from a Bird's-Eye View)“, se věnuje nedávné minulosti.

Autoři odhlédli od jednotlivých národních nuancí ve vývoji techniky a podali zastřešující příběh o evropských expertech jako o jediné komunitě. Snaha hledat to, co evropské národní státy spojuje, spíše než zdůrazňovat, co je rozděluje, je ostatně klíčovým konceptem celého šestisvazkového díla. Je přirozené, že jako příklady pro svou hlavní tezi použili autoři ty příběhy, které již byly zpracovány. Kniha je poutavě napsána a nabízí neotřelý pohled na evropskou historii nejen v oblasti vědy a techniky.

HELENA DURNOVÁ

Juraj Šebesta: Zakladateľ slovenskej fyziky. Život a dielo Dionýza Ilkoviča. *Bratislava, Slovenská technická univerzita ve vydavateľstve Spektrum STU, 2019, 477 s., 71 obr. ISBN 978-80-227-4879-7*

Úctyhodný spis o jednom z žáků profesora Jaroslava Heyrovského s cílem zmapovat dějiny slovenské vědy, konkrétně fyziky, měl být podle mínění recenzenta v názvu rozšířen o adjektivum „moderní“ – vždyť před Ilkovičem na Slovensku či v cizině působili dobří slovenští fyzici. Ve své práci Šebesta využil archivní dokumenty, články, různé Ilkovičovy publikace a jeho vědeckou korespondenci včetně pedagogické činnosti (pražské střední školy a bratislavské vysoké školy) a činnosti editorské.

Kapitola I., Život, je nejdelší. Na 287 stranách předkládá velmi podrobný životopis D. Ilkoviče v členění do 6 podkapitol: Rodinné zázemí; Dětství a školní léta; Vysokoškolské studium v Praze a práce u J. Heyrovského; Studijní pobyt v Paříži na Sorbonně; Nedokončená habilitace na Přírodovědecké fakultě UK; Působení na Slovenské univerzitě a dalších vědeckých institucích. Samostatnou a podstatnou částí činnosti Dionýza Ilkoviče bylo jeho působení v akademiích věd. Hned po založení Československé akademie věd byl jmenován členem korespondentem a po zřízení SAV jmenován jejím akademikem a hlavním tajemníkem.

V kapitole II. – Dielo – autor soustředil přehled Ilkovičových vědeckých publikací (polarografie, teoretická a matematická fyzika), jeho odborné práce (učební pomůcky, recenze, překlady) a jeho učebnice fyziky. Šebestův závěr je tu jednoznačný – Ilkovič je skutečně zakladatel slovenské fyziky 20. století. Třetí kapitola knihy – Rôzne – poměrně krátce seznamuje s informacemi o návštěvě W. Heisenberga v Bratislavě a Ilkovičových cestách a pobytech v zahraničí. Do poslední kapitoly je zařazeno 8 příloh. První je stručným přehledem důležitých událostí Ilkovičova života, řazených chronologicky. Druhá příloha zahrnuje přehled přednášek, které měl Ilkovič zapsány na pražských vysokých školách, třetí je věnována jeho působení na pražských gymnáziích. Čtvrtá a pátá přináší pedagogické úvazky na bratislavských vysokých školách. Šestá příloha obsahuje složení Ilkovičovy katedry technické fyziky na Slovenské vysoké škole technické. Seznam Ilkovičových vědeckých a odborných publikací je zařazen do přílohy sedmé (knihy, skripta, samostatná vědecká pojednání v časopisech, spoluautorské práce, referáty, překlady). Do poslední, osmé přílohy jsou soustředěny práce o D. Ilkovičovi včetně jeho nekrológů.

Do bibliografie uvedl autor všechny prameny k životu Dušana Ilkoviče, nechybí jmenný rejstřík; užitečný by byl i předmětný, který ale v práci není. Šebesta sběru dat a psaní knihy věnoval třetinu svého života a výsledek je opravdu povedený. Apotheózu Ilkoviče lze vřele doporučit všem zájemcům o historii československé vědy, zejména samozřejmě fyziky.

