

DVT

2011/2
ročník/volume XLIV

Dějiny věd a techniky
History of Sciences and Technology



OBSAH

ČLÁNKY

- 75 Projekty Franze Gustava Wolffa z Lokte o náhradě parního pohonu vozidel mechanickými systémy v letech 1846–1865
• LADISLAV MERGL
- 98 Transnacionální obrat? Nové trendy v konceptu světových/evropských dějin a jejich aplikace při studiu dějin technologií • JIŘÍ JANÁČ

SDĚLENÍ

- 117 Sběrka školních přednášek a skript v Archivu Národního technického muzea • ZDENĚK VÁCHA

DOKUMENTY

- 137 Vědec a přítel Zdeněk Horský • JAROSLAV KOLÁR

RECENZE

- 143 Alena Míšková – Martin Franc – Antonín Kostlán (eds.): Bohemia docta. K historickým kořenům vědy v českých zemích. Praha 2010 • PETR SVOBODNÝ
- 145 Frank J. Swetz: Legacy of Luoshu. The 4,000 Year Search for the Meaning of the Magic Square of Order Three. Wellesley (Mass.) 2008 • VLADIMÍR KARPENKO
- 149 J. E. Purkyně: Útržky ze zápisníku zemřelého přírodovědce. T. Hermann & V. Cílek (eds). Praha 2010 • MICHAL ANDRLE
- 151 David Goodstein: On Fact and Fraud. Cautionary Tales from the Front Lines of Science. Princeton 2010 • VLADIMÍR KARPENKO

KRONIKA

- 156 61st International Astronautical Congress • MICHAL PLAVEC
- 158 4. mezinárodní konference Evropské společnosti pro dějiny vědy • HELENA DURNOVÁ

ZPRÁVY

Zprávy z literatury

OBÁLKA 250 let důkazu iracionality čísla π (Lambert)

CONTENTS

PAPERS

- 75 Projects of Franz Gustav Wolff from Loket (Elbogen) on Substitution of Steam Engines of Vehicles by Mechanic Systems in 1846–1865 • LADISLAV MERGL
- 98 Transnational Turn-over? New trends in the Concept of World/European History and their Application at the History of Technology Studies • JIŘÍ JANÁČ

COMMUNICATIONS

- 117 Collection of University Lectures and University Textbooks in the Archives of the Czech National Technical Museum • ZDENĚK VÁCHA

DOCUMENTS

- 137 Scientist and Friend Zdeněk Horský • JAROSLAV KOLÁR

REVIEWS

- 143 Alena Míšková – Martin Franc – Antonín Kostlán (eds.): Bohemia docta. K historickým kořenům vědy v českých zemích. Praha 2010 • PETR SVOBODNÝ
- 145 Frank J. Swetz: Legacy of Luoshu. The 4,000 Year Search for the Meaning of the Magic Square of Order Three. Wellesley (Mass.) 2008 • VLADIMÍR KARPENKO
- 149 J. E. Purkyně: Útržky ze zápisníku zemřelého přírodovědce. T. Hermann & V. Cílek (eds). Praha 2010 • MICHAL ANDRLE
- 151 David Goodstein: On Fact and Fraud. Cautionary Tales from the Front Lines of Science. Princeton 2010 • VLADIMÍR KARPENKO

CHRONICLE

- 156 61st International Astronautical Congress • MICHAL PLAVEC
- 158 4th International Conference of the European Society for the History of Science • HELENA DURNOVÁ

REPORTS

Reports from literature

COVER

250 anniversary of the verification of irrationality of number π (Lambert)

Projekty Franze Gustava Wolffa z Lokte o náhradě parního pohonu vozidel mechanickými systémy v létech 1846–1865

LADISLAV MERGL

Projects of Franz Gustav Wolff from Locket (Elbogen) on the substitution of steam engines of vehicles by mechanic systems in 1846–1865

The 19th century was not only an era of outstanding inventors. In the time when railways were build for steam power and where the trains pulled by steam locomotives were well applied, it was also an era when cranks tried to substitute steam engine propulsion with systems based on another principle.

Key words: technology • drive • mechanic systems • the half of the 19th century • West Bohemia • Elbogen • Fr. G. Wolff

1. Úvod

Průmyslová revoluce stimulovala vývoj a využití parního pohonu nejen u stacionárních provozů, ale o něco později i v dopravě. Právě zde bylo užití páry místo klasického způsobu živou silou a praktické nepoužitelnosti energie vodní či větrné zvláště efektivní. Přesto však i v době, kdy byly stavěny železniční tratě pro parní provoz a na nich se dobře uplatňovaly vlaky tažené parními lokomotivami, vyskytli se podivní, snažící se o náhradu parostrojního pohonu systémy založenými na principu jiném. Takovými nejbizarnějšími a nejpošetilejšími principy bylo staronové využití energie napjatosti pružných materiálů¹ a dále využití lidské síly, potažmo za spolupůsobení zemské gravitace. Podnětem k takovýmto nápadům byla pravděpodobně inspirace starým a osvědčeným pohonem velkých hodinových strojů závažími, či menších strojků napjatým spirálovým pérem.

Jedním z takovýchto „vynálezců“ byl *Johann Franz Gustav Wolff* z Lokte. Narodil se 22. září 1802² pravděpodobně v Toužimi, kde se mu rovněž narodil 4. dubna

1 Prvé střelné zbraně, které člověk odedávna používal, tedy konkrétně luk a šípy, při pozdějším soustavném zdokonalování jako ruční kuše a těžší stacionární balisty, katapulty a pod., používaly k vystřelování šípů nebo kamenných koulí stále energie napjatých lučišť nebo energie zkrucovaných svazků vlasů či zvířecích šlach. Ideový náskres vozíku poháněného energií napjatého ohýbaného elementu nakreslil již ve svých poznámkách Leonardo da Vinci.

2 Veškeré zde uváděné biografické informace o F. G. Wolffovi a jeho synech poskytl autorovi roku 1978 písemně prof. Heinrich Zimmermann, regionální badatel a archivář z Lokte.

1830 jeho první syn *Franz Eduard Wolff*, jenž se stal později jako mechanik otcovým spolupracovníkem. Johann Franz Gustav Wolff působil od roku 1832 v loketské porcelánce jako malíř a tiskař, později též jako obchodní cestující v odbytištích závodu v Bavorsku, zejména v Augsburgu, dále ve Württembersku a Bádensku. Jeho obchodní aktivity však nepřinášely valné výsledky, a tak jeho činnost v porcelánce skončila. Od 40. let se začal zabývat myšlenkou zbavit stávající dopravní prostředky závislosti na rozmáhajícím se využívání páry, zejména pro tehdy přetrvávající obecné obavy z jejího nebezpečí pro cestující.

2. Silniční vůz poháněný napjatými péry

Prvým takovým projektem Wolffovým byl kočár poháněný pérovým strojem. Jeho vzhled s nepříliš jasným popisem představuje zachovaná originální kresba, nadepsaná *Vorläufige Ansicht des ersten neuen Automat-Kraft-Wagens* (ve volném překladu: *Předběžný pohled na první nový automatický samohybný vůz*).³ Perokresba s popisem je na papíru rozměru 292 × 237 mm provedena inkoustem a kolorována černou a tmavočervenou barvou.⁴

Zobrazený lehký dvoumístný kočár (obr. 1) typu „faeton“ se sklápěcí střechou a přidavným sedátkem nad zadní nápravou pro sluhu má stroj poháněnou přední nápravu, natačivou jako celek kolem svislé osy. Řidič, jehož sedadlo je umístěno nad hnacím strojem, měl ovládat jednak chod stroje pomocí pedálu, jednak řídit vůz pomocí dalšího pedálu⁵ a současně opraťemi působícími na kratší svislou oj. Před vlastní jízdou musel být ovšem pérový stroj natažen zvláštním klíčem. Od stroje měla být poháněna přední kola opatřená po obvodě ráfků protismykovými hroty, ozubeným kolem upevněným na jejich společné hřídeli. Dle zobrazeného měřítka v palcích [„] a stopách [.] měl mít vůz celkovou délku

3 Osobní pozůstalost Joh. Franze Gustava Wolffa, Loket, uložena v SOA Plzeň, Státní okresní archiv Sokolov se sídlem v Jindřichovicích.

4 Papír kresby jeví známky několikerého pravidelného přeložení, je podlepen tužším kartonem opatřeným u horního okraje otvorem k zavěšení.

5 Tímto pedálem se měla pravděpodobně ovládat tzv. brzda řízení, která by regulovala odpor nápravy kladený při reakcích na přejížděné překážky jejími koly. Při potřebě vyrovnávání dráhy vozu či zatáčení se musela brzda uvolnit, aby náprava mohla reagovat na potřebné natočení. Při tažení koňským spřežením suplují tuto činnost koně bočním tahem na konci dlouhého horizontálního oje. Bez tohoto zařízení by bylo udržování žádaného směru jízdy vlivem stálých reakcí kol nápravy na přejížděné nerovnosti a překážky na cestě velmi obtížné a namáhavé.

12' 6" = 394cm, rozvor náprav 6' 7" = 210cm, průměr zadních kol 3' 8" = 117cm a průměr předních kol 2' 8" = 83cm.

V dolní části obrázku jsou až příliš strohé vysvětlivky ke čtyřem označeným hlavním částem hnacího mechanismu s nadpisem:

„Erklaerung der Zeichen“ (vysvětlení značek):⁶

FI *Cylindrická skříň, v níž se nacházejí dvě vřetena, první **a** k natažení stroje klíčem, což je možno provést během 4 ÷ 5 minut co nejlehčím způsobem.*

***b** zařízení ovládané tlakem levé nohy pro nastavení rychlého nebo pomaleho chodu stroje, tak jako pro jeho okamžité zastavení.*

FII *Zařízení ovládané tlakem pravé nohy, kterým lze vůz pomocí vpředu*

FIII *kolmo stojící oje řídit vpravo či vlevo nahoře umístěnými opratěmi (řemeny), při čemž*

FIV *ozubené kolo o průměru 20", umístěné uprostřed hřídele, jak je vidno, slouží k pohonu vozu. Zadní část vozu nemá naprosto žádnou vazbu na stroj, je ale třeba ji vybavit tak zvanou brzdou pro sjíždění strmých svahů.*

Jinak nejsou při používání vozu žádné potíže a nebezpečí.

Augsburk, 15. října 1846

*Franz Gustav Wolff
mechanik a vynálezce prvního
nového automatického samohybného vozu*

Nepochybně účelově strohý text na obrázku neposkytuje žádné podstatnější informace o vlastním uspořádání hnacího stroje. I když zákon o zachování a přeměně energie byl vysloven nedlouho před datováním uvedeného obrázku vozu, trvalo ještě velmi dlouho, než přešel do lidského povědomí. Již samotný údaj, že natažení stroje „co nejlehčím způsobem během 4–5 minut“ (orig.: „... binnen 4 ÷ 5 Minuten auf die leichteste Weise.“) by mělo stačit k sice kvantitativně neurčenému, ale předpokládanému delšímu pohybu vozu, nepřesvědčil by dnes žádného absolventa nižší střední školy. Tím méně někoho, kdo si zkusil jenom o kousek pohnout obdobným vozidlem zatíženým posádkou po cestě odpovídající stavu před více jak 180 léty. Ale v té době si málokdo uvědomil, že natažení per vozu bude vyžadovat energii, vlivem nezbytných ztrát o jistý díl větší, než bude výsledná energie využitelná pro pohyb vozu. Pokusme se proto o exaktnější důkaz.

Vlastní hnací stroj umístěný na přední nápravě vozu, nakreslený víceméně jako silueta, tvoří dvě rozměrnější skříňe, spojené užší částí, do níž ústí vertikální hřídel natahovacího klíče a kterou prochází společná hřídel předních kol

6 Autorův volný překlad uváděných textů z německého jazyka.

s ozubeným hnacím kolem. Dle výše uvedeného popisu a s trochou nezbytné fantazie a technické intuice můžeme předpokládat, že obě rozměrnější, jak vyplývá z popisu cylindrické skříně, tvoří pérovníky, v nichž jsou uložena dvě plochá ohýbaná spirálová péra na společné hřídeli, jejíž osa probíhá vodorovně a rovnoběžně s osou vozu. Pomocí zobrazeného měřítka na nákrese můžeme též zjistit hlavní rozměry těchto částí (obr. 2). Deformační práce až do dovoleného namáhání v ohybu a tudíž energie nataženého plochého spirálového péra je dána vztahem⁷

$$L = \frac{k_0^2}{6E} V ,$$

kde: L [kp.cm] je deformační práce,⁸

k_0 [kp.cm⁻²] je pevnost v ohybu materiálu péra při klidném zatížení,

E [kp.cm⁻²] je modul pružnosti materiálu péra,

V [cm³] je celkový objem stočeného péra, tj. jeho průřez [cm²] × celk. délka [cm].

Jelikož deformační práce L závisí na vlastnostech materiálu a lineárně na objemu péra V , je možno pro zjednodušení obě téměř stejná péra nahradit jedním o dvojnásobném průřezu, ale stejné délce, tedy o dvojnásobném objemu. S přihlédnutím k výše uvedenému, dále pak při odhadu tloušťky cylindrických stěn pérovníků **5 mm**, tloušťky stěn jejich vík **3 mm** a potřebné oboustranné vůle pér v nich **7,5 mm**, jakož i odhadu minimálního poloměru pro ohyb prvých závitů nataženého péra **100 mm**, vycházejí rozměry prostoru, které ekvivalentní péro v nataženém i odlehčeném stavu v pérovníku vyplňuje, dle obr. 3. Jelikož objem péra v nataženém i odlehčeném stavu by měl být prakticky shodný a za předpokladu, že jeho objem vyplňuje polovinu objemu, který má péro k dispozici, vychází celkový objem ekvivalentního péra $V = 84\,063,25\text{ cm}^3$, což při specifické hmotě oceli $7,8\text{ kg.dm}^{-3}$ představuje hmotnost $Q_p \equiv 655,69\text{ kg}$. Po dosazení do vztahu pro deformační práci hodnot pevnosti v ohybu kalené

⁷ Viz např. DUBBEL: *Taschenbuch für den Maschinenbau*. 3. Aufl. Berlin 1921, Teil 1., s. 402, 482–485 nebo Václav TEYSSLER – Vladimír KOTYŠKA (red.): *Technický slovník naučný*. Díl X. Praha 1934, s. 74.

⁸ Ve všech výpočtech tohoto příspěvku je užito technické soustavy jednotek, kde síla P vyjádřená v kilopondech [kp] je definována jako gravitační síla (váha) adekvátní hmoty Q vyjádřená v kilogramech [kg]. Dále bude tedy pro jednotky síly a hmotnosti, jakož i v jednotkách z těchto složených, důsledně užíváno jednotek takto formálně odlišně označených.

pérové oceli $k_0 = 7500 \text{ kp.cm}^{-2}$, dále $E = 2,2 \cdot 10^6 \text{ kp.cm}^{-2}$ a vypočtené hodnoty objemu ekvivalentního péra V vychází celková energie napjatosti obou natažených pér $L = 3582 \text{ kp.m}$. Ztrátu energie vlivem vzájemného tření jednotlivých závitů při uvolňování péra a odevzdávání energie odhadněme na 20%, tj. celková využitelná energie obou napjatých pér $L_{\text{ef}} = 2865,6 \text{ kp.m}$.

Odhadněme nyní celkovou cestovní hmotnost Q [kg] vozu:

samotný kočár	cca 600
hnací péra	655,7
skříně pér s hnacím ústrojím	cca 130
4 osoby à 75 kg	300
celkem	<u>$Q = 1685,7 \text{ kg}$</u>

Na vodorovné, suché a pevné hlinité cestě se udává trakční koeficient $\mu = 0,05$.⁹ Potřebná hnací síla P pro rovnoměrný pohyb vozu po rovině je tedy $P = Q \cdot \mu = 1685,7 \cdot 0,05 = 84,28 \text{ kp}$. Při předpokládané účinnosti převodu $\eta = 0,9$ by vůz na jediné natažení pér měl teoreticky ujet vzdálenost

$$s = \eta \frac{L_{\text{ef}}}{P} = 0,9 \frac{2865,6}{84,28} = 30,6 \text{ m !}$$

Při výpočtu bylo použito vlastností kalených uhlíkových pérových ocelí, udávaných na počátku 20. století, jelikož nebyly k dispozici hodnoty z doby, kdy byla výroba uvedeného vozu plánována. Tyto vlastnosti však rozhodně nemohly být lepší, což by nutně muselo vést k ještě nižší hodnotě maximální možné ujeté vzdálenosti. I když ve 40. letech 19. století bylo již válcování známo, není vůbec zaručeno, že by v té době taková péra bylo vůbec možno v potřebné kvalitě vyrobit. Uvažujme ještě dále – aby vůz ujel vlastní silou vzdálenost alespoň **1 km**, bylo by při jeho stejné výše odhadované váze i ostatních podmínkách zapotřebí energie **93 644,4 kp.m**, což je **32,7krát více**. Při lineární závislosti

9 Trakční koeficient je definován jako poměr síly P [kp], potřebné pro rovnoměrný pohyb vozidla po rovině k jeho hmotnosti Q [kg], tedy $\mu = P / Q$. Jeho fyzikální rozměr v technické soustavě je tedy kp.kg^{-1} . Závisí nejen na ztrátách v ložiskách kol a v hnacím mechanismu, ale zejména na velikosti valivého odporu kol, jakož i na jejich průměru, potažmo pak na vlastnostech a stavu cesty, po níž se vozidlo pohybuje a ovšem i na jeho rychlosti, která je u uváděných, spíše orientačních hodnotách μ předpokládána malá a stavu cesty přiměřená. Hodnoty μ viz např. DUBBEL: *Taschenbuch für den Maschinenbau*, c. d., s. 298.

deformační práce na objemu a hmotnosti pér by pak jejich potřebná hmotnost vycházela **21 441 kg, tj. více jak 21 tun!** Rapidní zvýšení celkové váhy vozidla by pak vyžadovalo další ohromné zvýšení hnací energie i váhy pér atd. atd. a celý vůz by se stal nemovitostí! Ku zvýšení výše vypočtené, víceméně teoretické hodnoty akčního radiu nevedlo by ani použití pér namáhaných kroucením místo ohybem. Kroucením (torzně) namáhaná péra ve formě vinutých šroubovitých pružin vykazují sice více než dvojnásobný poměr energie napjatosti ku svému objemu a hmotnosti než péra ohýbaná, jejich využití prostoru je však podstatně menší než u uvažovaných pér plochých. Je zřejmé, že pérový pohon vzhledem k nízkému poměru energie napjatosti k hmotnosti potřebného materiálu vyhovuje nanejvýš pro malé a lehké modely dopravních prostředků, jako například pro dětské hračky, ale ve velkém měřítku je nevyužitelný.

Nebyly nalezeny žádné zprávy o tom, zda se Franz Gustav Wolff o konstrukci péry hnaného vozu alespoň pokusil. Každopádně se dá předpokládat, že ideu pérového pohonu opustil a začal uvažovat o jiných způsobech pohonu dopravních prostředků.

3. Mechanický pohon silou cestujících

Ve zmíněné Wolffově pozůstalosti¹⁰ se nachází nedatovaný útržek listu papíru se dvěma schématickými tužkovými náčrtly mechanismů k pohonu vozidel lidskou silou cestujících. Horní náčrtek znázorňuje čtyřkolové vozidlo, pravděpodobně pro dvě osoby a řidiče vpředu, které mělo být poháněno rukama cestujících pomocí nahoře podélně uložené dvojzvrtné páky, z jejichž obou konců jsou dlouhými svislými těhlicemi poháněny kliky na hřídelích předních i zadních kol. Rameno kliky pohánějící přední kola je vůči ramenu pohánějícímu kola zadní natočeno o 90° ve směru otáčení při pohybu vpřed, aby byla snáze překonávána mrtvá poloha klikového mechanismu. Obdobná dvojzvrtná páka je velmi schématicky načrtnuta níže v dosahu chodidel cestujících, která měla snad zprostředkovávat současný nebo alternativní pohon nohama. Způsob řízení vozu není nikterak naznačen. Dvouřádkový text nad obrázkem je bohužel téměř nerozluštitelný.