JIŘÍ JINDRA

Dvě akce elektrochemiků

Na jaře 2019 proběhly dvě mezinárodní konference věnované elektrochemii a elektroanalýze. První z nich, nazvaná „XXXIX. moderní elektrochemické metody“, se konala ve dnech 20.–24. května v Jetřichovicích. Pořadatelé byly Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR Praha a Biofyzikální ústav AV ČR Brno. Na pořádání konference se dále podílely UNESCO Laboratoř elektrochemie životního prostředí (společné pracoviště UK a AV ČR) a Katedra analytické chemie PřF UK. Na konferenci odeznělo 54 příspěvků, jejich autory byli (až na výjimky) dva, tři i víc badatelů, a to i z různých ústavů, což svědčí o týmové, nikoli individuální práci. Elektrochemickými metodami lze studovat nejrůznější objekty anorganické, organické, biochemické, biologické a další. Proto autory či spoluautory bylo 170 badatelů. Ke konferenci byl organizátory připraven sborník přednášek.

Druhou mezinárodní konferencí byla 52. Heyrovského diskuze. Letošní se týkala elektrochemie organických sloučenin a biopolymerů a konala se ve dnech 16.–20. u Mělníka. Heyrovského diskuze jako fórum elektrochemiků vznikly roku 1967 z iniciativy ředitele Heyrovského ústavu profesora A. A. Vlčka. Tehdy bylo rozhodnuto, že ke každé diskuzi bude předem vyhlášeno hlavní elektrochemické téma; vybraní specialisté přednesou na toto téma větší úvodní přednášky a o nich se bude diskutovat.

K přednáškám byli zváni domácí i zahraniční vědci. Pouze výjimečně mohli na diskuzi vystoupit i vědci s novými experimentálními výsledky. Jednacím jazykem konference byla vždy angličtina. Heyrovského diskuze se konaly a konají v rámci činnosti Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského vždy (až na jednu výjimku)

v liblickém zámku, v Domě vědeckých pracovníků Akademie věd. Tato lokalita se stala dlouhodobě místem setkávání československých vědců s kolegy ze západu, špičkami oboru, což v době totalitního režimu bylo velmi důležité.

52. Heyrovského diskuze byla uspořádána u příležitosti 60. výročí udělení Nobelovy ceny profesorovi Jaroslavu Heyrovskému za objev polarografie a dále jako vzpomínka na nedávno zesnulého bioelektrochemika profesora Emila Palečka. Organizátoři konference uvedli v pozvánkách témata, jež měly být náplní konference:

1) vztah struktury a reaktivity v redox-aktivních molekulárních systémech, 2) elektrochemie a elektroanalýza léků a drog, 3) biopolymerní elektrochemie a 4) biologické membrány a transportní procesy pro elektrochemické sensory. O uvedených tématech se pak také skutečně jednalo. Konference se zúčastnilo téměř 50 vědců z následujících zemí: USA, Velká Británie, Německo, Slovensko, Slovinsko, Polsko, Francie, Rusko, Turecko a Česko. Z Heyrovského diskuzí nevycházejí sborníky, přednesené příspěvky autoři obvykle publikují ve specializovaných časopisech. Letos se o obsahu příspěvků lze dočíst v brožuře Book of Abstracts vydané Heyrovského ústavem. V ní lze zjistit názvy prezentovaných příspěvků, jejich autory, z nichž mnozí figurují jako spoluautoři několika příspěvků. 52. Heyrovského diskuze se vydařila po všech stránkách.

Jiří JINDRA

Kolokvium Vizualita – věda – vnímání

V pondělí 24. června 2019 proběhl na Katedře filosofie a dějin přírodních věd druhý ročník kolokvia Vizualita – věda – vnímání. Zatímco loňské setkání se zaměřilo spíše na klasickou vědeckou ilustraci, v letošním roce jsme se sešli nad tématem vizualizace dat. Vizualizace je zásadní složkou při zpracování vědeckých dat, umožňuje jejich prezentaci ve srozumitelné podobě, zároveň však poskytuje řadu prostředků k jejich manipulaci. Jakým způsobem tedy komunikují grafy a mapy? Jak ovlivňuje vizuální zpracování dat jejich přijetí odbornou komunitou a širší veřejností? Jak se podoba datové vizualizace mění s nástupem nových technologií? Tyto a další otázky si položilo devět přenášejících letošního ročníku.