Dolní obrázek (obr. 4) znázorňuje nákras složitějšího mechanického pohonu s rhombickým pákovým mechanismem, určeným pravděpodobně pro tříkolové nebo čtyřkolové lehké vozidlo poháněné jedinou osobou. Jezdec měl vykonávat pohyby rukama a nohama, včetně odlehčování a dosedání do sedla, podobně jako při jízdě na koni. Mechanismus měl být opatřen setrvačником a od řemenice

¹⁰ Viz osobní pozůstalost Joh. Franze Gustava Wolffa, cit. v pozn. 3.

nebo řetězového kola na jeho hřídeli měla být poháněna kola hnací. U předního kola je naznačeno odpružení eliptickým listovým perem. V náčrtu jsou uvedeny následující průměry setrvačnicku a kol: setrvačnick 46“ = 121 cm, kolo náhonu na jeho hřídeli 4“ = 10,5 cm, zadní hnací kolo 48“ = 126 cm, přední kolo 36“ ÷ 40“ = 95 ÷ 105 cm. Až na poměrně značný průměr setrvačnicku nezdají se ostatní rozměry nikterak mimořádné. Z rovněž těžko rozluštitelného dvouřádkového textu nelze nic více zjistit, než co vyplývá z náčrtu. Podrobnější popis kinematiky použitého mechanismu je uveden u již zmíněného obr. 4.

4. Franz Gustav Wolff jako vydavatel akcií

Aby mohl F. G. Wolff realizovat své návrhy, sháněl kapitál, údajně pro zakoupení a továrenské zařízení vhodného objektu. Jediná zachovaná kmenová akcie,¹¹ nadepsaná v ozdobném rámcí (obr. 5) *Franz Gustav Wolff's allgemeines Welt – System* (*Franze Gustava Wolffa všeobecný světový systém*), vydaná v Augsburgu 12. října 1849 a podepsaná *Die deutsche General – Central – Maschinen – Bau – Direction für ganz Europa. Franz Gustav Wolff m. p.* (*Generální centrální ředitelství stavby strojů pro celou Evropu. Franz Gustav Wolff v. r.*), je opatřena bombastickým nadpisem: *Stamm – Actien – Schein von Einhundert Gulden Reichs – Währung zur Theilnahme an der höchst wichtigsten und nützlichsten Erfindung des ersten, sich selbst bewegenden Kraft – Maschinen – Wagens, oder das PERPETUUM MOBILE. (Kmenová akcie na vklad jednoho sta zlatých říšské měny k účasti na nejvyšše důležitém a potřebném vynálezu prvního, samohybného silostroje, neboli perpetua mobile).* V následujícím textu se uvádí, že upsaná částka jednoho sta zlatých v hotovosti bude sloužit „*k dokončení mého na 60 koňských sil vypočteného, na zcela čistě mechanickém principu konstruovaného, velkého dopravního prostředku pro náhradu parního pohonu na železnicích apod.*“ Dále se uvádí, že částka je určena zvláště na koupi a adaptaci vhodné tovární budovy pro výrobu tohoto nového vynálezu. Tou budovou měl být „*bývalý hotel Lutz*“ před Červenou branou (Rotes Tor) v Augsburgu v ceně 53 000 fl. Na základě dotazu v archivu města Augsburgu¹² se však zdá, že se jednalo buď o nerealizovatelný úmysl, nebo spíše o mystifikaci. Dále se na kmenové akcií uvádí, že akcionáři obdrží šest neděl po první vykonané zkušební jízdě na železniční trati Mnichov – Augsburg¹³ zlatou medaili, raženou k tomuto vynálezu, a vytištěný jmenný seznam akcionářů.

Každá, jak kmenová, tak i ostatní akcie měly vynášet každoroční rentu minimálně 10–12 fl vedle proměnné dividendy a bylo slíbeno, že výnos bude stále

11 Tamtéž.

12 Stadt Augsburg, Stadtarchiv, odpověď autorovi z 20. 11. 1980.

13 Parostrojní provoz na této trati byl zahájen 1. 9. 1839.

stoupat, „jelikož pro provoz takového stroje nebude více zapotřebí naprosto žádného paliva, ani vzduchu ani vody a každý, ba i bázlivý, může užívat s úplným klidem a v bezpečí radosti při cestování železnicí, lodí až do 2 000 k a ještě více, rovněž u stacionárních strojů každého druhu a také u visutých dráh využitelného. Blíží se každý z přiloženého prospektu a litografického obrázku dozvědět.“ Na konci textu je tučně vytištěno ubezpečení, že „dokonale zajištěnou a nejpříjemnější garanci zajišťuje všech již 2 332 účastníků, resp. členů spolu s nedocenitelným vynálezem.“

Dá se předpokládat, že podnět k emisi těchto akcí nebyl motivován snahou o realizaci pérového pohonu, ale spíše snahou o realizaci lidskou silou poháněných dopravních prostředků na kolejích. Svědčí o tom nejen samotný text na akci, ale i to, že Wolff předpokládá získaný výkon až 60 k,¹⁴ když uváděnou hodnotu 2 000 k musíme již považovat za nerealizovatelnou, ale zejména, že uvažuje provedení zkušební jízdy na železniční trati.

O svém novém „vynálezu“ se zmiňuje Wolff v albu nadepsaném *Album des Universal – Kraft – Maschinen – Wagens. Neuerfunden und ausgeführt von Franz Gustav Wolff 1857 (Album univerzálního samohybného vozu. Nově vynalezen a proveden Franzem Gustavem Wolffem 1857)*. Vázané album o rozměrech 287 × 215 mm na šířku obsahuje pozvánku k akciové účasti na realizaci *Erfindung der Wechselwirkung* neboli *unmittelbare Kraft*, po níž následují dvě stránky upisovatelů, vesměs z Bavorska. Na pozvání je uvedeno místo a datum *Elbogen (Loket) – Augsburg im Februar 1858* a podpis *Franz Gustav Wolff, Erfinder Derselben*.

Vlastní, účelově poněkud nejasná specifikace „vynálezu“ – „*Wechselwirkung*“ v českém překladu znamená „*vzájemné nebo spíše proměnné působení*“ a „*unmittelbare Kraft*“ znamená „*bezprostřední (přímá) síla*“, což by s velkou pravděpodobností mohlo vyjadřovat, že se jednalo o proměnný, ale přímý pohon hnacích kol lidskými svaly přes zprostředkující mechanické hnací ústrojí. Tomu by mohly odpovídat oba systémy znázorněné na obrázcích zmíněných ve 3. kapitole. Při takovéto interpretaci je však nutno mít na paměti, že uvedený obrázek nelze považovat za jakoukoliv dokumentaci, ale jen o principiální naskicování okamžitého nápadu, a i to, že Wolff nemohl mít zájem na konkrétním zveřejnění svých záměrů, ale hodlal pouze získat finanční prostředky pro své další zatím tajené úmysly.

¹⁴ Trvalý výkon dělníka na klice při pracovní době 8 hod. denně se uvádí 6 kp.m.sec⁻¹ (Antonín HOLEČEK: *Kapesní kniha pro inženýry, techniky, žáky průmyslových škol a praktické strojníky*. Praha 1897, s. 103). Posuzováno pouze z energetického hlediska by bylo k dosažení výkonu 60k = 4500 kp.m.sec⁻¹ zapotřebí 4500 / 6 = 750 dělníků, ovšem za zcela neuskutečnitelného předpokladu, že by všichni stále pracovali s plným výkonem 6 kp.m.sec⁻¹.

5. Kolejový silostroj pro tažení malých vlaků i pro pohon stacionární

Dne 26. června 1860 v 16.45 hod. předal Franz Gustav Wolff, měšťan a mechanik v Lokti, spolu se svým synem Franzem Eduardem Wolffem juniorem, taktéž mechanikem, osobně na krajském hejtmanství žádost o udělení privilegia na nový vynález s názvem *Maschine zum Fabren auf Schienen für kleine Personenzüge sowie für Statif Maschinen (Stroj k jízdě na kolejích pro malé osobní vlaky a též pro stacionární pohon)*. K žádosti zaplatil příslušnou taxu 42 fl rakouské měny. Na c. k. místodržitelství byla jeho žádost doručena 29. června 1860 v 10 hod. dopoledne. K žádosti přiložil výkres rozměrů cca 480 × 680 mm projektovaného stroje ve třech pohledech (obr. 6, 7 a 8), nakreslený Franzem Eduardem Wolffem v měřítku 1 : 12, jakož i jeho popis. Privilegium na využití tohoto systému bylo uděleno 13. srpna 1860 pod číslem 7090 / o.¹⁵

Budiž zde uveden Wolffův popis stroje ve volném autorově překladu do českého jazyka s některými nepodstatnými úpravami pro větší srozumitelnost textu:

Popis, týkající se Projektu stroje k jízdě na kolejích pro malé osobní vlaky, tak jako pro stacionární pohon, uváděného do činnosti a udržovaného lidskou silou, nebo také kde možno malé parní stroje či jiné motory nabrazujícího. Stroj je zcela nové konstrukce a má sloužit zejména k ulehčení dopravy v malém měřítku vedle laciného provozu, jakož i k čilejšímu spojení zábavních míst a podružných tratí s krátkými úseky mezi stanicemi.

Obr. I. Bokový stroje s jeho celým vnitřním uspořádáním.

Obr. II. Půdorysný pohled.

Obr. III. Pohled zepředu.

*Otáčením setrvačnicků **bb'** pomocí jejich společné spojovací tyče **a** uvádějí se do kývavého pohybu kulisové páky **cc'**, v jejichž kulisách se pohybují čepy klik, na hřidelích setrvačnicků umístěných. Na horních částech kulisových pák jsou v kulových čepcích uloženy tyče **dd'**, které při pohybu natáčí ramena **ee'** šroubů **ff'** v rozmezí jedné třetiny obvodu kružnice, opisované konci jejich ramen. Kýváním kulisových pák natáčí se šrouby s velkým stoupáním závitů a zvedají pomocí šrouby unášených matic do horní polohy dvě závaží **gg'**, spolu s maticemi vedená dvojicemi paralelních vodících sloupeků **hh'**. Pohyb závaží do horní polohy se děje větší silou, jelikož dráhy klik **jj'** v horní poloze jejich čepu jsou delší než při pohybu zpětném, což podporuje klesání závaží do dolní polohy. Délky obou ramen **ee'** mohou být pomocí závitů prodlouženy nebo zkráceny, čímž se dle potřeby dosáhne větší rychlosti nebo větší síly a tak možno regulovat chod stroje.*

15 Bibliothek des Österreichischen Patentamtes, Wien.

*Jelikož obě navzájem spolupracující závaží **gg'** jsou spojena ojnici **kk'** s klikami **mm'** na hnací nápravě **ii'**, na níž jsou velká hnací kola **ll'** a tyto kliky jsou navzájem natočeny o 90°, tak při každé otáčce setrvačnicků **bb'** dochází současně k jedné otáčce (v každé poloze) hnacích kol **ll'**, čímž je vůz i s taženým přívěsem poháněn vpřed.*

***aa'** jsou soukolí běhounů; rám vozu, jenž je podobný rámu železničnímu, opatřený nárazníky, zavěšený na pérech, je tak jako podlaha, na níž je stroj přišroubován, vyztužen armováním a vybaven náležitým příslušenstvím, aby stroji poskytoval dostatečnou sílu a adhesi.*

Stroj bude opatřen vhodnou lehkou dřevěnou nebo plechovou karoserií.

Popis stroje i výkres jsou datovány 24. června 1860 v Lokti u Karových Varů. Podepsáni jsou *Franz Gustav Wolff, Erfinder Derselben* a *Fr. Eduard Wolff, Mechaniker*.

Jak vyplývá z obou dokumentů, dva dělníci měli otáčet společnou klikou obou setrvačnicků, které by svými klikami uváděly do střídavého kývání dvě kulisové páky, uvádějící přes vodorovná táhla a s nimi vázaná ramena do vratného natáčivého pohybu dva mohutné šrouby s velkým stoupáním. Matice pohybuující se na těchto šroubech by střídavě vytahovaly dvě závaží z dolní do horní polohy. Vtip měl být v tom, že vytahování závaží, díky delší dráze kliky v horních polohách kulis, mělo mít za následek snížení potřebného momentu na klice, zatímco klesání závaží, víceméně vlastní vahou při kratší dráze kliky v dolních polohách kulis, se mělo dít na účet gravitace. Hmotnost každého z dvojice závaží, vypočtená z rozměrů patrných z výkresu, za předpokladu, že by bylo odlito z litiny, by byla v rozmezí 184–235 kg. Klesající závaží měla pomocí ojníc a klik na hřídeli hlavního hnacího soukolí vůz pohánět. Je ovšem zcela zjevné, že veškerá potřebná energie by šla na vrub dělníkům otáčejících klikou setrvačnicků. Setrvačnický i závaží by fungovaly pouze jen jako akumulátory energie.

Třínápravový podvozek vozidla železničního typu měl mít poháněnu střední nápravu, opatřenou koly o průměru 115 cm; obě krajní nápravy tvořily běhouny s koly o průměru 87 cm. Dvoukolí měla normální rozchod 143,5 cm. Z výkresu lze odvodit i další rozměry vozidla: celkovou délku 528 cm, maximální šířku 240 cm, maximální výšku 246 cm, průměr setrvačnicků **bb'** 116 cm, délku jejich společné kliky 71 cm a její rameno 35 cm.

Udělení privilegia na výrobu popsaného silostroje iniciovalo zřejmě další aktivity Wolffa seniora i jeho syna Eduarda. Dle informací prof. Zimmermanna¹⁶ byla jim okresním úřadem v Lokti 17. 5. 1861 povolena stavba dílny pro stavbu

¹⁶ Viz pozn. 2, biografické informace o synech poskytl autorovi roku 1978 písemně †prof. Heinrich Zimmermann.

jízdních silostrojů (*Fabrmaschinenbau – Werkstätte*) u domu č. 2 na Robičském předměstí Lokte. Již s předstihem však s datem 2. 4. 1861 v Lokti vydali písemný program výroby, opatřený hlavičkou *Kaiserliche königl. ausschl. privilegierte FAHRMASCHINEN-BAU-FABRIK zu ELBOGEN (Císařsko-královská výhradní privilegovaná továrna pro stavbu jízdních silostrojů v Lokti)*, v němž oznamují především získání uvedeného privilegia a dále citováno v překladu:

...Po mnohaletém úsilí a mnoha pokusech podařilo se nám nyní vynaléztí a zkonstruovati kolejoový silostroj, který odpovídá následujícím požadavkům:

- 1) Je zcela bezpečný, poněvadž motor není založen na působení síly páry, nýbrž několik dělníků (2 až nejvýše 4 muži) uvádí stroj do pohybu a v něm jej udržuje.*
- 2) Chod stroje je možno spolehlivě a rychle regulovat, to znamená, že jeho výkon může být dle potřeby vystupňován k maximum, může proto:*
- 3) jet libovolně velkou či malou rychlostí, tak jako rychleji chod změnit, má také velkou výhodu, že je možno kdykoliv s ním vyjet a nevyžaduje jako lokomotiva teprve čekat až se vyvine pára, právě tak odpadá čas potřebný k načerpání vody.*

Vysoký užitek tohoto stroje spočívá v tom, že představuje výpomocný stroj lokomotivy a žádnou z těchto vlastností zkušení odborníci nezpochybňují.

Podepsaní vynálezci zvou proto k laskavé akciové účasti na tomto univerzálním nanejvýš obecně prospěšném podniku, aby byly brzo opatřeny finanční prostředky k vybudování nově založeného výrobního závodu a zároveň v něm mohly být tyto potřebné stroje vyráběny, které v potěšitelném výhledu ponесou procenta z vloženého obnosu, které jsou víc jak trojnásobně garantována.

Aby bylo rychle dosaženo všeobecného a zajiště také všestranně a dokonale dlouho očekávaného účelu, disponujeme ku stavbě a provozu kapitálem ve výši 1,180.000 fl říšské měny v základních akcích ve smyslu příslušných stanov, který je pokládán za nejvýše potřebný a tato částka na základě vyššího nejmilostivějšího c.k. ministerského povolení je určena k čerpání nikoliv z našeho, nýbrž ze všech německých spolkových států, pročez tyto akcie již znějí na říšskou měnu, totiž I. a II. třída, III. třída z ní ale v měně rakouské, a proto také jen v našich veškerých milovaných císařských státech Rakouska je jejich vydávání zajištěno. – Při upisování těchto základních akcií bude proto předem vydáván úrok 5% za dva roky; každý účastník při vkladu 100 fl potřebuje tudíž vložit pouze 90 fl.

Loket 2. dubna 1861

Vynálezci
Franz Gustav Wolff
senior
Franz Eduard Wolff
junior

Tento dokument¹⁷ je psán rukou Franze Eduarda Wolffa juniora na archu o rozměrech 255 × 400 mm s kaligraficky pěkně vypracovaným záhlavím s raskouskou orlicí ve štítu, kterou kruhovitě obepíná nápis *K.k. ausschl. privilegirte Fabrikmaschinenbau-fabrik*. Nad nadpisem *PROGRAMM* vpravo nahoře je pak nakreslena sestava vlaku složeného z trakčního a přívěsného vozu. Střední část trínápravového trakčního vozu, který odpovídá zobrazení na výkresu, je opatřena zcela uzavřenou karoserií, k níž na obou stranách přiléhají stříškami zakryté plošiny. Přední plošina je delší a její přední část je bez zakrytí. Na ní jsou náznaky jakýchsi ovládacích elementů. Podél okraje celého vozu je zábradlí. Připojený dvounápravový vagón je uzavřený o třech samostatných kupé.

Spolu s tímto programem nachází se ve Wolffově pozůstalosti další, nový seznam akcionářů, nadepsaný *Programm & Einladung (program a pozvánka)*, vydaný v Lokti v dubnu 1862 a podepsaný Franzem Gustavem Wolffem, „vynálezcem a majitelem privilegia“, obsahující 2¹/₂ stránky upisovatelů.

I když Wolffův privilegovaný kolejový silostroj byl z dnešního hlediska spíše nesmyslným krokem zpět, zmátl díky intenzivní a sugestivní argumentaci mnoho lidí, kteří vložili do projektu své peníze, pochopitelně bez jakéhokoliv zisku. Pokusme se alespoň o přibližně kvantitativní důkaz tohoto tvrzení.

Hmotnost samotného trakčního silostroje odhadněme na **4000 kg**, jeho posádku čítající 2 dělníky u kliky, 2 rezervisty a alespoň 1 osobu, jako strojvůdce, tj. celkem 5 osob à 75 kg, což je celkem **375 kg**; hmotnost přívěsného vagónu odhadněme rovněž na **4000 kg** a při jeho maximálním obsazení 3 × 8 osob à 75 kg, tj. celkem **1800 kg**, to reprezentuje úhrnnou hmotnost vlaku **10 175 kg**.

Trakční koeficient pohybu po železničních kolejích v rovině malou rychlostí se udává $\mu = 0,0025$,⁹ z čehož vychází potřebná tažná síla $P = 0,0025 \times 10175 = 25,44 \text{ kp}$. Při uvažované rychlosti vlaku $15 \text{ km.hod}^{-1} = 4,166 \text{ m.sec}^{-1}$ vychází potřebný hnací výkon $N = 25,44 \times 4,166 = 106 \text{ kp.m.sec}^{-1}$. Trvalý výkon dělníka na klice po dobu 8 hodin pracovní doby se udává 6 kp.m.sec^{-1} ,¹² pak pro požadovaný výkon při předpokládané účinnosti hnacího mechanismu $\eta = 0,75$ by bylo zapotřebí $106 / (6 \times 0,75) = 23,55$, tj. prakticky **24 osob!**

Těchto současně 24 klikami točících osob by vyžadovalo alespoň 12 poháněcích klikových zařízení, čímž by ovšem vzrostla váha a klesla mechanická účinnost vlivem množství potřebných převodů, ale snižoval by se z psychologických důvodů i průměrný výkon každého jedince čtyřřadvacetičlenné skupiny. To by nakonec vyžadovalo přibírat další a další pohánějící osoby. A to byl uvažován pouze pohyb v rovině a skutečně minimální ještě akceptovatelnou rychlostí.

17 Čerpáno z osobní pozůstalosti Joh. Franze Gustava Wolffa, Loket, viz pozn. 3.

Nestačili by tedy „2 až nejvýše 4 muži“, jak Wolff předpokládal a proklamoval v programu vydaném 2. dubna 1861.

K realizaci Wolffova záměru zřejmě vůbec nedošlo. Bezpochyby též opadl zájem investorů o koupi akcií, které prodával dle sdělení prof. H. Zimmermanna¹⁸ bez jakéhokoli vyššího povolení a přes úřední zákaz ještě v roce 1864. V tomtož prameni se uvádí, že okresní úřad v Lokti povolil Wolffovi 26. 8. 1864 provozování zámečnické dílny.