Úvodní slovo si vzala Eliška Fulínová. Zdůraznila nástrahy, které na nás ve vizuálním prostoru mohou číhat. Následovala sekce o mapových zobrazeních – Karel Chobot promluvil o historických i současných způsobech mapování rozšíření druhů,

Roman Figura pak konkrétně o mapování ptačích populací, Dan J. Bláha se ve svém příspěvku věnoval úskalím práce antropologa mapujícího v terénu. Milým hostem letošního setkání byl akademický malíř Adam Kašpar, který představil svoji tvorbu založenou především na pečlivém pozorování a mapování krajiny; na základě této přípravy následně vytváří velkoformátové realistické malby. V odpoledním bloku představil Lukáš Pilka možnosti automatického rozpoznávání obrazů a Tomáš Količ různé způsoby zobrazování sítí. Anna Kvíčalová přenesla posluchače více do historie, když pojednala o dějinách zobrazování zvuku. Celý blok zakončil Jindřich Brejcha s příspěvkem o podstatě barev především ve vztahu k percepčním schopnostem různých organismů. Zájemce o bližší informace odkazují na web kolokvia: <https://www.vizualita-veda-vnimani.cz/>, kde naleznou program letošního i minulého ročníku a abstrakty všech příspěvků. Na dalším, třetím ročníku se těšíme na viděnou.

L. ČERMÁKOVÁ

ZPRÁVY

Milan Rastislav Štefánik – astronom

Slovenský národní archiv při příležitosti výročí tragického skonu Šafárika uspořádal výstavu nazvanou Velký malý muž M. R. Štefánik. Expozici tvoří výběr důležitých písemných dokumentů a fotografií ze Štefá-

nikova osobního archivního fondu, který byl doplněn o dokumenty Šafárikova přítele lékaře a politika Vavro Šrobára (1867–1950). Bratislavská výstava obsahovala 220 dokumentů včetně 37 originálů. Slovenský národní archiv zapůjčil tuto výstavu Národnímu archivu České republiky, jenž ji instaloval v hlavní budově v Praze na Chodovci.

K významným vzpomínkovým akcím roku 2019 patří připomenutí tragické smrti prvního československého ministra války Milana Rastislava Štefánika (1880, Košá-riská –1919, Vajnory-Bratislava). Tento voják, politik a diplomat je jistě čtenářům DVT dobře znám, ale protože se velkou měrou zasloužil o vznik Československé republiky, není snad od věci připomenout si stručně jeho osudy, včetně uplatnění ve vědě. Jeho povoláním byla astronomie, v níž vynikl jako excelentní vědec. Jak se Štefánik k astronomii dostal? Po maturitě v roce 1898 odjel do Prahy, kde v letech 1898–1900 studoval na České vysoké škole technické stavební inženýrství. V té době byl členem spolku Detvan. Z české techniky přestoupil roku 1900 na Filosofickou fakultu České Karlo-Ferdinandovy univerzity, na níž studoval astronomii a filosofii. Během univerzitních studií absolvoval stáž na curyšské univerzitě a praxi v Ženevě. Studia ukončil roku 1904 doktorátem. Jeho disertace se týkala nových hvězd ze starších i novějších dob; oponenty disertace byli profesori Gustav Gruss (1854–1922) a Čeněk Strouhal (1850–1922).

Na podzim 1904 odjel do Paříže; v letech 1905–1907 byl vědeckým pracovníkem solární astronomické observatoře v Meudonu u Paříže, kde spolupracoval s francouzským astronomem P. J. C. Janssenem (1824–1907). V tomto období prováděl vědecká pozorování slunečního záření v observatoři na Mont Blancu a z této doby pocházejí jeho četné vědecké práce.

Štefánik byl velice zcestovalý vědec, ve španělském Alcossebre např. pozoroval r. 1905 zatmění Slunce, v letech 1906–1907 byl ve vědeckých expedicích v Turkestánu, r. 1909 s vědeckou expedicí v Alžíru a Tunisu. O rok později byl poprvé na Tahiti, kam byl vyslán francouzským Úřadem pro

míry. Roku 1911 se zúčastnil vědecké expedice na Nový Zéland a znovu byl na Tahiti. V roce 1912 dostal francouzské občanství, což znamenalo, že může působit jako diplomat. Zatím však byl v expedici v Brazílii. V rámci expedice do Ekvádoru r. 1913 vybudoval meteorologickou a radiotelegrafní síť; v roce 1914 v expedici v Maroku.