O poslední Wolffově akci v uvedené záležitosti svědčí v jeho pozůstalosti¹⁹ zachovaný nedokončený dopis, dle názoru prof. Zimmermanna i dalších indicií adresovaný v roce cca 1865 württemberskému králi Karlu I.²⁰

Tento dopis je psán na 9 arších kvalitního ručního papíru, s archy na hřbetu splepenými a oříznutými na rozměr 255 × 400 mm. Ořízka je vyzlacena. Vlastní dopis má dvě části. Prvá na 6 stránkách s titulním oslovením *Allergnädigster Monarch!* (*Nejmilostivější mocnáři*) obsahuje jednak sdělení o Wolffově vynálezu (cit. v překladu) „...*železničního silostroje, bez parního pohonu i bez koňského potahu, který v sobě ještě zahrnuje zvláště dobrou neporovnatelnou vlastnost, že sám jak do kopce, tak i dolů si zachovává stále svou stejnou rychlost, kterýžto vůz proto ve státech Vašeho Majestátu by mohl přinést mnoho užítku ...*“ a nabízí jej králi s tím, že je ochoten mu vyrobit model tohoto vozu v měřítku 1 : 12 a zaslat jej s podrobným popisem, jakož i i model nově vynalezené lodi, též bez parního pohonu, na níž údajně v tajnosti pracuje. Z vděčnosti za přízeň Jeho Majestátu by pak rád pojmenoval svůj nabízený vynález *Carl – Wagen*. Text dopisu je psán velmi rozvláčným a květnatým slohem, plným zdvořilostních floskulí. Pod svým podpisem *Job. Franz Gust. Wolff* uvádí *Bürger und Lithograph*.

Stránka 7 je prázdná a na str. 8 je uvedeno *Motto* (v překladu):

*„Umění něco krásného a užitečného vynalézt
stopu Božství sice v každé duši prozradí –
byť né každý je svým duchem schopen poznat –
co nám v přírodě nebesa přisoudí.“*

Na stránce 9 začíná opět velmi rozvláčný popis vlastností Wolffova vynálezu nadepsaným úvodem (*Eingang*). Uveďme zde alespoň ve volném překladu Wolffovo srovnání jeho systému s pohonem parou nebo koňským potahem:

18 Viz pozn. 2.

19 Tamtéž.

20 Karel I. (*1823, †1891) panoval v letech 1864–1891; v r. 1846 si vzal za manželku Olgu (*1822, †1892), dceru Mikoláše I. cara ruského.

„...Oba druhy musí z nepopsatelného množství důvodů ve srovnání s vlastnostmi tohoto státi za ním, jelikož u prvého druhu s pohonem parou

a je zapotřebí neobyčejně mnoho paliva, které může stát velké sumy peněz, jež ale jsou zde zcela zbytečné, tak jako

b vypařování, které bezprostředně páru vytváří, rovněž nepříjemné účinky působí.

c eventuelní neštěstí vlivem neobyčejně časté rychlé jízdy – havarie – apod. se mohou přihodit, jelikož

d při mém způsobu jízdy (jak rovněž dále v odstavci je zřetelněji uvedeno) vůz může dosáhnout přibližně poloviční rychlosti než u parního pohonu, což mnoha P.T. milovníkům cestování k nejménší újmě na jejich zdraví slouží, tak jako neobyčejný hluk, který parní vozy způsobují, je rovněž nepříjemný; tak jak je to při cestování s koňmi, kde ještě více neštěstí, jako převrácením, srážkou nebo rozbitím atd. se stává, což mnoho lidí při cestování již často život stálo, kteréžto zlo všem silám naší společné hmotné i duchovní přírody hrozí zřetelným snížením počtu našich přátel, často roztrpčených nebo zničených, což u mého způsobu samozřejmě odpadá. ...“

Dopis je nedokončen na 13. stránce; nebyl tedy ani odeslán.

6. Osudy dalších synů F. G. Wolffa

Dle informací prof. Zimmermanna²¹ měl F. G. Wolff, senior, ještě další 3 syny:

Franz Johann Wolff, *6. 5. 1833, †13. 7. 1869 v Lokti. Ten založil ve 2. polovině r. 1859 v Lokti litografickou tiskárnu, která byla v provozu až do 1. poloviny r. 1870. V ní zřejmě působil i jeho otec jako litograf, jak vyplývá z údaje při podpisu v kapitole 5. uvedené nabídky svého vynálezu württemberskému králi Karlu I.;

Damasius Wolff, *3. 4. 1839, †3. 11. 1863 v Lokti, který studoval na umělecké akademii v Mnichově a pak byl rovněž činný v bratrově tiskárně;

Josef Wolff, *15. 10. 1840 v Lokti, který rovněž studoval na uměleckých akademiích v Mnichově, pak jako voják v Krakově a nakonec v Praze. V tiskárně svého bratra působil 2 roky a od roku 1877 byl jmenován profesorem kreslení v Lokti, odkud odešel ve školním roce 1891/92 a žil pak v Zemském ústavu choromyslných v Praze.

Franz Eduard Wolff, *4. 4. 1830 v Toužimi, mechanik a spolupracovník svého otce v jeho vynálezecké činnosti zemřel 19. 4. 1868 v Lokti a za necelé 3 roky zemřel tamtéž 3. 2. 1871 i jeho otec *Job. Franz Gustav Wolff* *22. 9. 1802. Jejich hroby v Lokti se nedochovaly, jelikož starý městský hřbitov byl zrušen v roce 1877.

²¹ Viz pozn. 2.

Nedochovala se pravděpodobně ani podobenka někoho z nich. Jejich potomci byli v roce 1946 z Československa odsunuti.

7. Závěrem

Jak již bylo v 2. kapitole ukázáno, pérový pohon skutečných vozidel je díky velmi nízkému poměru energie napjatosti ku váze péra prakticky neuskutečnitelný. Tomu odpovídá i absence takových realizovaných řešení v celém období ranného hledání vhodného pohonu pro samohybná vozidla. Uvedený náskres Leonarda da Vinci je ovšem nutno pokládat za pouhou skicu jeho myšlenky beze snahy o její realizaci. I známý a často v historických dílech uváděný vůz z r. 1649, který zkonstruoval a jízdy s ním předváděl norimberský mechanik a výrobce kružídel *Hans Hautsch* (*1595, †1670), ač byl deklarován jako poháněný „hodinovým strojem“, byl dle zachovaného svědectví poháněn chlapci ukrytými v jeho teatrální karoserii.²² Ale ani ochrnutý hodinář *Stephan Farffler* (*1633, †1689) z Altdorfu u Norimberku ve svých dvou rovněž známých konstrukcích z let cca 1655 a 1685 nepoužil pohon pérovým strojem, ale klikami na ruční pohon. Neuskutečnitelný projekt Wolffův je tedy nutno považovat za víceméně ojedinělý.

Je ovšem skutečnost, že možnost pohonu pérovým strojem nebyla dlouho z obecného povědomí vymýcena. Svědčí o tom zpráva ve věstníku o nových vynálezech a objevech, vydaném v Lipsku r. 1803, o Trevithickově parovoze z r. 1801, s nímž konal pokusné jízdy v Camborne na Cornwallu. Tam se mylně uvádí m. j. (cit. v překladu), že „obsahuje péra, která jsou dostatečně silná, aby vyjel i do kopce.“²³

Zato pohon lidskou silou buď jen osoby dopravované, nebo i společnými silami několika málo dopravovaných osob, případně i zvláštní osoby k pohonu určené, se vyskytuje v ranném období často. V díle F. M. Feldhause²⁴ je takových vozidel uvedena celá řada. Pro těžší, nebo více dopravovanými osobami zatížená vozidla nastává již v kapitole 5. a v poznámce²⁵ uvedený problém, že u většího potřebného počtu pohánějících osob nelze jejich výkon jednoduše sečítat, a tak průměrný výkon každé osoby ze skupiny klesá, při čemž se komplikuje hnací zařízení a vzrůstá celková váha vozu. Proto se tento pohon využíval a dosud

22 Feldhaus: *Ruhmesblätter der Technik*. Leipzig, 1910, s. 461–493 – „Kraftwagen“.

23 *Magazin aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen*. Leipzig, Bd. I, 1803, s. 362 – „Sich selbst treibendes Fuhrwerk“; celá tato zpráva v překladu, viz L. Mergl: *Dvousté výročí prvních jízd Trevithickova parovoze*. In: *Z dějin silniční dopravy 1*. Rozpravy NTM v Praze č. 192. Praha, NTM 2005.

24 Viz pozn. 22.

25 Viz pozn. 14.

ještě využívá téměř výhradně pro individuální dopravu. Poněkud jiná situace je na kolejích, kde je k pohybu zapotřebí podstatně menších sil a tudíž i menších výkonů. Téměř donedávna se proto pohon lidskou silou využíval u drážních drezín.

I v české historii nacházíme zejména v celém 19. století více konstrukcí lehkých vozíků na principu pohonu vlastní silou jedné nebo několika málo osob. Sbíráním zpráv o nich se zabýval †Dr. František Psota.²⁶ Wolffovy návrhy, zmíněné ve 3. kapitole, pokud by byly realizovány, patřily by do této kategorie lehkých vozidel.

Wolffem navržený a privilegovaný pohon malých vlaků lidskou silou byl pravděpodobně inspirován podobnými úvahami ze zahraničí. Po zahájení provozu na železniční trati Liverpool – Manchester v r. 1830 byli odborníci překvapeni malým změřeným trakčním odporem při pohybu na kolejích (zjištěný trakční koeficient $\mu \sim 0,005$). V časopise *The Register of Arts*²⁷ byla publikována studie o možnosti takové varianty pro příležitostné cestování velmi lehce stavěnými vozy o hmotnosti cca 1500 lb (680 kg) na kolech velkého průměru pro maximálně 20 cestujících. Pohon měl být zajištěn dvěma muži u klik, kteří by se střídali v desetiminutových intervalech s druhou dvojicí, která by mezitím odpočívala. Celková hmotnost vozu s pasažéry a s obsluhou byla uvažována max. 5000 lb (2268 kg) a cestovní rychlost 15 mil/hod. (~ 24 km/h). To by ovšem při uvážené celkové váze vozu, zjištěném trakčním koeficientu a předpokládané cestovní rychlosti na rovině vyžadovalo trvalý výkon 76 kp.m.sec^{-1} , což by zvládl spíše jediný tažný kuň než dvě střídající se dvojice osob.

Wolffem navržený systém, jenž byl vzhledem ke své robustnosti mnohem hmotnější a vyžadoval by tudíž i početnější obsluhu, jak bylo snad dostatečně přesvědčivě ukázáno v 5. kapitole, byl již ve své době neproduktivním a proto nesmyslným krokem zpět. Ani dnes nejsme však schopni posoudit, zda Franz Gustav Wolff senior i jeho syn Franz Eduard věřili svým idejím natolik, že byli schopni jim věnovat tolik marné a finančně zcela nevratné energie. I když činnost obou Wolffů ničím nepřispěla k vývoji motorové dopravy, zůstává přesto tato epizoda zajímavým dokladem aplikace soudobých vědomostí a názorů, jakož i snahy jich využít (či zneužít?) k obecnému či spíše vlastnímu prospěchu.

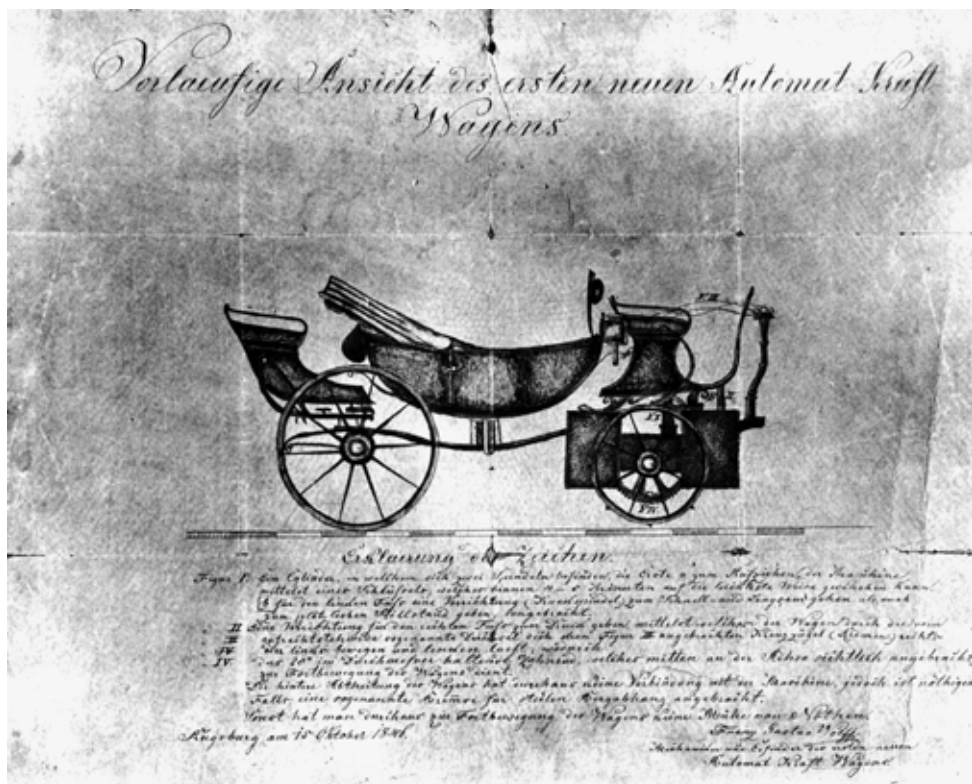
26 Svět techniky, r. 1953, č. 3, s. 176–178; r. 1956, č. 4, s. 245–247; r. 1957, č. 4, s. 248–251.

27 *The Register of Arts*, Dec. 1830, s. 218; přetištěno v *Dingler's polytechn. Journal*, Jhrg. XII/1831, Bd. 40, Heft 9.

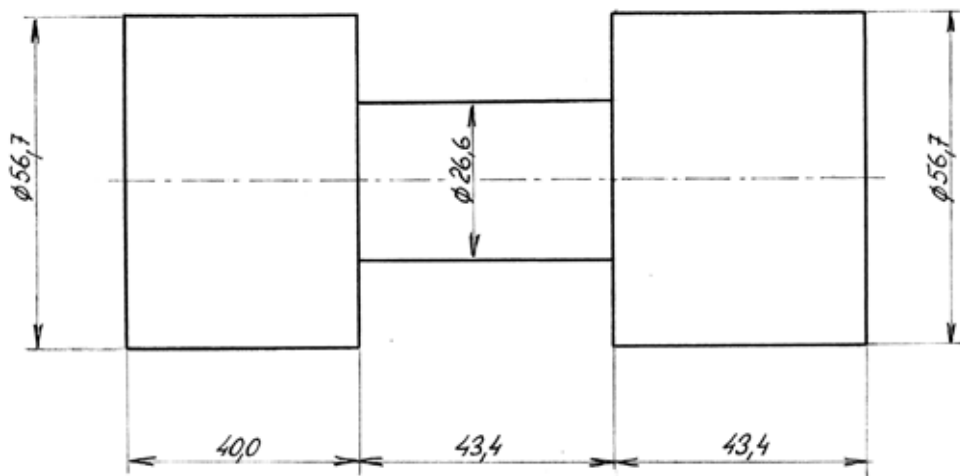
Summary

The author of the article tries – after thorough study of archival sources – to map the long-time efforts of Franz Gustav Wolff, Sr., and his son Franz Eduard Wolff, both from Loket (Elbogen) in the West Bohemia, to substitute steam engines with cheaper and less-demanding vehicles, primarily using the energy of manpower. Simple calculations prove the unreality and inefficiency of such a project, which from today's historical-technical viewpoint documents the level of physical knowledge and the opinions in the first half of the 19th century.

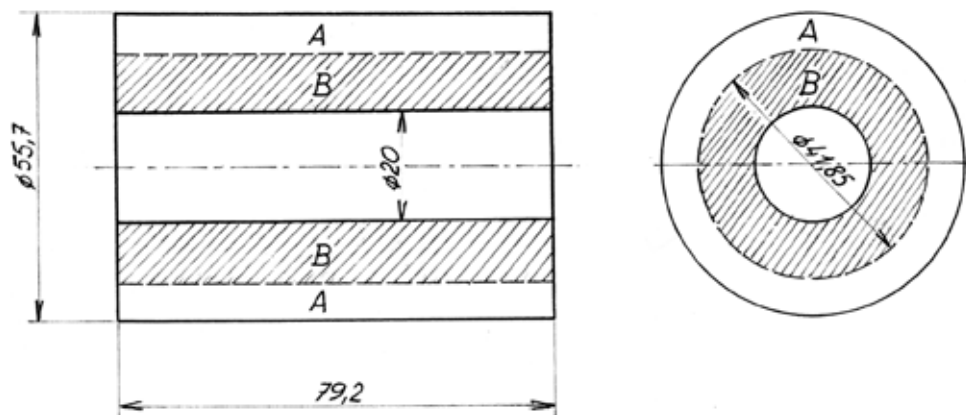
Author's address:
U druhé baterie 789/7
16200 Praha 6-Střešovice



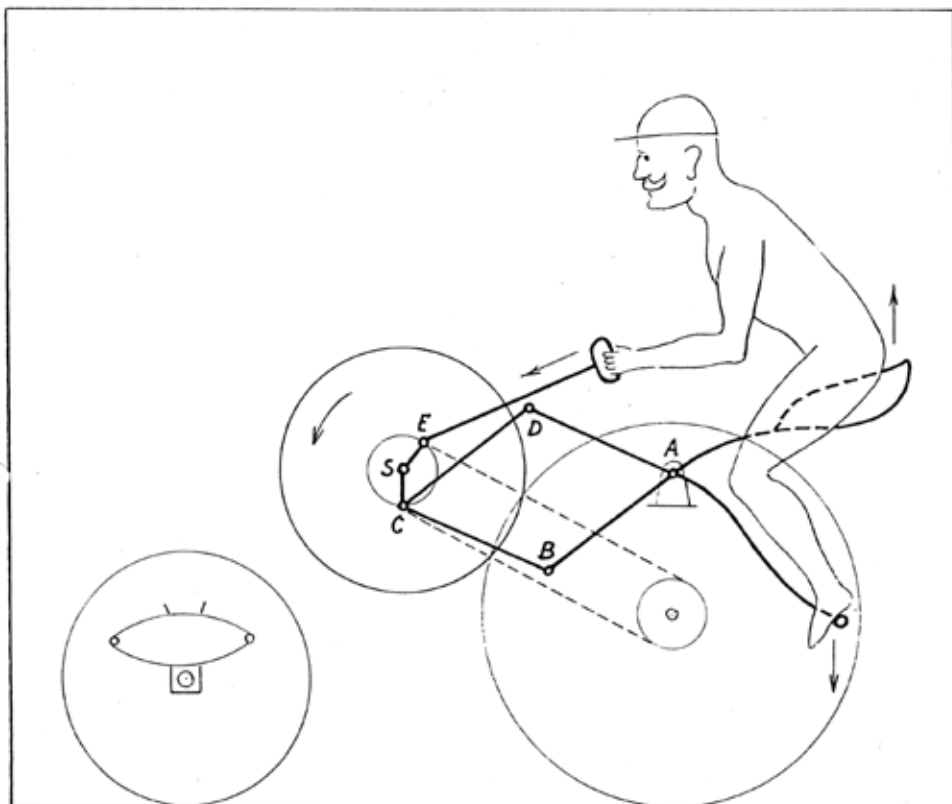
Obr. 1. Napjatými péry poháněný vůz, plánovaný F. G. Wolffem v roce 1846 (výřez z původního prospektu). Zobrazené měřítko značí rakouské stopy (1' = 31,6 cm). Český překlad textu, na prospektu uvedeného, viz kap. 2. SOA Plzeň– Soka Sokolov se sídlem v Jindřichovicích.



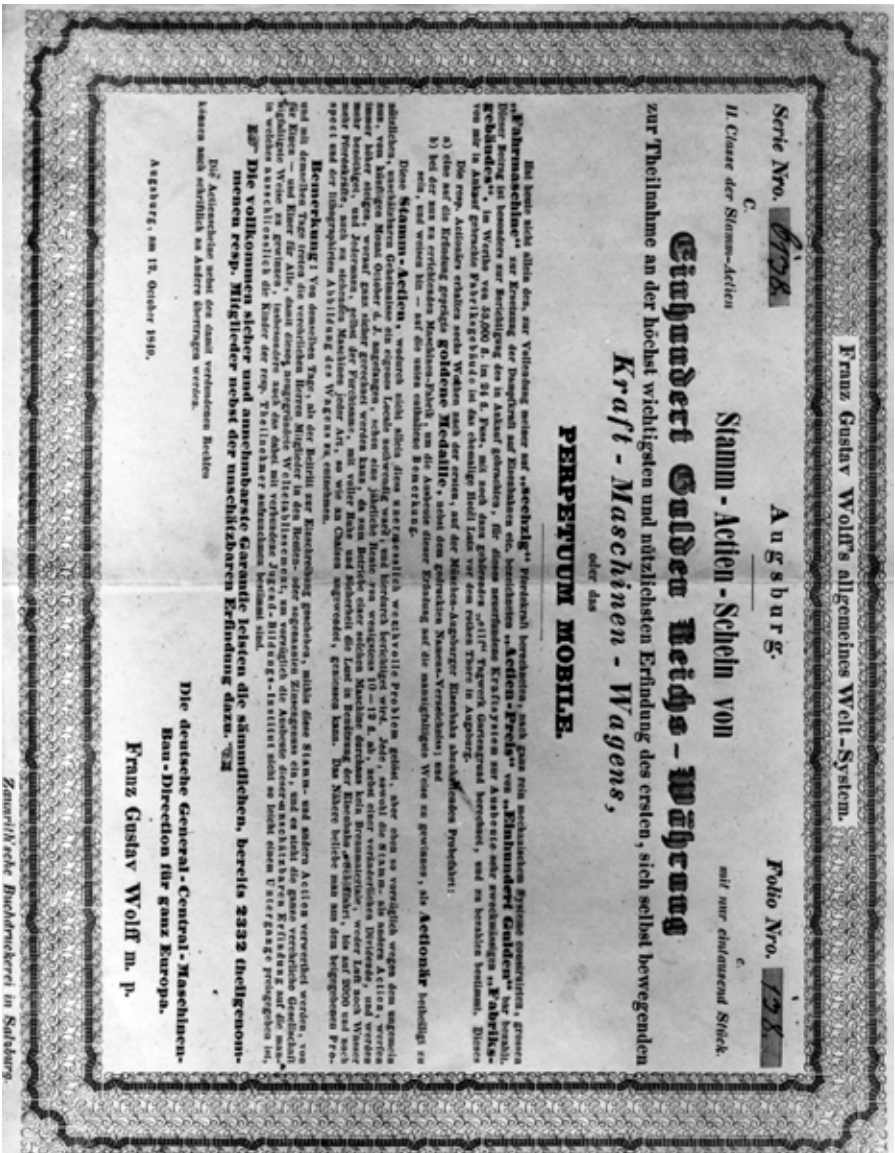
Obr. 2. Vnější rozměry [cm] skříní hnacího mechanismu, vypočítané z udaného měřítka vozu na kresbě.



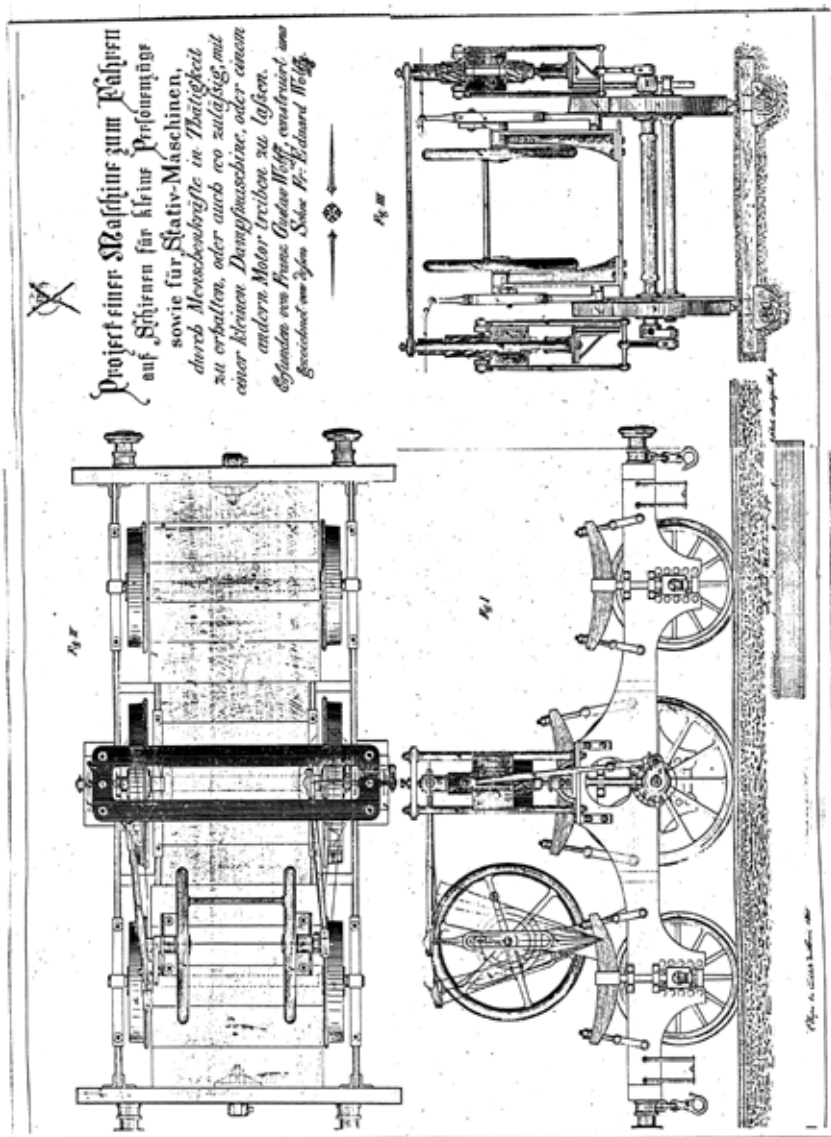
Obr. 3. Ideální rozměry ekvivalentního pára [cm] při respektování tloušťky stěn skříní a potřebných vůlí a jeho poloha v pérovníku v nataženém (B) a uvolněném (A) stavu. Předpokládá se, že celkový objem pára uvolněného je roven objemu pára nataženého a ten je roven právě polovině celkového prostoru v pérovníku.



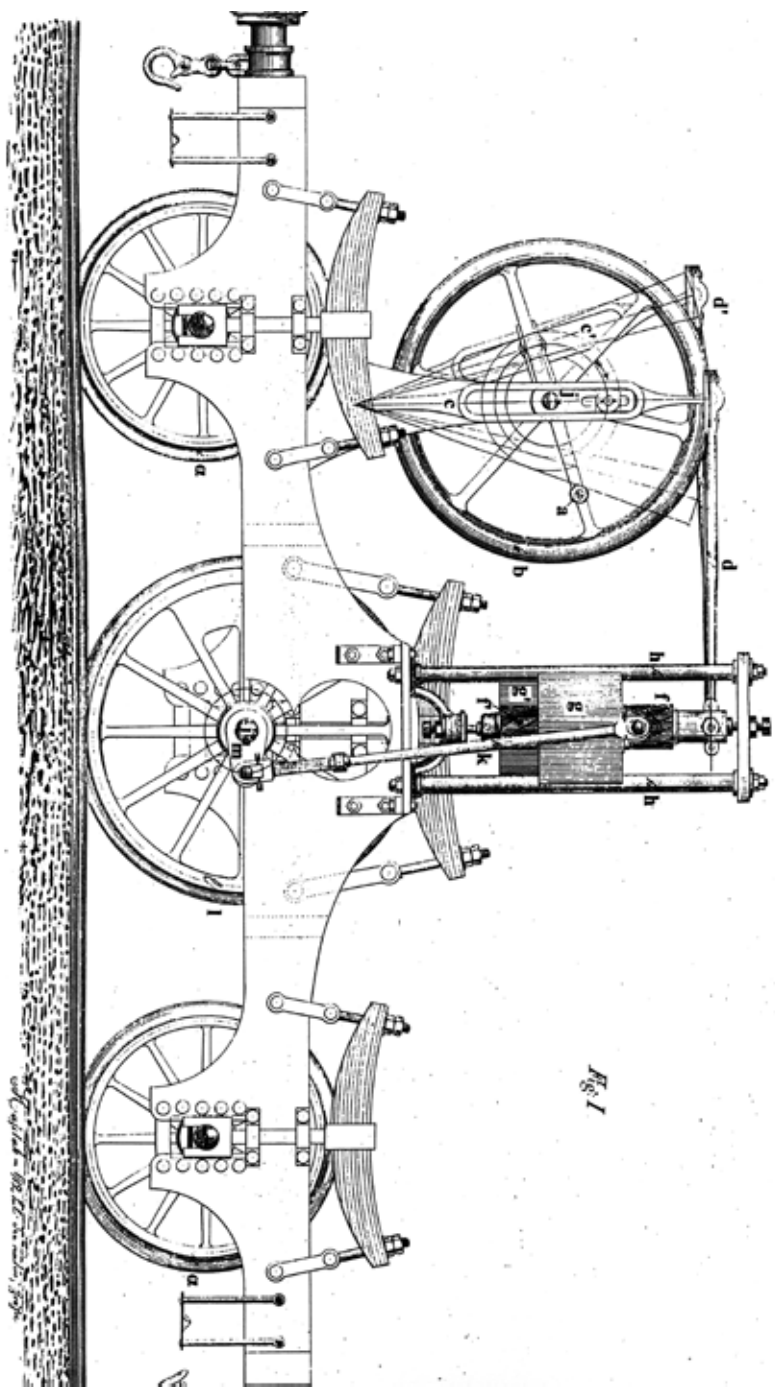
Obr. 4. Návrh mechanického pohonu vozidla F. G. Wolffa s rhombickým mechanismem. Kloubový rhombický pákový mechanismus **ABCD** je k rámu vozidla fixován společným čepem **A**. Jeho dvě sbíhající se ramena jsou protažena a ukončena jednak sedlem, jednak opěrkami nahrazujícím třmeny. Bodu **A** čtyřúhelníku je protilehlý bod **C**, pohánějící rameno kliky **SC** na hřídeli setrvačníku, otáčejícího se kolem středu **S**. Na druhé rameno kliky **SE** působí jezdec táhlem svou rukou a přispívá tak k pohonu. Při došlápnutí nohy do opěrky a odlehčení sedla se jejich vzdálenost zvětšuje a čtyřúhelník **ABCD** se rozšiřuje, přičemž vzdálenost **AC** se zmenšuje. Při dosednutí do sedla se vzdálenost stupaček od něj zmenšuje, čtyřúhelník **ABCD** se protahuje a vzdálenost **AC** vzrůstá. Přitom se spojnice bodů **AC** kývá kolem fixní spojnice bodů **AS**. Složením obou těchto pohybů je od bodu **C** poháněno rameno kliky **SC**, a tím i setrvačník. Od kol na hřídeli setrvačníku jsou poháněna hnací kola řetězy nebo řemeny. Autorova rekonstrukce podle originálu.



Obr. 5. Zachovaná kmenová akcie na vklad 100 zlatých říšské měny ze série vydané F. G. Wolffem v Augsburgu r. 1849. SOA Plzeň—SokA Sokolov se sídlem v Jindřichovicích.

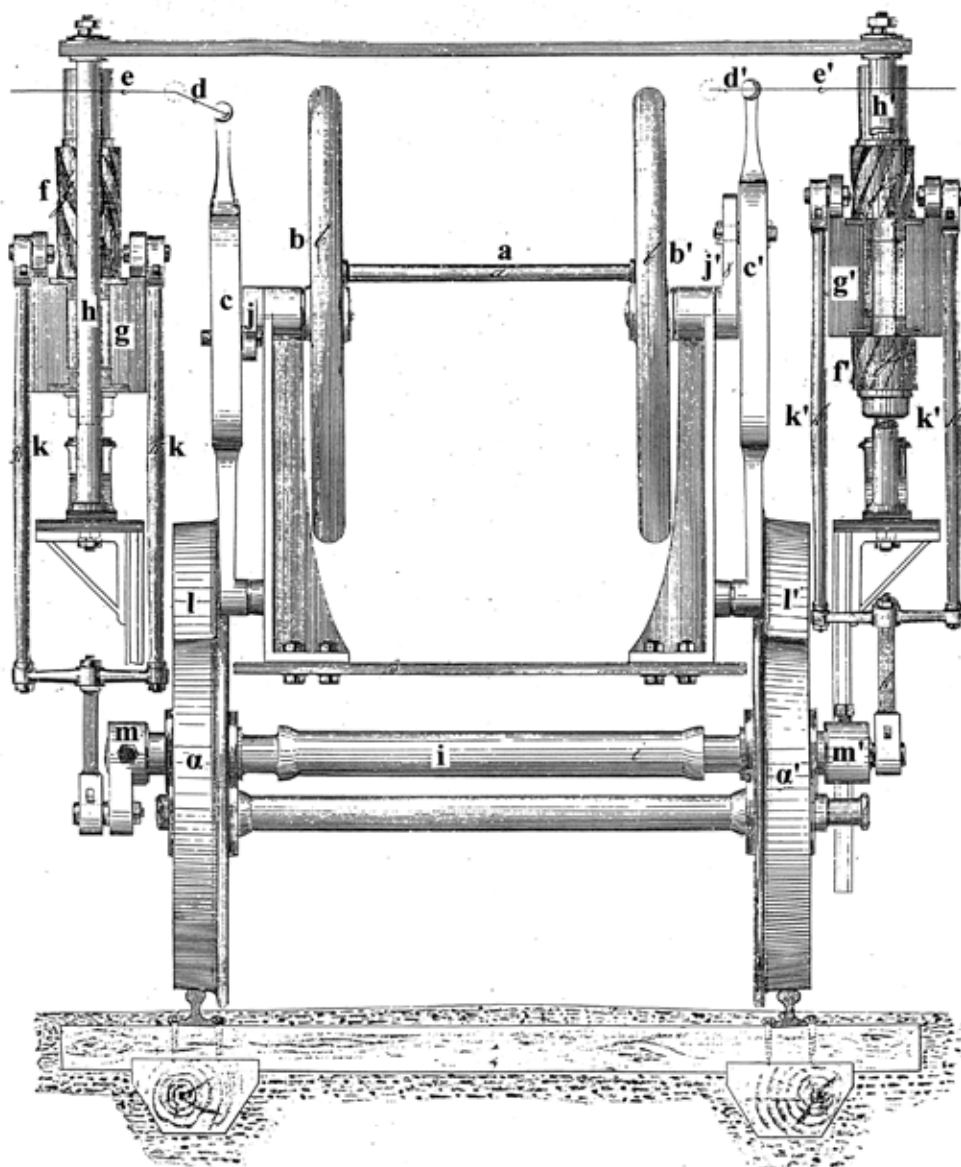


Obr. 6. „Projekt hnacího stroje k jízdě na kolejích pro malé osobní vlaky a též pro stacionární pohon, uváděného do činnosti lidskými silami, nebo také kde možno malé parní stroje či jiné motory nahrazujícího. Vynalezen Franzem Gustavem Wolffem, konstruován a nakreslen jeho synem Fr. Eduardem Wolffem.“ Celkový výkres. Bibliothek des Österreichischen Patentamtes, Wien.



Obr. 7. Bokorys stroje – Fig. 1 (výřez z výkresu na obr. 6). Špatně patrná původní označení jednotlivých součástí zobrazeného stroje jsou doplněna dodatečným výrazným označením dle popisu v kap. 5.

Fig. III



Obr. 8. Narys stroje – Fig. III (výřez z výkresu na obr. 6). Špatně patrná původní označení jednotlivých součástí zobrazeného stroje jsou doplněna dodatečným výrazným označením dle popisu v kap. 5.

Transnacionální obrat?

Nové trendy v konceptu světových/evropských dějin a jejich aplikace při studiu dějin technologií

JIŘÍ JANÁČ

Transnational turn-over? New trends in the concept of world/European history and their application at the history of technology studies.

History based largely on artificial interpretations from a unified national point of view has become the target of increasingly systematic criticism. The limitations of a dominant national perspective surfaced in discussions of processes that are not detectable at the level of national state or that are overshadowed by hegemonic national discourse. The history of technology clearly belongs to the historical sub-disciplines in which, to certain degree, a transnational perspective is inherent by definition.

Key words: history • transnational • technology • infrastructure • Europe • tensions of Europe

„Vzor ciziny působil do všech stránek života a do všech projevů jeho, tvořil podle kulturních period nové a nové situace a formy, od polního nářadí sedláckova až do myšlenky reformátora náboženského či vůdce politického nebo do vise básníkoví... kerátce všechen [český – národní : pozn. aut.] život hmotný, společenský i duchovní je jen formou nebo přímo kusem pokroku západoevropského, tak tomu bylo v podstatě i v stoletích minulých.¹

Takto vyjádřil roku 1928 Josef Pekař ve zkratce vlastní koncepci smyslu českých dějin.² V několika větách shrnul svůj empirický pohled, formulovaný v protikladu k idealistické masarykovské koncepci. Z určitého pohledu jsou si však oba soupeřící pohledy na českou minulost podobné – ani Pekař ani jeho odpůrci v diskusi neproblematizovali kategorii národa, který pro ně představoval jakousi transcendentální, věčnou a neměnnou jednotku. Ačkoliv od dob Pekařových se mnohé změnilo a idea národa ztratila na své naléhavosti,³ tradiční koncepcce

¹ Pekař, [42: 388].

² Autor textu není specialistou na Gollovu školu a otevřeně přiznává, že se zde jedná o argumentaci logickou manipulací (Koukolík, Drtilová [32]). Cílem studie není zařazení díla Josefa Pekaře do kontextu vývoje transnacionální perspektivy.

³ K posunu od primordialismu ke konstruktivismu v konceptualizaci kategorie národu a nacionalismu viz [24].

národních dějin, formulované v období budování moderních národů a národních států, podle mnohých autorů zůstaly hlavními narativními schémata historiografie až do současnosti.⁴ Území národního státu se zároveň stalo hlavním formálním rámcem takových dějin.⁵

V poslední dekádě 20. století se dějiny psané v tomto duchu a do značné míry uměle interpretující minulost z jednotícího národního hlediska staly terčem stále soustavnější kritiky. Omezenost dominující národní perspektivy vystoupila na povrch v diskusích o procesech, které buď na úrovni národního státu nejsou zachytitelné, nebo jsou hegemonickým národním diskursem zatlačeny do pozadí. Když v citovaném úryvku Pekař zmiňuje techniku (zemědělské nářadí) jako jeden z projevů „života národního“, s trochou nadsázky bychom se pak mohli ptát, zda skutečně kdy existoval národně specifický soubor zemědělské techniky a na základě čeho byla jeho „národnost“ definována.

Tato situace vedla některé historiky až k formulaci teze o „metodologickém nacionalismu“, tedy „omezení imaginace sociálních vědců na jisté území a redukce analytického zkoumání do hranic národního státu“ [68: 307]. Výsadního postavení se v následné diskusi dostalo zejména problematickému ontologickému vztahu národního státu a historie, která jako institucionalizovaná vědecká disciplína získala společenskou legitimitu díky svému neoddiskutovatelnému a možná klíčovému podílu při jeho utváření v průběhu devatenáctého století.⁶ Právě „národní dějiny vznikající v 19. století učinily z národa nejvýznamnější formu lidské solidarity“ [7: 271].

Různorodé snahy o uvolnění sociálně-vědních výzkumů z rámců národní optiky a předem definovaných uzavřených teritoriálních jednotek bývají v posledních

⁴ V českém kontextu například Goněc [19].

⁵ Typicky například české/československé národní dějiny techniky, které vedle funkce informativní plní také funkci legitimizační ve smyslu vytvoření iluze vyspělého národa, která zvyšovala prestiž národního společenství. Viz Nový [36].

⁶ Z pohledu historika se navíc národní stát zdá být konstitutivním prvkem nejen zobrazované, ale i žité reality. Nejen že se dominantní část současné historiografické produkce stále pohybuje v intencích národního programu, ale i historická praxe, stejně jako u mnoha dalších společenských věd, je dodnes pevně zasazena do rámce národních struktur (jazyky, autority – grantové agentury, archivy, čtenářská obec atd.). Stále silněji pocíťovaná snaha eliminovat imanenci národního státu v historických pracích, jež je do značné míry produktem tohoto vzájemně legitimizačního vztahu, a překonat tak „tránii národního“ [17: s. 1016] na obou úrovních (tj. v teorii i praxi), může být naopak interpretována jako důsledek internacionalizace profesionální historiografie v kontextu globalizace.

letech souhrnně označovány termínem „transnacionální obrat“.⁷ Stranou nezůstaly pochopitelně ani dějiny techniky. Tento článek představuje dílčí výsledky dosažené na tomto poli zejména v rámci mezinárodní výzkumné sítě Tensions of Europe.

Co jsou transnacionální dějiny?