Po vypuknutí 1. světové války vstoupil do francouzské armády, v níž od hodnosti desátníka dospěl až k uniformě generála. Absolvoval vojenskou leteckou školu v Chartres (1915) a s eskadronou byl v září téhož roku v Srbsku. Odtamtud musel být kvůli nemoci dopraven do Itálie a později do Paříže. Pro armádu vypracoval plán organizace meteorologické služby na frontě. Od roku 1916 se věnoval diplomacii: pracoval jako vojenský zástupce francouzské vlády v Rusku, Rumunsku a v USA (od r. 1916), v roce 1918 podnikl diplomatickou cestu do USA a Japonska. Už jako francouzský generál zajel do Ruska za našimi legionáři a pobyl s nimi několik měsíců na Sibiři.

Koncem roku 1915 se Štefánik seznámil s T. G. Masarykem a stal se členem a brzy na to místopředsedou Národní rady československé sídlící v Paříži. Zasloužil se o vybudování československých legií v Rusku, Itálii a Francii a má ohromné zásluhy o ustavení Československé republiky. Po 28. říjnu 1918 se stal ministrem války. 4. května 1919 se vracel letadlem do vlasti. Ve Vajnorech (Bratislava) havaroval a zahynul.

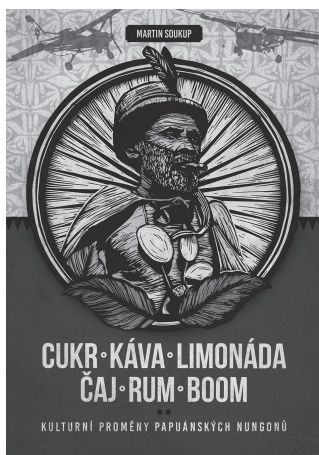
J. JINDRA

Stejnoseměrný, nikoli střídavý!

Omluva za chybu v článku Radima Ječného

Redakce byla upozorněna všímavým čtenářem na chybný údaj v článku Ing. Radima Ječného „Počátky elektrifikace železniční dopravy v České republice“ v čísle 4/2018 na s. 279, že první elektrická trať u nás (Tábor–Bechyně z r. 1903) byla postavena na *střídavý* systém. Podle sdělení autora se jedná o těžko pochopitelnou chybu, která bohužel unikla jak jemu, tak recenzentům, avšak naštěstí technický parametr je zde uveden správně a z něj jednoznačně plyne, že se samozřejmě jedná o proud *stejnoseměrný*! Autor i recenzenti se tímto prostřednictvím redakce velmi omlouvají a prosíme čtenáře, aby si chybný údaj v tištěném čísle případně opravili.

-th-



Martin Soukup

Cukr, káva, limonáda, čaj, rum, boom: Kulturní proměny komunity papuánských Nungonů

Kniha ukazuje dopady kolonialismu na životy příslušníků novoguinejské etnické skupiny Nungon. Na základě jednoho desetiletí terénního výzkumu a rozboru archivních dokumentů autor pojednává o proměnách způsobu života Nungonů, které se začaly od třicátých let 20. století odehrávat následkem prvních kontaktů s australskou administrativou a luteránskými misionáři. Autor v knize nesděljuje jednoduchý příběh, ale vykresluje často si protirečící střípky ze života Nungonů, jak je mohl vyslechnout od místních, zažít s nimi i vyčíst z dochovaných dokumen-

tů. Ukazuje, jak pozoruhodně rychle došlo k transformaci jejich komunity. Z lidí neznalých písma se stali křesťané, kteří čelí náboženskému schizmatu, úspěšně pomáhají při záchraně stromových klokanů, vyvázejí kávu do Seattlu, míchají cukr do čaje, připravují si instantní nudle a někteří sdílejí svůj život na sociálních sítích... I odlehle papuánské vesnice jsou součástí globálních propojení.

Brožovaná, 140 x 205, 180 stran, barevná, cena: 219,- ISBN 978-80-7465-388-9

Vydalo nakladatelství Pavel Mervart

www.pavelmervart.cz

DVT Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology

ročník / volume LII – 2019

číslo / number 2

Vedoucí redaktor

Editor-in-chief

Tomáš Hermann (PřF UK, ÚSD AV ČR)