Vzhledem ke značné variabilitě významů a obsahů slova „transnacionální“ je nezbytné věnovat stručně pozornost historii tohoto pojmu v rámci sociálních věd. Klíčové byly v tomto směru dvě koncepční diskuse – nejprve konstrukce dichotomie transnacionální/internacionální a následně otázka decentralizace národního státu, inspirovaná studiem globalizace.

Na přelomu šedesátých a sedmdesátých let 20. století se v politologii objevila koncepce *transnacionálních vztahů* [37],⁸ zpochybňující přetrvávající hegemonistické pojetí národního státu jako výlučného činitele světové politiky, který ovládá prostřednictvím principu suverenity své teritorium navenek a prostřednictvím konceptu občanství dovnitř [9: 425]. Přívlástek transnacionální byl v tomto smyslu omezen na prostorovou působnost institucí a organizací mezinárodního (mezistátního) charakteru, přesahující formát bilaterálních mezistátních dohod a rovněž na operace mezinárodních nevládních organizací (blíže [9], [28]). Výsledkem aplikace v historiografii byly a jsou v zásadě standardní institucionální dějiny – novum spočívá v samotném zaměření badatelů na opomíjené archivy a v ideologickém zaměření na spolupráci a internacionalismus jako protiváhu k nacionalismu a geopolitice.⁹ Akira Iriye na základě studia mezinárodních organizací pojednává o dějinách 20. století jako o sporu nacionalismu a inter-nacionalismu [26].

⁷ V sociálních vědách, zejména politologii, antropologii a sociologii, které ostatně adaptaci transnacionalismu v historiografii inspirovaly, získal nástup transnacionalismu charakter paradigmatické změny [44; 57].

⁸ Transnacionální v jejich pojetí znamená „kontrakty, koalice a interakce přes státní hranice“, mimo, či ne zcela pod kontrolou státu [37: s. 331]. Víceméně standardizovanými příklady jsou transnacionální organizace jako nadnárodní korporace (např. IBM) či globálně působící nevládní organizace (katolická církev, Červený kříž aj.).

⁹ Tendence ke zdůrazňování kooperace a harmonie oproti „zlému“ nacionalismu bývá často kritizována i z řad historiků prosazujících transnacionální perspektivu ([10; 66; 48] – viz poznámka 6. Takové ahistorické postulování zániku národního státu a nahrazování jedné základní kategorie jinou lze stěží akceptovat. „Teleologický globalismus“ coby extrapolace modernistických vizí, obsažených ve výkladu o civilizační roli „Západu“, se implicitně objevuje v tezích hlásajících nástup nové, globální společnosti. Už samotný předpoklad existence končící „epochy národních států“,

S nástupem globalizačních teorií, potažmo reálně pocíťované globalizace se v devadesátých letech obsah termínu transnacionalismus v historiografii začal výrazně proměňovat. Kdesi na pomezí mezi významem „multi-kulturní“ a „post-nacionální“ se pojem „transnacionální“ objevil nejprve v antropologii a sociologii,¹⁰ odkud se rychle rozšířil do dalších sociálních věd jako nástroj popisu, zhodnocení i anticipace procesu vytváření nového multi-polárního a multikulturního světa. Ústředním premisou transnacionálních dějin je v tomto smyslu konstatování existence procesů, které jsou na úrovni analytické jednotky národního státu nezachytitelné. Hegemonistická národní podání totiž často ignorují v kontextu globalizace podstatné vztahy a souvislosti, které překračují nejen teritoriální, ale i vnitřní politické, regionální, sociální či symbolické hranice státu a národa. Koncentrace na uzavřené, „kontejnerizované“ území národního státu vede na jedné straně k omezení plurality historických výkladů uvnitř státu¹¹ a na druhé straně k přehlížení přeshraničních toků a pohybů. Teritorium národního státu tak ani v tomto smyslu nelze považovat za homogenní a uzavřené, ačkoliv tak bývá často prezentováno [61].

Zaměření na cirkulaci idejí napříč společenskými strukturami (státy, národy, etnickými skupinami atd.) a výsledná dialogická formace subjektu vycházející z tradice kulturních dějin, tvoří podstatu několika nových směrů v historiografii, které nevyužívají explicitně termín „transnacionální“ – např. tzv. *entangled histories* [20] či *connected histories* [58], i *Histoire Croisée* [67], které jsou vnímány jako nedílná součást transnacionální obratu v historiografii [29].

jež měla dominovat ve dvacátém století [6], implicitně obsahuje značně eurocentrický podtón – mimo Evropu a západní svět by bylo krajně obtížné něco podobného doložit, přinejmenším před rokem 1945.

¹⁰ Zmíňme alespoň dnes už klasická díla Arjuna Appaduraie [2] a Paula Gilroye [18].

¹¹ Duara [13] v tomto smyslu upozorňuje na falzifikaci dějin, která probíhá kvůli kanonizovaným národním pracím. Ty eliminují či deformují nejen lokální či menšinové práce, které jdou proti proudu uznávané historiografie, ale i vyšší ideje, jako byl např. Pan-Asianismus. Omezuje se tak existující pluralita výkladů uvnitř národních hranic prostřednictvím kodifikovaného kánonu národních dějin a dané teritorium i jeho obyvatelstvo je homogenizováno. Srovnej např. kulturní politiku EU v 90. letech [55, kap. 2; 69].

Transnacionální dějiny techniky

Tradice nerespektování teritoriálních hranic je v historiografii obecně velmi bohatá a sahá zpět minimálně ke škole Annales.¹² Dějiny techniky pak jednoznačně patří mezi historické subdisciplíny, kterým je jistá míra transnacionální perspektivy vlastní jaksi *per definitionem*. Vzhledem k orientaci na konkrétní technický artefakt či technologii, t. j. na objekty přirozeně nerespektující politické struktury a současně v naprosté většině mobilní, by bylo dokonce možné sestavit pro ně specifickou historiografii implicitního transnacionalismu – přímo se nabízejí koncepty jako transfer technologií, epistemická komunita, či šíření inovací.

Explicitně transnacionální dějiny techniky jsou v evropském měřítku úzce spjaty s působením badatelské sítě Tensions of Europe (ToE) založené na rozmezí let 1999/2000. Programové zaměření na identifikaci „možností studia transnacionálních dějin Evropy s důrazem na roli technologií“¹³ v první etapě výzkumu připravilo půdu pro ambiciózní ESF/EUROCORES¹⁴ program *Inventing Europe: Technology and the Making Europe, 1850 to the present (2007–2010)*. Jeho hlavním cílem je poukázat na roli technologické změny v procesu utváření Evropy na materiální, institucionální a diskursivní úrovni.¹⁵ Ambiciózním cílem není detailní popis dějin techniky v Evropě, nýbrž syntetické zpracování moderních dějin Evropy (přibližně od poloviny 19. století do současnosti) na základě studia transferu a cirkulace technologií a výsledných integračních a fragmentačních procesů.¹⁶

ToE sdružuje nejen evropské badatele zaměřující se na studium dějin techniky v kontextu politických, sociálních, ekonomických a kulturních aspektů vývoje

¹² O této historické škole obecněji např. Georg G. Iggers: *Dějepisectví 20. století. Od vědecké objektivnosti k postmoderní výzvě*, Praha, NLN 2002, 177 s., ISBN 80-7106-504-8, a v českém prostředí např. Jaroslav Marek – František Šmahel: *Škola Annales v zrcadle českého dějepiscetví. Český časopis historický*, 97, 1999, s. 1–18.

¹³ Viz www.tensionsofeurope.eu.

¹⁴ EUROCORES (European Collaborative Research) Scheme je jedinečný project European Science Foundation (ESF) pro podporu spolupráce ve výzkumu, vytváření spolupracujících týmů a jejich šíření. Zahrnuje široké a komplexní spektrum výzkumu ve všech oblastech vědy na evropské i globální úrovni. Viz <http://www.esf.org/activities/eurocores/about-eurocores.html>.

¹⁵ Na materiální úrovni prostřednictvím infrastrukturních sítí apod., na institucionální prostřednictvím evropských organizací jako je např. EU či Evropský patentový úřad a v rovině diskursivní pak jako společenství představ (*imagined community*) i ve formě každodenní zkušenosti „banálního europeanismu“ skrze apropriaci technologií – více dále v textu na příkladě infrastruktur.

¹⁶ Typickým příkladem fragmentace je známá francouzsko-německá kontroverze týkající se televizních vysílacích standardů PAL/SECAM [15].

techniky. Nástup kulturních dějin výrazně rozšířil definici toho, co považujeme za „technické“: technika tak přestala být limitována přísně na prostor „laboratoře a dílny“, a stala se ve formě sociotechnického systému integrální součástí analýzy společenských transformací.¹⁷ Kontextuální přístup, tedy premisa ko-konstrukce techniky a společnosti, umožňuje prostřednictvím sledování standardních předmětů studia dějin vědy a techniky – tj. expertů, artefaktů, technologií atd. – zkoumat utváření a historii Evropy jako specifické společensko-technické entity.

Zatímco ve standardních narativních schématech evropských dějin dominují příběhy evropské civilizace (evropská expanze, modernizace, progresivismus) nebo poválečné integrace vycházející ze syllogismu EU=Evropa [69],¹⁸ transnacionální přístup nabízí jakousi třetí cestu. Zaměření na cirkulaci informací a materiálů, které nejen v minulosti neustále tvořily a přetvářely různé vize a projekty Evropy jako společného prostoru, umožňuje vyhnout se vymezení Evropy jako statického objektu.¹⁹ Klíčová otázka zní, jak tento nesmírně komplexní a mnohavrstevný proces formování makroregionu Evropy probíhal v oblasti techniky a technologií a jak se změny v oblasti techniky (standards apod.) promítaly do života společnosti, jak ovlivňovaly politické směřování. Výsledný obraz procesu materiální integrace či fragmentace kontinentu tak není prostým sjednocením

¹⁷ Historikové techniky tak opustili dichotomii technické a sociální sféry a hovoří o sociotechnických systémech [8; 39; 16]. Analogicky specifickou roli technologií v moderní společnosti z opačné strany přiznává např. Arjun Appadurai [2] v konceptu *technoscapes*.

¹⁸ Jestliže transnacionální perspektiva je obtížně definovatelná, pak s kategorií Evropy je to podobné – připomeňme hojně citovaná slova Normana Daviese, že „s evropskými dějinami je to jako s velbloudem. Praktický přístup není pokoušet se je definovat, ale popsat.“ [12: s. 45–46]. V souvislosti s přesunem pozornosti od politicko-institucionálních a ekonomických dějin směrem k sociálním a kulturním tématům, doprovázeným kritikou tradičních narací a ovlivněným postupy textové analýzy, se totiž sama stává problematikou. Nelze ji přesně vymežit na bázi geografických, etnických, politických či dokonce sociálních charakteristik. Přesto na všech těchto úrovních „hranice“ nepochybně existují.

¹⁹ Tento bod výzkumné agendy jasně implikují samotné názvy sítě i programu European Science Foundation : ‚Making‘ a ‚Inventing‘ signalizují zaměření na konstrukci Evropy, která také prostřednictvím cirkulace a aproprace specifických technologií byla neustále reartikulována a není tak logickým a nutným výsledkem „velkého plánu“, jak jej prezentují standardní narace inspirované politologickými přístupy a zejména studiem mezinárodních vztahů. Termín ‚Tensions‘ v názvu pak poukazuje na nejednoznačný charakter tohoto procesu, který nebyl ani kontinuální ani pevně ohraničený a po celé období plný konfliktů a zvrátů.

dějin techniky v rámci národních jednotek (států) ani v jakkoliv teritoriálně či kulturně předdefinované Evropě.

Teoretickým rámcem ToE/IE (Tension of Europe/Inventing Europe, i dále) je koncept *skryté integrace* (hidden integration [34: 3]). Jeho podstatou je soustředění zájmu na neformální integrační či fragmentární procesy, tedy takové, které neprobíhají na úrovni formálních reprezentací národních států.²⁰ V třístupňové výzkumné strategii je primární důraz kladen na roli *technopolitiky* (*technopolitics*; [23]) chápané jako způsob, jakým jednotliví aktéři navrhuji a užívají technologie za účelem prosazování integrace či naopak fragmentace. Ve druhé rovině je Evropa studována jako výslednice procesů spojování a oddělování/„rozpojování“ (*linking/ delinking*) infrastruktur a cirkulace a přijímání znalostí a artefaktů. Tak lze zachytit roli nejrůznějších technologií během vývoje evropského společenství, potažmo identit, které tak nejsou apriorně předdefinovány a mohou být sledovány na evropské stejně dobře jako na lokální či národní úrovni. Oba předchozí body nevyklučují globální perspektivu, neboť přirozeně mají i tuto dimenzi [34: 8].

Výzkumný projekt ToE tak kombinuje jednotlivé významové roviny pojmu transnacionální, jak vyplývají z výše uvedeného stručného shrnutí a jak je definoval například Erik van der Vleuten [66]: ve smyslu *přeshraničních toků* (cross-border flows); v rámci teorií mezinárodních vztahů (zde van der Vleuten odlišuje úroveň transnacionální od úrovně mezinárodní, tedy „international“ a nadnárodní, tedy „multinational“); a do třetice jako nástroj decentralizace národního státu.²¹ Praktickou aplikaci a výsledky transnacionální metodologie ToE představí následující rozbor dosavadního příspěvku této badatelské sítě ke studiu dějin evropských infrastruktur.

Evropské infrastruktury

Důležitou pozici díky silně profilovaným urbánním dějinám získaly v kontextu transnacionálních dějin techniky dějiny města [22], do popředí zájmu se dostala role spotřebitelů jako specifické kategorie koncových uživatelů technologických

²⁰ Jak činí převážná většina autorů, kteří evropskou integraci interpretují v intencích studia mezinárodních vztahů buď přímo na rastru národních států či naopak v opozici vůči nim jako lineární proces s teleologickým podtextem budování superstátu [55; 69].

²¹ Obdobné sémantické dělení nabízí Patel [41] či Saunier [47]. Tato rozdělení samozřejmě nejsou příliš přesvědčivá, vzhledem ke konceptuální a terminologické roztříštěnosti ale představují legitimní nástroj umožňující vzájemnou komunikaci jednotlivých směrů.

artefaktů a spolutvůrců evropského kulturního prostředí [38]. Zřejmě nejsilněji akcentovaným tématem v rámci projektu jsou ovšem dějiny infrastruktur, které lze *cum grano salis* označit za esenci všech integračních procesů.

Dějiny evropských infrastruktur jsou ilustrativním příkladem omezení vyplývajících z tzv. „metodologického nacionalismu.“ Vydeme-li z předpokladu, že technický rozvoj se neodehrává výlučně na státní úrovni, nýbrž také na řádově nižších/vyšších úrovních, a to často simultánně, pak pouhá národní perspektiva nedostačuje k vysvětlení a plnému pochopení probíhajících procesů a jejich výsledků. V současnosti například značná část rozhodování o výstavbě dopravní infrastruktury v Česku probíhá mimo hranice státu. Ať se jedná o formulaci globálních či regionálních technologických standardů vycházejících z doporučení mezinárodních nevládních organizací, o směrnice EU či evropských dopravních institucí (CEMT) a dopravních plánů typu TEN aj. Otázkou zůstává, jaký vliv jednotliví aktéři mají, jaká je role národního státu a do jaké míry je výsledná Evropa projektem národních států či úzké transnacionální elity (tj. expertní síť technokratů pohybujících se v horizontální rovině napříč rozhodovací hierarchií).

Současný stav historiografického zpracování evropských infrastruktur jako sít'ových technologií – tedy „geograficky expandujících materiálně integrovaných struktur“ [66: 25]²² – nabízí na jedné straně obraz explicitní poválečné integrace na úrovni evropských institucí (od neúspěšného projektu Common Transport Policy, obsaženého v Římské smlouvě, až po Trans-European Network z 90. let), na straně druhé pak většinou povrchní zhodnocení jejich role ve smyslu „integračního potenciálu sít'ových technologií“ – tj. jakési exogenní síly nezávisle vstupující do dějin a akcelerující od 19. století makroregionální integraci ve smyslu „kontrakce časoprostoru“.²³ Existují samozřejmě historické práce na národní úrovni, které se ovšem přeshraniční a kontinentální dimenzi věnují pouze marginálně: teprve na počátku 90. let vzniklo na poli hospodářských dějin několik komparativních studií rozvoje dopravy, které jsou však limitované jak

²² V současné historiografii infrastruktury představují veškeré technologické (materiální) sítě a systémy, od dálnic a železničních koridorů přes komunikační technologie až po transplantacní řetězce, zásobování potravinami či vzdělávací infrastrukturu. Termín obsahuje silný prvek mocenského konfliktu mezi privilegovanými jedinci – vlastníky, projektanty a provozovateli na straně jedné a na straně uživatelů, kteří jsou prostřednictvím sítí „kanalizováni“ do definovaných trajektorií (prvek disciplinace), a nakonec lidmi a komunitami, které jsou z tohoto procesu přímo vyřazeny, přemostěny [33; 21; 14].

²³ Klasickým příkladem je například Daviesovo tvrzení, že „Evropané byli sjednoceni romantikou a užitečností svých železnic“ [12: s. 768], konstatované bez další hlubší analýzy problému.

vzájemnou izolací porovnávaných jednotek, tak výraznou preferencí atlantického pobřeží [63; 59]. Klasická forma relačních dějin,²⁴ dějiny komparativní, navíc v zásadě reprodukuje národní perspektivu skrze srovnávání izolovaných státních jednotek. Zmíněná skutečnost vyvstává zvláště jasně v případě Szostakovy studie srovnávající rozvoj multimodálních dopravních systémů v Německu a Británii v období průmyslové revoluce, v níž se prakticky nedotýká vzájemné propojenosti těchto systémů. Simon P. Ville zpracoval obdobným způsobem dějiny dopravy v období industrializace pro celý kontinent. Důraz klade na prudce se rozvíjející národní síť, které rozebírá případ od případu. V 19. století byly nepochybně státy a impéria dominantními aktéry v otázce výstavby a provozu infrastrukturních sítí, přesto již v té době existovaly instituce zaměřené na širší spolupráci, a to jak na lokální přeshraniční úrovni, tak v případě mezinárodních nestátních organizací s kontinentální či univerzální působností.

Transnacionální perspektiva formulovaná v konceptu skryté integrace nabízí alternativní pohled založený na předpokládané roli sítí infrastruktur (počínaje železnicemi a telegrafem) ve zvyšování cirkulace zboží, informací, služeb a lidí, která následně indukuje nové vztahy a kontakty mezi lidmi a organizacemi uvnitř evropských národních států [53: s. 170]. Infrastruktury pomáhaly a nadále pomáhají spoludefinovat vlastní existenci Evropy jako socio-technického systému, její hranice, centra i periferie, neboť výstavba a provoz těchto sítí překračujících hranice jednotlivých států vede k formaci výše zmíněných transnacionálních a současně často také explicitně (názvem, programem apod.) evropských standardů a institucí.

Takto formulované prolnutí dějin infrastruktur jakožto zprostředkovatelů a nositelů sociálních interakcí, a Evropy coby diskurzivního konstruktů, lze studovat na třech úrovních [3]:

- 1) materiální utváření technologicky propojeného evropského komunikačního prostoru prostřednictvím transnacionálních sítí;
- 2) institucionální poevropštění²⁵ tohoto prostoru prostřednictvím transnacionálních (evropských) standardů, režimů a legislativy zakládající existenci evropského sociálního prostoru;

24 Relačním historickým disciplínám je transnacionální perspektiva přirozeně vlastní. Stručně jejich výčet a vzájemné vztahy charakterizují např. Deborah Cohen a Maura O'Connor [7, v předmluvě]. V současné době (viz dále v textu) převládá tendence vnímat transnacionální dějiny spolu s dalšími verzemi relačních ne-národních dějin (entangled/shared historie) v kontextu komparativních dějin jako komplementární perspektivu. Zejména je třeba zmínit vliv „border studies“ coby jakéhosi mezistupně mezi standardní komparací a transnacionální perspektivou, viz např. Klusáková [31].

²⁵ Europeizace zde, podobně jako evropská integrace *én masse*, je vyvázána z úzké definice limitované na aktivity EU (a často zvané EU-izace; např. [43]) – týká

- 3) kombinací obou předchozích perspektiv se otevírá možnost sledovat akterskou reflexi poevropštění, a tudíž vytváření evropského kulturního prostoru.

Materiální propojování transnacionálních sítí ve víceméně geograficky definované Evropě bylo hlavním tématem první monografie zaměřené na infrastruktury v rámci ToE/IE. V publikaci *Networking Europe 1850–2000* [65] se autoři pokusili popsat výstavbu transnacionálních technických systémů zejména na základě sledování národních činitelů v mezinárodních bi-/multi-laterálních jednáních směřujících k realizaci přeshraničních spojení a sítí a ukázali, že tyto procesy předcházely oficiální politické integraci nejméně o celé století. V celé Evropě vznikaly infrastrukturálně propojené mezoregiony – za zmínku stojí, že z infrastrukturálního hlediska Střední Evropa jako svébytný region nikdy neexistovala. Paralelně přitom probíhal proces poevropštění, europeizace – tedy pokusy o zavádění celoevropských pan-kontinentálních standardů, v nichž ovšem Evropa byla geograficky definována často protichůdnými způsoby a soutěžila s jinými integračními schémata typu Atlantropa, Mitteleuropa či přetrvávajícími imperiálními celky.

S materiálním propojením souvisela potřeba mezinárodních správních institucí. Ojedinelý pokus o zpracování historie vodní dopravy v kontinentálním měřítku nabízí typický příklad přehlížení role těchto organizací. Když Andreas Kunz²⁶ v úvodní kapitole své práce rozebírá klíčovou roli developera v procesu výstavby vodních cest, zmiňuje lokální, regionální a státní aktéry. Ovšem nejméně od druhé poloviny 19. století budoucí výstavbu ovlivňovaly také transnacionální instituce – říční komise, spolky a později také Mezinárodní sdružení plavebních kongresů PIANC.

Přestože transnacionální organizace měly často globální charakter, byly do značné míry ovládnuty evropskými zájmy a tématy: např. ve formálně univerzálním PIANC k roku 1953 přes 60% členské základny a 50% státních členů sídlilo v Evropě, a pocházelo odtud 76% rozpočtu organizace [45: s. ix]. Po první

se zaváděním evropských mezinárodních režimů provozování i výstavby trans-kontinentálních a přeshraničních spojení. Ta samozřejmě nebyla vázána na geografické rámce světadílů a tvořila součást globálních sítí, čímž navazovala Evropu na kolonie a USA. Utváření Evropy je v tomto smyslu spíše součástí globalizace než unikátní reakcí na vnitřní vývoj ve 20. století.

²⁶ Andreas Kunz: The economic performance of inland navigation in Germany, 1835–1935: A reassessment. In: Andreas Kunz and John Armstrong (eds.): *Inland Navigation and Economic Development in Nineteenth-Century Europe*. Mainz, Philipp von Zabern 1995.

světové válce se Evropa v očích těchto povětšinou evropských expertů a technokratů jevila jakýmsi přirozeným integračním rámcem namísto dřívějších imperiálních sítí. Celý široce chápaný proces integrace tak lze vnímat také jako odpojování se od koloniálních, do jisté míry globálních sítí, jak ukazuje například relativní snížení komunikace mezi Evropou a Afrikou v meziválečném a zejména poválečném období (Laak 2009).

Na příkladu vývoje silniční, železniční a elektrické přenosové sítě [64] dokumentují, že v těchto organizacích, pro které sami razí termín „transnational system-builders“ (konstruktéři transnacionálních systémů), byla panevropská rétorika již v meziválečném období silně zastoupena. V případě železnic a energetiky nakonec vznikly organizace s téměř kontinentální působností, tedy mj. nespávané s procesem politické integrace západní části kontinentu (tj. stojící mimo struktury EHS/EU) a do jisté míry autonomní na národních státech, které tvořily většinou alespoň část členské základny. V období studené války organizace typu Evropské hospodářské komise OSN navazovaly na výsledky meziválečného plánování (tak např. na základě starší dokumentace vznikl projekt evropské silniční sítě, odlišené od národních klasifikací předponou E) a zajišťovaly po technické stránce vzájemnou kompatibilitu infrastruktur na obou stranách železné opony navzdory politickému rozdělení kontinentu. Přeshraniční doprava se tak mohla odehrávat i v jakémisi politickém vakuu, jak na to upozornil například Ivan Jakubec [30] ve své studii poválečného vývoje labské plavby, která po dlouhou dobu probíhala bez podepsané československo-západoněmecké smlouvy. Ostatně na půdě EHK OSN se zástupci RVHP objevovali od počátku let šedesátých víceméně pravidelně, a Evropa tak zůstávala obecně uznávaným integračním rámcem.²⁷

Mezinárodní organizace, ať už vysloveně evropské či formálně univerzální jako např. Liga národů, byly arénami, kde byly sestavovány plány výstavby a schvalovány režimy provozu infrastrukturních sítí.²⁸ Jejich členové byli sice často oficiální státní delegáti či představitelé státních institucí, prosazovali však také vlastní agendu – výstavbu kompletní a komplexní infrastrukturní sítě. Na pozadí velkorosých projektů identifikovali Schot a Langendijk [51] specifickou

²⁷ Archiv United Nations Office at Geneva (UNOG).

²⁸ Vznik mezinárodních organizací majících ve své agendě výstavbu a provoz transnacionálních infrastruktur lze datovat nejméně do poloviny 19. století – jednou z prvních byla Rýnská komise (1815) [26]. Ze své podstaty nebyly a nejsou nadány exekutivními pravomocemi a spíše představují koordinační a debatní prostor, v němž se střetávají národní a korporátní zájmy s federalistickými a internacionalistickými vizemi. Umožňují tak sledovat juxtapozici a relativní váhu často kontrastních postojů v procesu integrace evropských sítí.

verzi staletí tradovaného mýtu spojujícího rozvoj infrastruktur s mírem a prosperitou. Ten se nejpozději v meziválečném období transformoval do fenoménu „technokratického internacionalismu“, tedy kombinace progresivistické víry v existenci „jediného správného řešení“ a snahy o mírovou spolupráci svobodných národů na hledání těchto řešení. Upřednostňování technických řešení před politickými v důsledku znamenalo v očích technokratů a expertů překonání rozporů mezi partikulárními národními zájmy v zájmu „všeobecného pokroku.“ Důraz na inherentní technologické parametry konstruovaných sítí pak vedl k marginalizaci politického vlivu v rámci jednání o jejich realizaci. Takto získávala legitimitu například doporučení expertních komisí Ligy národů či Mezinárodní organizace práce. Expertním skupinám navíc stačila dohoda vydaná ve formě doporučení, kterou pak vlastními silami prosazovaly v rámci svých států. Často zlehčovaná „nezávazná“ doporučení mezinárodních organizací se tak dostávají do zcela jiného světla. Právě skutečnost, že se díky této formě dařilo z projednávání jednotlivých otázek v podstatě vyloučit politické reprezentace států a národní hlediska, umožnila značný postup „skryté integrace“.

Třetím a posledním stupněm je pokus o zachycení reflexe aktérů procesu sociotechnické konstrukce Evropy, tedy pokus o zachycení role infrastruktur při formování evropské identity. Badenoch [4] k tomu využil analýzu turistických map, které se pokusil interpretovat jako nástroje vytvářející a reprodukuující iluzi existence Evropy jako jednotného, společného celku, ač v různých obdobích a národních variacích s různými akcenty a geografickými limity. Zatímco v meziválečném období v případě plánovaného transkontinentálního silničního spojení Londýn – Istanbul vyvstává do popředí dichotomie západ–východ a orientalizace východní Evropy jako „jiného“ z pohledu Západoevropanů, v případě map z období studené války je patrná snaha neupozorňovat na existenci železné opony a vyvolávat tak „ducha“ jednoty, který lokalizuje ideu Evropy a stává se tak základem vznikajícího *společenství představ* [1].

Tyto integrační procesy probíhaly v transnacionálním prostoru a do značné míry zpochybňují skalární hierarchické koncepce předpokládající rozdělení lidských společenství, aktivit a organizací do pyramidální struktury lokálního – národního – globálního [48: s. 17]. Sledování historických aktérů nepotvrzuje předpokládané a implicitně aplikované rozšiřování horizontu směrem k vyššímu geografickému měřítku: transnacionální organizace nejsou sumou národních reprezentací, stejně jako státní úřad není reprezentativním zástupcem všech lokálních a regionálních zájmů. Jak se ukazuje, sociální a intelektuální sítě existují v synchronních světech, které neodpovídají hierarchickému rozšiřování horizontů. Vrátime-li se opět k vodním cestám, pak příkladem může být působení brněnského inženýry Antonína Smrčka. V určitých fázích svého života pracoval na výstavbě kanálu Odra-Dunaj v expertních pozicích jako zástupce PIANC,

československého státu a Moravského říčního a průplavního spolku, tedy napříč hierarchickými úrovněmi.²⁹

Ačkoliv analytický model ToE působí poměrně přesvědčivě a představuje Evropu nikoli jako statickou jednotku, nýbrž jako dynamickou výslednici sociálních, politických i technologických vlivů, neobjasňuje postavení národního státu v procesu materiální integrace/fragmentace kontinentu. Soustředění na konkrétní projekty či transnacionální organizace tuto otázku do značné míry zatemňuje. Zatímco na úrovni bilaterálních jednání a konstrukce mezoregionálních jednotek představují státy dominantní aktéry, v případě aplikace technokratických norem a kontinentálních, údajně apolitických projektů, jako je např. výstavba silnic typu E, jejich role přestává být zřejmá. Otázkou ovšem zůstává, jak tyto procesy vypadají z opačné, tedy národní perspektivy. Proto je vztah transnacionální perspektivy k tradičním dějinám uzavřených teritoriálních jednotek (ne pouze národních států) nutně komplementární, nikoli kontrastní [48; 67].³⁰

Závěr

Co tedy koncept transnacionálních dějin a jeho aplikace přináší? Již od 70. let bývá často označován za povrchní a významu prostou, protože všeobsahující nálepku, užívanou zejména ve snaze vypadat na úrovni doby [25]. Z českého pohledu pak ještě ztrácí na zajímavosti z důvodu tradice historizování národního státu, jehož existence ve Střední Evropě nikdy nenabyla samozřejmé přirozenosti. Například v úvodu citovaný Pekařův postoj je v kontextu současné atlantické diskuse o transnacionálních dějinách dáván za příklad zvýšené citlivosti „malých“ národů vůči izolacionistickým tendencím obsaženým v narativních schématech národních dějin. Z pohledu americké, francouzské či německé historiografie je Pekařova koncepce národních dějin nevšedně otevřená, když hovoří o „národním životě“ českém jako o výslednici působení vnějších vlivů. Zmíněné „velké“ historiografie prokazují mnohem silnější tendenci v intencích tvůrců národních programů reprodukovat reduktivní pohled na dějiny ignorující procesy přesahující teritorium národního státu [61: s. 69].

Transnacionální perspektiva je často oponenty redukována na „měřítkovou“ úroveň. Tak lze práci ToE považovat za prostý posun perspektivy na vyšší úroveň geografické či politické hierarchizace. Ovšem koncentrace na „mezinárodní

²⁹ Archiv Technického Muzea Brno, pozůstalost Antonína Smrčka.

³⁰ Obavu z denacionalizace dějin a varování před ahistoričností podobného postupu vyjadřují v diskusi o transnacionalismu v historiografii pravidelně všichni zúčastnění autoři [viz např. 7; 9 a 10; 47; 27; 60; 64 aj.] McGerr 1991, Tyrell 1991.

spojení infrastruktur, výměny, cirkulaci (a kontrolu) pohybů a toků lidí, artefaktů a kapitálu, znalostí a informací, zboží, služeb a přírodních zdrojů“ [34: s. 9–11] by měla umožnit zachytit vytváření Evropy jako čehosi více než „souboru částečně se překrývajících a částečně kontrastních národních zkušeností“ [52] na předem daném půdorysu fyzicko-geograficky definovaného kontinentu. Obecně lze konstatovat, že uplatnění transnacionální perspektivy vede k deteritorializaci historických procesů, k jejich vyvázání z konkrétních lokalit do prostoru, do pohybu mezi nimi [4: s. 1444]. Historickými aktéry se tak stávají sociální sítě, které ne vždy respektují tradiční prostorové hranice a hierarchie.

Koncentrace na konkrétní objekt/artefakt ovšem v případě dějin techniky přináší jedno specifické nebezpečí. Po několika dekádách snah o opuštění internalistické koncepce, zaměřené na zkoumání techniky coby výsledku autonomního (od společenských vlivů oproštěného) lineárního vývoje, představuje transnacionální imperativ „follow the object“ [47] v případě necitlivého přístupu možný návrat k lineárním a deterministickým výkladům. Přesto lze konstatovat, že transnacionální perspektiva může obohatit také české dějiny techniky, minimálně ve smyslu reflexe či prostého opuštění metodologického nacionalismu. Deteritorializace historických procesů má totiž také specifický lokalizační aspekt a umožňuje studovat lokální objekty jako vektory transnacionálních vlivů. V případě evropských infrastruktur tak vznikla například studie Gotthardského tunelu [54].

Transnacionální perspektiva má nepochybně i potenciál inspirovat nové výzkumy a otevírat nová témata a otázky, v českém kontextu například v souvislosti s rolí transnacionálních sociálních sítí – zmiňme otázku role expertních pracovních skupin RVHP v dějinách nejen vědy a techniky a nejen ve východním bloku. Zkoumání jejich působení bez předem určených prostorových hranic, nebo zkoumání právě těchto hranic, by jistě obohatilo studium bipolárně rozděleného světa v době studené války.

Literatura

- [1] ANDERSON, Benedict. *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Rev. vyd. London: Verso, 1991. 224 s. ISBN 0860915468
- [2] APPADURAI, Arjun. *Modernity at Large: Cultural Dimensions in Globalization*. 2. vyd. Minnesota – St. Paul: University of Minnesota Press, 1997. 224 s. ISBN 9780816627936
- [3] BADENOCH, Alexander – FICKERS, Andreas (eds.). *Materializing Europe: Transnational Infrastructures and the Project of Europe*. London: Palgrave MacMillan, 2010. ISBN 9780230232891

- [4] BADENOCH, Alexander. Touring between War and Peace: Imagining the ‘Transcontinental Motorway’, 1930–1950. *Journal of Transport History*, 2007, roč. 28, č. 2, s. 192–401.
- [5] BAYLY, C. A. – BECKERT, Sven – CONNELLY, Matthew – HOFMEYR, Isabel et al. AHR Conversation: On Transnational History. *The American Historical Review*, 2006, roč. 111, č. 5, s. 1440–1464.
- [6] BECK, Ulrich. *What is Globalization?* Cambridge: Polity Press, 2000. 192 s. ISBN 9780745621265
- [7] BENDER, Thomas. The Boundaries and Constituencies of History. *American Literary History*, 2006, roč. 18, č. 2, s. 267–282.
- [8] BIJKER, Wiebe E. – HUGHES, Thomas Parke – PINCH, T. J. *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1987.
- [9] CLAVIN, Patricia. Introduction: Defining Transnationalism. *Contemporary European History*, 2005, roč. 14, č. 4, s. 421–440.
- [10] CLAVIN, Patricia – WESSEL, Jens-Wilhelm. Transnationalism and the League of Nations: Understanding the Work of its Economic and Financial Organisation. *Contemporary European History*, 2005, roč. 14, č. 4, s. 465–492.
- [11] COHEN, Deborah – O’CONNOR, Maura. *Comparison and History: Europe in Cross-National Perspective*. London: Routledge, 2004. 207 s. ISBN 0415944430
- [12] DAVIES, Norman. *Europe: A History*. London: Pimlico, 1997. 1365 s. ISBN 0-7126-6633-8
- [13] DUARA, Prasenjit. Transnationalism and the Predicament of Sovereignty: China 1900–1945. *American Historical Review*, 1997, roč. 102, č. 4, s. 1030–1051.
- [14] EDWARDS, Paul. „Infrastructure and Modernity: Force, Time, and Social Organization in the History of Sociotechnical Systems.“ In: *Modernity and Technology*. MISA, Thomas J. – BREY, Philip – FEENBERG, Andrew (eds.). Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003.
- [15] FICKERS, Andreas. National Barriers for an Imag(e)ined European Community: The Techno-Political Frames of Postwar Television Developments in Europe. In: HOJBJERG, L. – SONDERGAARD, H. (eds.). *European Film and Media Culture, Northern Lights. Film and Media Studies Yearbook*, 2005. Copenhagen: Museum Tusulanum Press/University of Copenhagen, 2006, s. 15–36. ISBN 978-87-635-0427-0
- [16] FOX, Robert. Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology. *Studies in the History of Science, Technology, and Medicine*. Australia: Harwood Academic, 1996.
- [17] GARBACCIA, Donna R. Is Everywhere Nowhere? Nomads, Nations, and the Immigrant Paradigm of United States History. *Journal of American History*, 1999, roč. 86, č. 3, s. 1115–1134.

- [18] GILROY, Paul. *The Black Atlantic: Modernity and Double Consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993. 261 s. ISBN 0-674-07606-0
- [19] GONĚC, Vladimír. Národní dějiny – politickovýchovní účel, /pokleslá/ beletrie či předmět kritické vědy? *Česko-slovenská historická ročenka*, 2000, roč. 5, č. 1, s. 52–64.
- [20] GOULD, Eliga H. Entangled Worlds: The English-Speaking Atlantic as a Spanish Periphery. *American Historical Review*, 2007, roč. 112, č. 5, s. 1415–1422.
- [21] GRAHAM, Stephen – MARVIN, Simon. *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*. London, New York: Routledge, 2001.
- [22] HLÍRD, Mikael – MISA, Thomas. *Urban Machinery: Inside Modern European Cities*. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.
- [23] HECHT, Gabrielle. „Political Designs: Nuclear Reactors and National Policy in Postwar France.“ *Technology and Culture*, 35, 1994, no. 4, s. 657.
- [24] HROCH, Miroslav. *V národním zájmu*. 2. vyd. Praha: NLN, 1999. 199 s. ISBN 80-7106-298-7
- [25] HUNTINGTON, Samuel. Transnational Organizations in World Politics. *World Politics*, 1973, roč. 25, č. 3, s. 333–368.
- [26] IRIYE, Akira. *Global Community: The Role of International Organizations in the Making of Contemporary World*. Berkley: University of California Press, 2002. 255 s. ISBN 978-0520231276
- [27] IRIYE, Akira. The Transnational Turn. *Diplomatic History*, 2007, roč. 31, č. 3, s. 373–376.
- [28] IRIYE, Akira. Transnational History. *Contemporary European History*, 2004, roč. 13, č. 2, s. 211–222.
- [29] IRIYE, Akira – SAUNIER, Pierre-Yves. *Palgrave Dictionary of Transnational History*. London: Palgrave Macmillan, 2009. 1272 s. ISBN 9781403992956
- [30] JAKUBEC, Ivan. *Československo-německé dopravněpolitické vztahy v období studené války: se zvláštním zřetelem na železnici a labskou plavbu (1945/1949–1989)*. Praha: Karolinum, 2006. 184 s.
- [31] KLUSÁKOVÁ, Luďa – ELLIS, Steven G. Terms and Concepts: ‘Frontier’ and ‘Identity’ in Academic and Popular Usage, s. 1–16. In: KLUSÁKOVÁ, L. – ELLIS, S. G. *Frontiers and Identities: Exploring the Research Area*. Pisa: Edizioni Plus-Pisa University Press, 2006. ISBN 88-8492-405-7
- [32] KOUKOLÍK, František – DRTILOVÁ, Jana. *Život s deprivanty II: základy stupidologie*. Praha: Galén, 2002. 490 s. ISBN 80-7262-078-9
- [33] MATTELART, Armand. *Networking the World, 1794–2000*. Minneapolis, Mn.: University of Minnesota Press, 2000.