Výkonná redaktorka

Executive editor

Lucie Čermáková

Jazyková redaktorka

Language editor

Hana Barvíková

Redakční rada

Editorial board

Martin Dinges (Stuttgart, BRD), Helena Durnová (MU, Brno), Petr Hadrava (AV ČR, Praha), Ivan Jakubec (UK, Praha), Jan Janko (Praha), Milena Josefovičová (AV ČR, Praha), Vladimír Karpenko (UK, Praha), Stanislav Komárek (UK, Praha), Ladislav Kvasz (UK, Praha), Christoph Meinel (Regensburg, BRD), Milada Sekyrková (UK, Praha), Jan Surman (Uni-Erfurt, BRD), Petr Svobodný (UK, Praha), Michal Šimůnek (AV ČR, Praha), Martin Šolc (UK, Praha), Zdeněk Tempír (Praha)

Adresa redakce

Editorial address:

Viničná 7, 128 00 Praha 2, [+420]605440966
dvt.redakce@gmail.com

DTP

Nakladatelství Pavel Mervart

Tisk / Print

H.R.G. spol. s r. o., Litomyšl

Distribuce

Informace o předplatném (CZ, SK) podá a objednávky přijímá redakce. Rozesílá DUPRESS.
Please send all foreign orders to: MYRIS TRADE Ltd., P. O. Box 2, V Štíhlách 1311/3, 142 00 Prague 4, Czech Republic, e-mail: myris@myris.cz

Adresa Společnosti pro dějiny věd a techniky

Address of the Society for the History of Sciences and Technology (Prague)

Ústav dějin UK a Archiv UK, Ovocný trh 5, 116 36 Praha 1
[+420] 224491475, 224491468, roman.elner@ruk.cuni.cz

Bližší informace o časopisu a SDVT / More information on the journal and Society

Web

<http://sdvt.cz>

© Společnost pro dějiny věd a techniky, Praha 2019

ISSN 0300-4414

Časopis vychází s finanční podporou Akademie věd ČR.

DVT Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology

ročník / volume LII – 2019

číslo / number 2

DĚJINY VĚD A TECHNIKY jsou vědecký recenzovaný časopis zaměřený na původní články z dějin přírodních a exaktních věd, techniky a věd příbuzných. Vítána jsou také témata o aplikacích těchto věd (dějiny architektury, medicíny a umění, vztah vědy a společnosti, vědní politika atd.) i jejich přesazích ke společenským vědám, resp. statě o jednotlivých disciplínách v rámci teorie, filosofie a sociologie vědy, obecných, kulturních a intelektuálních dějin, dějin vzdělanosti, dějin idejí apod.

Časopis je vydáván od roku 1968. Vychází čtvrtletně jako členský časopis Společnosti pro dějiny věd a techniky (založena 1965) s finanční podporou Rady vědeckých společností ČR. Časopis byl zařazen do Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v ČR (schváleném Radou pro výzkum a vývoj 20. června 2008) a je v několika prestižních akademických databázích (ERIH, CEJSH ad.). Evidenční číslo v databázi Ministerstva kultury ČR je E 4961 (evidováno 1. 1. 1970).

Časopis uveřejňuje nejnovější výsledky původního výzkumu v podobě článků, zařazuje i *diskusní příspěvky* z této tematiky a *materiálová sdělení*, doplňuje je o *recenze* vyslých prací nebo jejich stručné anotace v rubrice *Zprávy z literatury* a v rubrice *Kronika* informuje o nedávných akcích z oboru. Přijímány jsou příspěvky v češtině i světových jazycích (angličtina, francouzština, němčina).

HISTORY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY is a scientific peer-reviewed journal whose aim is to present original articles on topics from history of natural and exact sciences, technology, and related sciences. It also welcomes contributions on various applications of these sciences (history of architecture, medicine and arts, relations between science and society, science policy, and the like), their interface with social sciences and humanities, and articles on particular scientific disciplines within the conceptual framework of theory, philosophy, and sociology of science, eventually also general history, history of culture, history of ideas, education, etc.

The journal appears since 1968. It is published quarterly as a membership journal of the Society of the History of Sciences and Technology, which was founded in 1965, with the financial support of the Council of Scientific Societies of the Czech Republic. The journal is included in prestigious academic databases (ERIH, CEJSH, etc.) and registered in the database of the Ministry of Culture of the Czech Republic under the number E 4961 (filed on January 1, 1970).

This journal publishes the most recent results of original research in the form of *articles*, includes *discussions* on relevant topics and material *communications*, and complements the published material by *reviews* of publications or their brief abstracts in the section *Reports from Literature*. The *Chronicle* section informs our readership about recent events (e.g. conferences, exhibitions) in relevant fields. Contributions can be submitted in Czech or world languages (English, French, German).