- [34] MISA, Thomas – SCHOT, Johan. Introduction – Inventing Europe: Technology and the Hidden Integration of Europe. *History and Technology*, 2005, roč. 21, č. 1, s.1–20.
- [35] MOM, Gijs. Roads without Rails: European transnational freeway network building and the desire for long-range motorized mobility. *Technology and Culture*, 2005, roč. 46, č. 4, s. 745–772.
- [36] NOVÝ, Luboš a kol. *Dějiny techniky v Československu [do konce 18. století]*. Praha: Academia, 1974. 668 s.
- [37] NYE, Joseph S. – O. KEOHANE, Robert. Transnational Relations and World Politics: An Introduction. *International Organization*, 1971, roč. 25, č. 3, s. 329–349.
- [38] OLDENZIEL, Ruth – ZACHMAN, Karin (eds.). *Cold War Kitchen: Americanization, Technology Transfer and European Users*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009, 415 s. ISBN 978-0262151191
- [39] OUDSHOORN, Nelly, – PINCH, T. J. *How Users Matter: The Co-Construction of Users and Technologies, Inside Technology*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2003.
- [40] PAGDEN, Anthony. *The Idea of Europe. From Antiquity to the European Union*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 392 s. ISBN 9780521791717
- [41] PATEL, Kiran Klaus. Überlegungen zu einer transnationalen Geschichte. *Zeitschrift für Geschichtswissenschaft*, 2004, roč. 52, č. 7, s. 626–645.
- [42] PEKAR, Josef. Smysl českých dějin, s. 383–405. In: Josef PEKAR: *Smysl českých dějin*. 3. vydání. Praha, Rozmluvy 1990. ISBN 0-946352-70-4
- [43] RADAELLI, Claudio. “Whither Europeanization? Concept Stretching and Substantive Change.” *European Integration Online Papers*, 4, 2000, č. 8, <http://eiop.or.at/eiop/texte/2000-008a.htm>. p. 4.
- [44] ROBINSON, William I. Beyond Nation-State Paradigms: Globalization, Sociology, and the Challenge of Transnational Studies. *Sociological Forum*, 1998, roč. 13, č. 4, s. 561–594.
- [45] *Report of the work of the XVIIIth Congress, PLANC, Rome 1953*. Castaldi–Rome, 1955.
- [46] SAUNIER, Pierre Yves. „Going Transnational? News from Down Under.“ 2006, <http://geschichte-transnational.clio-online.net>.
- [47] SAUNIER, Pierre-Yves. Learning by Doing: Notes About the Making of the Palgrave Dictionary of Transnational History. *Journal of Modern European History*, 2008, roč. 6, č. 2, s. 159–179.
- [48] SAUNIER, Pierre-Yves. Transnational/Transnationalism. In: IRIYE, A. – SAUNIER, P.-Y. *Palgrave Dictionary of Transnational History*. London: Palgrave Macmillan, 2009. 1272 s. ISBN 9781403992956
- [49] SCHIPPER, Frank – LAGENDIJK, Vincent – ANASTASIADOU, Irene. „Universalism or Regionalism? The Work of the Advisory and Technical Committee

- for Communications and Transit of the League of Nations.* “Paper presented at the Third Plenary Conference of the Tensions of Europe Network Rotterdam 2007.
- [50] SCHIPPER, Frank. Changing the face of Europe: European road transport during the Marshall Plan years. *Journal of Transport History* 2007, roč. 28, č. 2, s. 211–228.
- [51] SCHOT, Johan – LAGENDIJK, Vincent. Technocratic Internationalism in the Interwar Years: Building Europe on Motorway and Electricity Networks. *Journal of Modern European History*, 2008, roč. 6, č. 2.
- [52] SCHOT, Johan – OLDENZIEL, Ruth. “Tensions of Europe, Phase 2: Intellectual Agenda.” 2004, www.tensionsofeurope.eu.
- [53] SCHOT, Johan. Building Europe on Transnational Infrastructures. *Journal of Transport History – special issue*, 2007, roč. 28, č. 2, s. 167–171.
- [54] SCHUELER, Judith. *Materialising identity. The co-construction of the Gotthard Railway and Swiss national identity*. Amsterdam – Aksant, 2008.
- [55] SHORE, Chris. *Building Europe: The Cultural Politics of European Integration*. London: Routledge, 2000. 272 s. ISBN 978-0415180153
- [56] SIEGEL, Micol. Beyond Compare: Comparative Method after the Transnational Turn. *Radical History Review*, č. 91, s. 62–90.
- [57] *Sociální studia*, 2009, roč. 6, č. 4: zvláštní číslo věnované transnacionalismu.
- [58] SUBRAHMANYAM, Sanjay. Connected Histories: Notes Toward a Reconfiguration of Early Modern Eurasia. *Modern Asia Studies*, 1997, roč. 31, č. 3, s. 735–762.
- [59] SZOSTAK, Rick. *The Role of Transportation in the Industrial Revolution. A Comparison of England and France*. Montreal: McGill–Queen’s University Press, 1991. 331 s. ISBN 0-7735-0840-6
- [60] THELEN, David. The Nation and Beyond: Transnational Perspectives on United States History. *Journal of American History*, 1999, roč. 86, č. 3, s. 965–975.
- [61] THER, Philip. Beyond the Nation: The Relational Basis of a Comparative History of Germany and Europe. *Central European History*, 2003, roč. 36, č. 1, s. 45–73.
- [62] TROEBST, Stefan. „Introduction: What’s in a Historical Region? A Teutonic Perspective.“ *European Review of History*, 10, 2003, č. 2.
- [63] VILLE, Simon P. *Transport and the Development of the European Economy, 1750–1918*. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Macmillan, 1990, 252 s. ISBN 0333436024
- [64] VLEUTEN, Erik van der – ANASTASIADOU, Irene – LAGENDIJK, Vincent – SCHIPPER, Frank. Europe’s System Builders: The Contested

- Shaping of Transnational Road, Electricity and Rail Networks. *Contemporary European History*, 2007, roč. 16, č. 3, s. 321–347.
- [65] VLEUTEN, Erik van der – KAIJSER, Arne. Networking Europe. *History and Technology*, 2005, roč. 21, č. 1, s. 21–48.
- [66] VLEUTEN, Erik van der. Toward a Transnational History of Technology: Meanings, Promises, Pitfalls. *Technology and Culture*, 2008, roč. 49, č. 3, s. 974–994.
- [67] WERNER, Michael – ZIMMERMANN, Bénédicte. Beyond Comparison: Histoire Croisée and the Challenge of Reflexivity. *History and Theory*, 2006, roč. 45, č. 1, s. 30–50.
- [68] WIMMER, Andreas – GLICK SCHILLER, Nina. Methodological nationalism and beyond: nation-state building, migration and the social sciences. *Global Networks*, 2002, roč. 2, č. 4, s. 301–334.
- [69] WOOLF, Stuart. Europe and its Historians. *Contemporary European History*, 2003, roč. 12, č. 3, s. 323–337.

Summary

The last two decades have witnessed a boom in historical publications claiming to offer a transnational history. In the history of technology the pan-European research network and program „Tensions of Europe. Technology and the Making of Europe“ has sought since 1999 to define and explore ways to study transnational European history through the lens of technology. This paper – using the examples from research on European infrastructures – attempts to present and evaluate the results and the prospects of transnational history for the history of technology.

Author's address:

Ovenecká 31

120 00 Praha 7

<http://usd.ff.cuni.cz/kompar/tp/index.php?id=116>

tupoleff@atlas.cz

Sbírka školních přednášek a skript v Archivu Národního technického muzea

ZDENĚK VÁCHA

Collection of University Lectures and University Textbooks in the Archives of the Czech National Technical Museum

The article summarizes the origins and from various perspectives also the content of the Collection of University Lectures and University Textbooks housed in the Archive of the National Technical Museum. It deals with the possibilities of using the sources for research into the history of technical schools in the Czech lands.

Key words: technical schools • history • archives • collection • 19th and 20th centuries

Bádání v oblasti historie technického školství má již od prací Velflíkových¹ či pozdějších Lomičových² velkou tradici a od 90. let 20. století také moderní metodické ukotvení čerpající mimo jiné také ze zahraničních výzkumů. V posledních desetiletích rovněž vznikly práce, které se nezaměřují pouze na historii vývoje jednotlivých technických školských ústavů, nýbrž i na jednotlivé pedagogy a také na výukové obory.³

-
- 1 Albert Vojtěch VELFLÍK: *Dějiny technického učení v Praze s dějinným přehledem nejstarších inženýrských škol, jakož i akademií a ústavů v Rakousku, na nichž bylo vědám inženýrským nejdříve vyučováno: pamětní spis na oslavu založení stavovské inženýrské školy v Praze před 200 lety a 100-letého trvání polytechnického ústavu Pražského. Díl 1, část 1. a 2.* Praha, Česká matice technická 1906–1909 a 1910–1925.
 - 2 Václav LOMIČ – František JÍLEK – Pavla HORSKÁ: *Dějiny Českého vysokého učení technického. Díl 1, sv. 1+2.* Praha, ČVUT 1978 a 1979.
 - 3 Novější bibliografii k vývoji českého vysokého školství lze nalézt v publikacích věnujících se tomuto tématu:
 Marcela EFMERTOVÁ: *Elektrotechnika v českých zemích a v Československu do poloviny 20. století. Studie k vývoji elektrotechnických oborů.* Praha 1999; TÁŽ: *Osobnosti české elektrotechniky.* Praha 1998; TÁŽ: *K vývoji české elektrotechniky od druhé poloviny 19. století do roku 1945.* Praha 1997; Jan MIKEŠ – Marcela EFMERTOVÁ: *Elektrina na dlani.* Praha 2008; Oldřich STARÝ – Marcela EFMERTOVÁ (eds.): *Almanach profesorů a docentů Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze: 295 let ČVUT, 1707–2002.* Praha 2002; Ivo KRAUS – Jiřina MASNEROVÁ: *Čestní doktoři na České technice v Praze: osobnosti světové vědy a techniky.* Praha 2007; Ivo KRAUS: *Dějiny technických věd a vynálezů v českých zemích.* Praha 2004.

Vzhledem k historickému vývoji Archivu Národního technického muzea (vznik 1931, dále ANTM) má tento archiv pro bádání naznačeným směrem stále co říci, i když byly dochované části registratury Českého vysokého učení technického (dále ČVUT) do roku 1962 předány Archivu této školy. V ANTM totiž nadále zůstaly písemné pozůstalosti jejích pedagogů. Z období existence polytechniky a následně české techniky lze mezi pozůstalostmi v ANTM nalézt tato jména: František Antonín Herget, František Josef Gerstner a jeho syn František Antonín Gerstner, dále Karel Napoleon Balling, Antonín Bělohoubek, Antonín Nýdrle, Karel Kruiš, Karel Václav Zenger, Josef Niklas, František Wald, Antonín Klír, Jaroslav Pantoflíček, Karel Špaček či z novější doby např. Ladislav Votruba. Pražská Německá vysoká škola technická (dále NVŠT) je v ANTM zastoupena pozůstalostmi Augusta Gessnera, Alfreda Birka, Franze Niethammera. Brněnští techničtí pedagogové jsou reprezentováni především pozůstalostmi Jana Kieswettera a Vladimíra Lista. Kromě osobních pozůstalostí to jsou také sbírky výkresových prací žáků České vysoké školy technické (dále ČVŠT).⁴ K nim lze ještě přidat sbírky Státní průmyslové školy v Praze,⁵ Normální a hlavní vzorové školy v Praze,⁶ Inženýrské školy v Praze,⁷ či Odborné školy tkalcovské ve Vrchlabí.⁸ Další prameny k technickému vysokému školství se nalézají jako jednotliviny či jejich soubory i v dalších fondech a sbírkách ANTM.

Při bádání o technické minulosti zůstává poněkud opomíjená tzv. Sběrka školních přednášek a skript.⁹ Tato sbírka byla budována z akvizic předávaných tehdejšímu Spolku československého technického muzea od roku 1918. První část sbírky (do inv. č. 520) uspořádali a badatelskému využívání pomocí papírové kartotéky zpřístupnili: Otylie Mrklasová (1951), Ing. Vladimír Čmerda (1964–1969) a Valerie Honzáková (1971). Tuto část sbírky popsala Jaroslava Jílková ve své

Shrnující bibliografii a seznam většiny dostupných pramenů především k vývoji německého vysokého technického školství lze nalézt např. v článku Marcela EFMERTOVIČOVÁ – Ivan JAKUBEC – Milena JOSEFOVIČOVÁ: Vývoj pražské německé techniky (1863–1945). *Moderní dějiny* 14, 2006, s. 5–50.

- 4 Archiv NTM, f. 51 ČVŠT – deskriptivní geometrie a geodézie (1850–1901); f. 53 ČVŠT – pozemní, silniční a mostní stavitelství (1827–1850); f. 55 ČVŠT – pozemní a vodní stavitelství (1817–1903); f. 56 ČVŠT – strojírenství (1813–1870).
- 5 Archiv NTM, f. 63 a 64 (1852–1891).
- 6 Archiv NTM, f. 452 (1793 a 1817).
- 7 Archiv NTM, f. 477 (1707–1956).
- 8 Archiv NTM, f. 485 (1908–1920).
- 9 Archiv NTM, f. 801.

studii z roku 1971,¹⁰ ve které rovněž otiskla abecední seznam textů patřících do doby před rok 1918. O původu sbírky napsala toto: „*V různých fondech, v různých pozůstalostech a ve sbírkách nevydaných rukopisů, memoirů i v knihovních fondech se tu a tam nalézaly rukopisy nebo skripta školních přednášek přednesených v minulých pokoleních na českých technických školách, především na pražské technice. Vznikla myšlenka, že by bylo prospěšné z těchto roztroušených dokumentů vytvořit zvláštní samostatnou sbírku, která by se mohla stát velmi důležitým pramenem pro dějiny českého technického školství. Tak vznikla „Sbírka přednášek“, která je dnes již plně k dispozici badatelům a ve svém celku podává velmi názorný pohled a bezprostřední představu o způsobech výuky našich nejpřednějších pedagogů v minulosti.*“¹¹ Jílková zde vlastně definovala objekty zájmu – „*rukopisy nebo skripta školních přednášek*“, nicméně již v průběhu pořádání první části sbírky byla k takto definovanému materiálu přidána další položka – žákovské práce. Původ přednáškových textů byl různý. Některé z nich byly předány NTM společně s celými pozůstalostmi, většinu z nich však přinášeli do muzea dárci jednotlivě, mnohá díla byla získávána koupí v antikvariátech, aukcích či od odborníků. Před vytvořením sbírky byly jednotlivé přednášky a skripta většinou řazeny do tzv. Kleplový sbírky rukopisů a nevydaných studií,¹² část byla uložena v tzv. Sbírce archiválií různé provenience.¹³ V roce 2008 byla zmíněná papírová kartotéka převedena do elektronické podoby a v následujících dvou letech byla zpracována druhá část sbírky, tj. materiály připravené k zpracování v období mezi roky 1970 a 2010. Sbírkou tak nyní obsahuje celkem 949 inventárních jednotek. Jednotlivé přednášky byly shromážděny podobným způsobem jako u první části: nákupem, dary či převody jednotlivin z knihovny NTM. Zatímco z tzv. Kleplový sbírky byly přednášky vyjmuty již při pořádání první části sbírky, ze Sbírky archiválií různé provenience byly texty přeráženy až při pořádání části druhé. Mnoho přednáškových textů zůstává organickou součástí uspořádaných osobních fondů. U v budoucnu zpracovávaných, v současnosti neuspořádaných osobních pozůstalostí bude vždy pečlivě váženo, zda má v pozůstalosti dochovaný přednáškový text v konkrétním případě vazbu na původce fondu či jej bude možné přeradit do sbírky přednášek a skript. Soupis pozůstalostí, ve kterých

10 Jaroslava JÍLKOVÁ: Vysokoškolské přednášky a skripta jako důležitý pramen k dějinám technického školství. In: *Z dějin technické výchovy II. Rozpravy Národního technického muzea v Praze*, č. 53, Praha 1971, s. 123–189.

11 Tamtéž, s. 124.

12 Archiv NTM, f. 791 Sbírka vzpomínek a rukopisů k dějinám techniky a průmyslu (Kleplová sbírka). Popis a charakteristika viz Milada SEKYRKOVÁ: Sbírka vzpomínek a rukopisů, č. 791, Archiv NTM. *Dějiny věd a techniky XLIV*, 2011, s. 62–68.

13 Archiv NTM, f. 796 Sbírka archiválií různé provenience.

se přednáškové texty nacházejí a zůstávají jako jejich nedílné součásti, prozatím nebyl prováděn.

V následujících řádcích bych rád představil sbírku školních přednášek a skript z různých úhlů pohledu: časového rozsahu sbírky, tématického rozsahu sbírky, podle typu školy, podle způsobu dochování a autorství, podle nakladatelství/vydavatelství.

1. Časové vymezení sbírky

Úkolem sbírky již od jejího počátku je uchování a zpřístupnění co největšího počtu výukových textů z doby, kdy ještě nebylo obvyklé vydávat učební texty pro potřeby ostatních, resp. kdy tato činnost teprve začínala. Vzhledem k rychlému technickému pokroku v 19. století a vzhledem k zájmu o jeho recepci v dílech nejen teritoriálně českých techniků bylo do sbírky často ukládáno více vydání stejných prací. Ohraničení sbírky je tedy z doby nejstarší volné, jakýkoli nový přírůstek starého textu bude jenom vítán. Na druhé straně časového intervalu se nacházejí 50., resp. 60. léta 20. století. Je to doba, kdy učební pomůcky již procházejí schvalovacím procesem a jsou tištěny ve státních nakladatelstvích. Tím je ze strany státu zajištěna jejich jednotnost a masovost. Tisky tak ztrácejí na jedinečnosti či alespoň vzácnosti, jsou dostupné v knihovnách a není je tak nutné uchovávat v této archivní sbírce. Rukopisy samotné z této doby se do archivu již nedostávají, a pokud ano, tak pouze v rámci jednotlivých osobních pozůstalostí, jejichž součástí zůstávají.

Datace	Počet kusů/% z celku
do 1918	544 (57,33 %)
▪ do 1850	31
▪ 1851–1900	214
▪ 1901–1918	222
▪ blíže neurčeno	77
od 1918	365 (38,46 %)
▪ 1918–1938	247
▪ 1939–1945	39
▪ od 1945/6	60
▪ blíže neurčeno	19
blíže neurčeno	40 (4,21 %)

a) do 1850

Nejstarším dílem, které je ve sbírce přednášek uloženo, jsou přednášky pedagoga pražské polytechniky Františka Josefa Gerstnera, které rukopisně zaznamenal Jan Gintl patrně v roce 1818 a nadepsal „Hydrostatik“.¹⁴ Zatímco po uspořádání I. části sbírky litovala Jílková, že „*Gerstnerova přednáška je bobužel jedním z velmi mála případů, kdy popisovaná sbírka zachycuje texty ještě z první poloviny 19. století...*“ (v tu chvíli byla vlastně jedinou evidovanou), dnes je těchto textů již 30. Vzhledem k tomu, že právě tyto přednášky svým stářím mohou být tím nejcennějším z celé sbírky, patří jim věnovat trochu více pozornosti.

J. Leybold nám zanechal rukopisy z let 1828–1830 věnující se stavitelství.¹⁵ Mechanice se věnuje tisk Adama Burga z Vídně z roku 1847 a blíže neurčený text,¹⁶ hornictví rukopis Augustina Beera z roku 1839.¹⁷

K nejzajímavějším rukopisům v rámci celé sbírky patří konvolut 15 z části velmi rozsáhlých rukopisných přednáškových zápisků Wenzela Webera, který studoval mezi lety 1840/1841 a 1845 nejprve na pražské reálné škole a poté na vlastním Královském českém stavovském učilišti technickém. Jeho zápisky tvoří celou polovinou položek dochovaných z doby před rokem 1850. Rukopisy zachycují výuku tzv. stylu,¹⁸ obchodu a vedení obchodních knih,¹⁹ matematiky,²⁰ náboženství,²¹ architektury a kreslení,²² stavitelství,²³ statiky a mechaniky,²⁴ fyziky obecně.²⁵ Dokládají změněný způsob výuky po reorganizaci polytechniky Johannem Hennigerem z Eberka, ukazují způsob výuky druhé generace profesorů polytechniky. Spolu s Weberovou žádostí o zproštění platby školného z roku 1838

14 Archiv NTM, f. 801 Sběrka školních přednášek a skript, inv. č. 391.

15 Tamtéž, inv. č. 521–523, vyučující Franz Sax, Jan Filip Joendel, Friedrich Meinert.

16 Tamtéž, inv. č. 524 a 525.

17 Tamtéž, inv. č. 803, vyučující Karl von Oeyenhausen – Ernst Heinrich Karl von Dechen.

18 Tamtéž, inv. č. 859, vyučující Joseph Wenzig, 1840/1841.

19 Tamtéž, inv. č. 860, vyučující Joseph John[?], 1841.

20 Tamtéž, inv. č. 852, 854, 915–916, vyučující Christian Doppler[?], 1841–1842 a s. d.

21 Tamtéž, inv. č. 853, vyučující Franz Schneider[?], 1842–1844.

22 Tamtéž, inv. č. 856, vyučující Karl Wiesenfeld[?], 1844.

23 Tamtéž, inv. č. 855, 857–858, 861, 864, vyučující Karl Wiesenfeld[?], 1840–1844.

24 Tamtéž, inv. č. 863, vyučující Karl Wersin[?], 1843[?].

25 Tamtéž, inv. č. 914, vyučující Karl Wersin[?], 1845.

a vysvědčeními z roku 1842²⁶ tvoří zmíněné rukopisy drobnou a možná nejstarší dochovanou pozůstalost studenta teritoriálně české technické školy 1. poloviny 19. století.

K materiálům dokládajícím studium na pražské technické reálce lze dále zařadit rukopis Magnieta Klemense o „stylu“ z roku 1840.²⁷ Z pražské techniky mezi lety 1804–1840 pochází ještě rukopis o vodním stavitelství.²⁸

Zbylých šest textů má opět společného pisatele – Aloise Luxe, který ve 40. letech 19. století studoval na Deutsche technische Hochschule/k. k. Polytechnisches Institut Wien. Dochovány jsou přednášky o stavitelství²⁹ a o základech kartografie.³⁰ Lze tak alespoň v omezené míře srovnat způsob výuky stavitelství v Praze a ve Vídni poloviny 19. století.

Všechny dochované texty z tohoto časového období jsou psány německy.

b) 1851–1900 a c) 1901–1918

Z doby po roce 1850 je dochovaných přednášek násobně více. Také tyto přednášky jsou cenné tím, že hlavně ty do roku 1900 pocházejí z doby, kdy technická literatura sloužící k výuce studentů byla ještě celkem vzácná.³¹ Přestože již v období 1851–1900 lze ve sbírce sledovat rychlý nástup různými tiskovými způsoby reprodukováných přednášek, nelze u nemalé části dochovaných rukopisů nalézt v knižní bibliografii pedagogů obsahem odpovídající titul vydaný tiskem. Z období dalšího rozvoje jazykově utrakvistického technického školství a zároveň z období po vzniku české technické vysoké školy v Praze (1879) a Brně (1899) jsou dochovány přednášky především těchto pedagogů: Karla Václava Zengera (6), Josefa Šolína (32), Jana Zvoníčka (5+), Antonína Pravdy (6), Alberta Vojtěcha Velflíka (19), Josefa Bertla (11), Viléma Bukovského (14), Aloise Jana Čenského (12), Karla Domalípa (12), Viktora Felbera (3+), Josefa Grubera (7+), Františka Hasy (3+), Jana Vladimíra Hráského (7+), Jaroslava Hýbla (6+), Františka Kloknera (4+), Antonína Klíra (7+), Václava Krouzy (4+),

26 A NTM, f. 796 Sběrka archiválií různé provenience, inv. č. I/401.

27 A NTM, f. 801 Sběrka vysokoškolských přednášek, inv. č. 862, vyučující Joseph Wenzig.

28 Tamtéž, inv. č. 809, vyučující Georg Fischer nebo Karl Wiesenfeld.

29 Tamtéž, inv. č. 880–884, vyučující Joseph Stummer von Traunfels, 1844–1846 (1850).

30 Tamtéž, inv. č. 885, vyučující Simon Stampfer nebo Christian Doppler, mezi 1845 a 1850.

31 Václav Lomič – František Jílek – Pavla Horská: Dějiny Českého vysokého učení technického. Díl 1, sv. 2, c. d., s. 182–190.

Františka (X.) Novotného (39), Ludvíka Šimka (5+), Karla Špačka (12+), Břetislava Tolmana (9+).³²

Z počátku prvného sledovaného období je zajímavý konvolut deseti přednášek Theodora Průši z Horní školy v Příbrami z období kolem roku 1852, které dokládají následující výuku: horní právo a jeho praktické zuřadování,³³ praktické matematické dovednosti,³⁴ chemie/mineralogie³⁵ a praktické hornictví včetně zpracování uhlí.³⁶ Texty Theodora Průši jsou již z poloviny psány češtinou.

Dalším dochovaným konvolutem je šest přednášek zaznamenaných Bohumilem Staňkem na Českém polytechnickém ústavu království Českého v Praze v letech 1873–1874. Rukopisy dokládají způsob výuky stavitelství vodního,³⁷ železničního³⁸ i pozemního,³⁹ a architektury.⁴⁰

d) 1918–1938

Období I. republiky je ve sbírce přednášek reprezentováno v převážné míře různým způsobem tištěnými přednáškami. Mezi autory dochovaných přednášek figurují v nemalé části pedagogové jmenovaní již v kapitole předchozí, nicméně je zde zastoupena tvorba i jejich mladších kolegů. Ve větším množství jsou dochovány především tisky pedagogů: Václava Cibuše (4), Viktora Felbera (8), Josefa Grubera (7), Františka Hasy (8), Jaroslava Hýbla (12), Antonína Klíra (4), Františka Kloknera (16), Jana Koláře (7), Václava Krouzy (6), Rudolfa Kukače (4), Karla Landy (4), Karla Nováka (6), Josefa Petříka (4), Ludvíka Šimka (7), Karla Špačka (4), Břetislava Tolmana (4), Jana Zvoníčka (5).

e) 1939–1945

Toto období je ohraničeno uzavřením, resp. znovuotevřením českých vysokých škol. Německé vysoké technické školy ve výuce pokračovaly dál a ve sbírce jsou zastoupeny několika přednáškami NVŠT v Brně: prof. Dr. Ing. Alfreda Habela

32 Symbol „+“ za číslem v závorce značí, že texty dotyčného pedagoga jsou dochovány i pro následující časové období.

33 Tamtéž, inv. č. 867 a 869.

34 Tamtéž, inv. č. 866, 871–873.

35 Tamtéž, inv. č. 865, 870.

36 Tamtéž, inv. č. 868 a 874.

37 Tamtéž, inv. č. 507–508, vyučující Vilém Bukovský.

38 Tamtéž, inv. č. 509–510, vyučující Vilém Bukovský.

39 Tamtéž, inv. č. 511, vyučující Jiří Pacold.

40 Tamtéž, inv. č. 512, vyučující Josef Niklas.

o železobetonu,⁴¹ prof. Dr. Roberta Hankera o železnicích⁴² a prof. Dr. Erwina Lohra o experimentální fyzice.⁴³ Kromě těchto textů figurují mezi vysokoškolskými přednáškami již jen texty, které byly vydány na počátku sledovaného období Ústřední vydavatelskou komisí při ČVUT či ČVUT samotným. Ve sledovaném období je těžiště položeno na textech především průmyslového školství (hlavním vydavatelem byl Ústav pro učební pomůcky průmyslových a odborných škol v Praze), v jednotlivinách pak i školství odborného, učňovského a obchodního.

f) od 1945

Po znovuotevření českého vysokého školství nastal hlad po české technické literatuře. Kromě zcela nových publikací se vydávají nová vydání prvorepublikových prací. Po přesunu Vysoké školy báňské z Příbrami (dále VŠB) do Ostravy vzniklo ve druhém jmenovaném městě nové „ohnisko“ vydávání technické literatury. Mezi dochovanými pracemi figurují nejčastěji autoři jako Jaroslav Hýbl (4), Krouza Václav (4), František Mařík (3) či Karel Vorálek (5).

2. Tématický rozsah sbírky

Vzhledem k zaměření sbírky na přednášky jako doklad „technického“ školství nemůže překvapit její převážně technické zaměření. Ve sbírce se však najdou i obory mimo čistě technický rámec, které jsou zastoupeny často více než pouze jednotlivinami. Mezi ně lze zařadit biologii, dopravu, ekonomii, lingvistiku, náboženství, národohospodářství, obchod či politiku a právo.

Z přednášek, které jsou zaměřeny na technické obory, se nejvíce textů zaměřuje na předměty stavitelského směru, následované obory strojírenskými, fyzikálními a geografickými a v daleko menší míře, i když stále o mnoho více než obory jinými, i matematikou. Nabízí se tak možnost komparace výuky zmíněných předmětů přímo na přednáškovém materiálu.

Zastoupení jednotlivých oborů (minimálně 10 texty) dokládá následující tabulka.

Obor	Celkový počet	Dílčí složení a počty
stavitelství	309	z toho: mostní 18, pozemní 134, silniční 30, tunelové 11, vodní 57, železniční 37

41 Tamtéž, inv. č. 564–565.

42 Tamtéž, inv. č. 566.

43 Tamtéž, inv. č. 605.

strojírenství	184	
fyzika	147	z toho: dynamika 8, elektrotechnika 52, hydraulika 6, mechanika 25, statika 18
geografie	126	z toho: geodézie 62, kartografie 15, polygonometrie 7, tachymetrie 7
matematika	85	z toho: geometrie 18
ekonomie	35	
hornictví	27	
chemie	26	
hutnictví	17	
mineralogie	13	

3. Vymezení podle typu školství a konkrétních školských ústavů

Na shromážděný materiál lze nahlížet i z pohledu typu a zaměření škol, ze kterých dochované přednášky pocházejí. Z tohoto pohledu by bylo možné srovnávat výuku stejného či podobného předmětu na různém typu škol, případně i na různých školách stejného typu škol.

Sbírka dokládá nejvíce studium na technických vysokých školách, pro které je z období před 1918/po 1918 dochováno 350/210 položek. Po vysokých technických školách následují školy průmyslové (vyšší, nižší, státní, ...) s 33/29 položkami (z 29 po roce 1918 jich většina patří do období Protektorátu). Školy hornické jsou zastoupeny 16/18 přednáškami. Ostatní školy jsou zastoupeny již jen jednotlivými: Univerzita Karlova 3/1, lidové 0/1, obchodní 1/3, pokračovací 2/0, učňovské 0/3, vojenské 0/4, zemědělské 0/2, hospodářské 1/1, živnostenské 1/6.

Z hlediska dochování přednášek z konkrétních ústavů vypadá situace následovně. Bezkonkurenční prvenství drží pražské ČVUT (se svými předchůdci vyjma NVŠT) s 504 položkami. Následuje brněnské VUT (včetně VŠT) s 56 položkami. Dále to jsou průmyslové školy v Praze (29), VŠB Příbram s předchůdci (24), průmyslové školy v Brně (11). Na hranici 10 záznamů či pod ní skončily např.: průmyslové školy v Plzni (5), Českých Budějovicích (2) a Brně (2), NVŠT Brno (6), NVŠT Praha (10), odborná škola tkalcovská Ústí nad Orlicí (2), odborná škola keramická Bechyně (5), odborná škola stavitelská Praha (2), učňovská škola Praha (3), UK Praha (4), VŠB Ostrava (9), Vysoká škola obchodní Praha (2), živnostenské školy Praha (5), živnostenská škola Vsetín na Moravě (2). Kromě nich se dochovaly jednotlivé učební texty z dalších 24 škol z Prahy, Pardubic,

Plzně, Brna, Lomnice nad Popelkou, Ústí nad Labem, Hranice nad Bečvou, Bratislavy, Liberce a Poděbrad.

Ze zahraničních vzdělávacích ústavů jsou zastoupeny: k. k. Polytechnisches Institut/Deutsche technische Hochschule Wien (6), k. k. Militär-Academie Wiener Neustadt (3), Ecole Impériale Polytechnique Paris (1), k. k. Bergakademie Leoben (1), Královská uherská horní a lesní akademie Banská Štiavnica (1), Société Française des Electriciens Ecole Supérieure d'Electricité (1), Polytechnikum/Technische Hochschule Karlsruhe (2), VŠT Moskva (1).

4. Forma dochování přednášky a autorství zápisu

Dalším důležitým úhlem, ze kterého mohou být zpracované přednášky zkoumány, je forma jejich fyzického dochování. Podle účelu vzniku textu lze rozdělit materiál do tří skupin. Do první skupiny patří přednášky psané pro vlastní potřebu (rukopisy), do druhé skupiny patří přednášky psané pro pedagoga (žakovské práce) a do skupiny třetí patří přednášky psané pro další šíření (tisky vydané pedagogem či jeho posluchači, tisky bez autora). Pro potřeby statistiky lze tyto tři skupiny na tomto místě dále rozdělit do celkem pěti podskupin: a) *rukopis (r)*, který může být rukopisem žáka (zápis přednášky) či učitele (přípravy na přednášky); b) *školní práce (š)*, což znamená referát, úkol, ročníková práce či laboratorní práce/práce v terénu; c) *tisk vydaný pedagogem (p)*, tzn. přednáška vydaná pedagogem;⁴⁴ d) *tisk vydaný žákem (ž)*, tzn. přednáška zaznamenaná konkrétním posluchačem či asistentem a následně vydaná, ať již autorizovaná či bez autorizace; e) *tisk bez uvedeného autora (t)*, kde se jedná o např. o firemní příručky apod. K těmto pěti podskupinám patří ještě šestá – neidentifikovatelné dokumenty.

Přesná čísla uvádí následující tabulka.

	I. pro vlastní potřebu	II. pro potřebu pedagoga	III. pro potřeby dalšího šíření			n
			p	ž	t	
	r	š	p	ž	t	n
do 1918 celkem	216	17	206	61	10	1
▪ do 1850	29	–	1	–	1	–

44 Do této rubriky byly započítány i rukopisy a strojopisy rozmnožené pomocí reprodukčních technik (litografie, autografie, světlotisk, ofset) bez uvedeného zapisovatele, ale s uvedeným přednášejícím pedagogem.

▪ 1851–1900	117	4	64	25	3	–
▪ 1901–1918	52	11	116	30	2	1
▪ blíže neurčeno	18	2	31	6	4	–
od 1918 celkem	6	10	311	19	10	0
▪ 1918–1938	6	8	209	15	7	–
▪ 1939–1945	–	–	36	–	1	–
▪ od 1946	–	2	53	3	–	–
▪ blíže neurčeno	–	–	13	1	2	–
blíže neurčeno	18	–	22	5	23	2
Celkem	240	27	539	85	43	3

5. Určení nakladatelství/vydavatelství

Na místě je i otázka, kdo stál za vydáváním výukových textů. Cca 660 tištěných textů sice nemusí mít tu správnou vypovídací hodnotu, nicméně i v tomto počtu lze identifikovat různé skupiny vydavatelů. Jak je vidět z následující tabulky, největší podíl na zpracování a vydání přednášek měly spolky posluchačů, resp. spolky posluchačů a absolventů, následovány byly podpůrnými organizacemi a nakladatelstvími soukromými či k vydávání učebné literatury přímo zřízenými (státními/oficiálními) nakladatelstvími. Tisky vlastních škol jsou zastoupeny o poznání méně.

Spolky posluchačů	196	z toho: spolky pražské 177, brněnské 10, příbramské 1, ostravské 1. V rámci pražských spolků posluchačů se jedná o: strojní a elektrotechnické inženýrství 65, architekturu 6, chemii 2, vodohospodářské a kulturní 4, techniky obecně 72, komerční inženýrství 4, kulturní inženýrství 12, přírodních věd 1, stavební inženýrství 2, VŠO 2, zeměměřičtví 4
-------------------	-----	--

(Technické) stavovské organizace a nadace zřízené pro vydávání publikací	98	z toho: Česká matice technická 39, Donátův fond 17, Spolek inženýrů a architektů 3, Všehrd 12, Elektrotechnický svaz československý 3
Nakladatelství/ústavy odborné literatury	87	z toho: Státní pedagogické nakladatelství 7, Ústav pro učební pomůcky průmyslových a odborných škol Praha 29, Ústřední vydavatelská komise při ČVUT 23, Vědecko-technické nakladatelství Praha 6
Soukromá nakladatelství/vydavatelství	89	z toho: Knihkupectví Františka Řivnáče Praha 10, Šolc a Šimáček Praha 9
Školy	30	z toho: ústavy ČVUT Praha 11, ústavy VUT Brno 7
Ministerstva	16	z toho: ministerstvo školství (a národní osvěty) 14
Firemní/zaměstnanecké texty	6	

Závěr

Význam a využitelnost sbírky školních přednášek jsou při různých úhlech pohledu odlišné. Její primární jedinečnost je v oblasti nejstarších dochovaných rukopisů.

Rukopisy jsou obzvláště pro starší období tím důležitější, čím méně je dochováno jiných pramenů o výuce nebo o činnosti pedagogů (registratury škol, osobní pozůstalosti pedagogů, apod.). Rukopisů tak lze použít pro doplnění seznamu publikací jednotlivých pedagogů nebo jeho „vytvoření“ v případech, kdy po nich žádná publikovaná práce nezůstala. Mohou sloužit jako pramen pro zjištění způsobu výuky, neboť v jejím rámci mohou rukopisy nabídnout ten nejautentičtější záznam přednášek, tj. bez (auto)cenzury, která mohla být uplatněna u textů určených k vydání (u textů určených k vydání lze často číst poznámku o schválení či autorizaci přednášejícím). Zároveň takové texty zachycují, co bylo v konkrétní době opravdu odpřednášeno. Jako odraz způsobu výuky jsou použitelné i dochované žákovské práce. Podrobení přednášek rozboru ve směru recepce nových poznatků z technických oborů jednotlivých pedagogů by mohlo rovněž přinést zajímavé výsledky.

S postupem času, s ubýváním dochovaných rukopisů a nástupem tisků, ztrácí archiválie ve sbírce na pramenné exkluzivité, neboť tisky díky své multiplicitě lze vypůjčit již na mnoha místech. Nicméně pro období 19. století (minimálně do

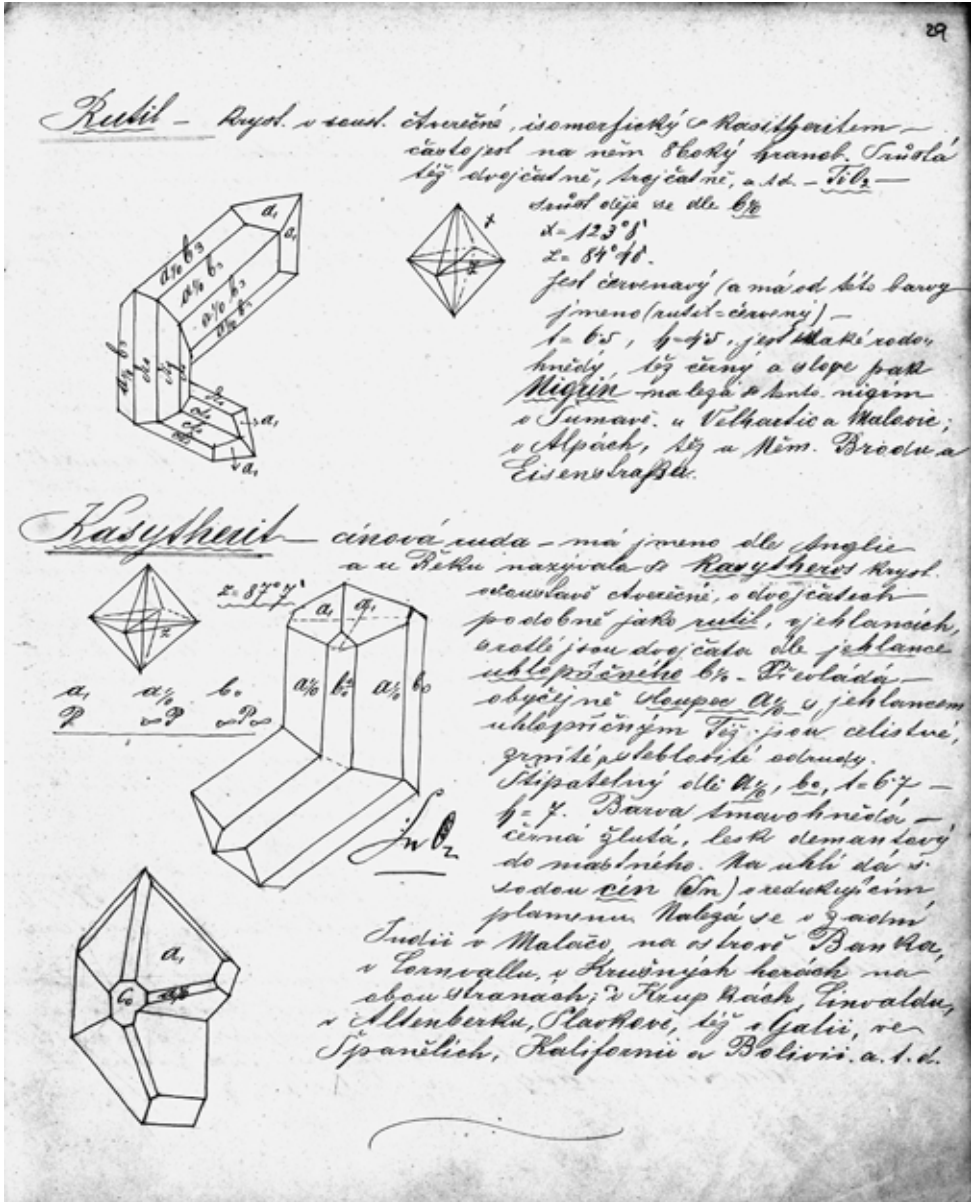
60.–70. let) může sbírka plnit úlohu nezanedbatelného zdroje informací o výuce technického školství především na pražských technických školách. Vzhledem k tomu, že sbírka byla od svého vzniku využívána spíše okrajově, může pro studium výuky technických věd obsahovat mnoho dosud nepublikovaných údajů.

Summary

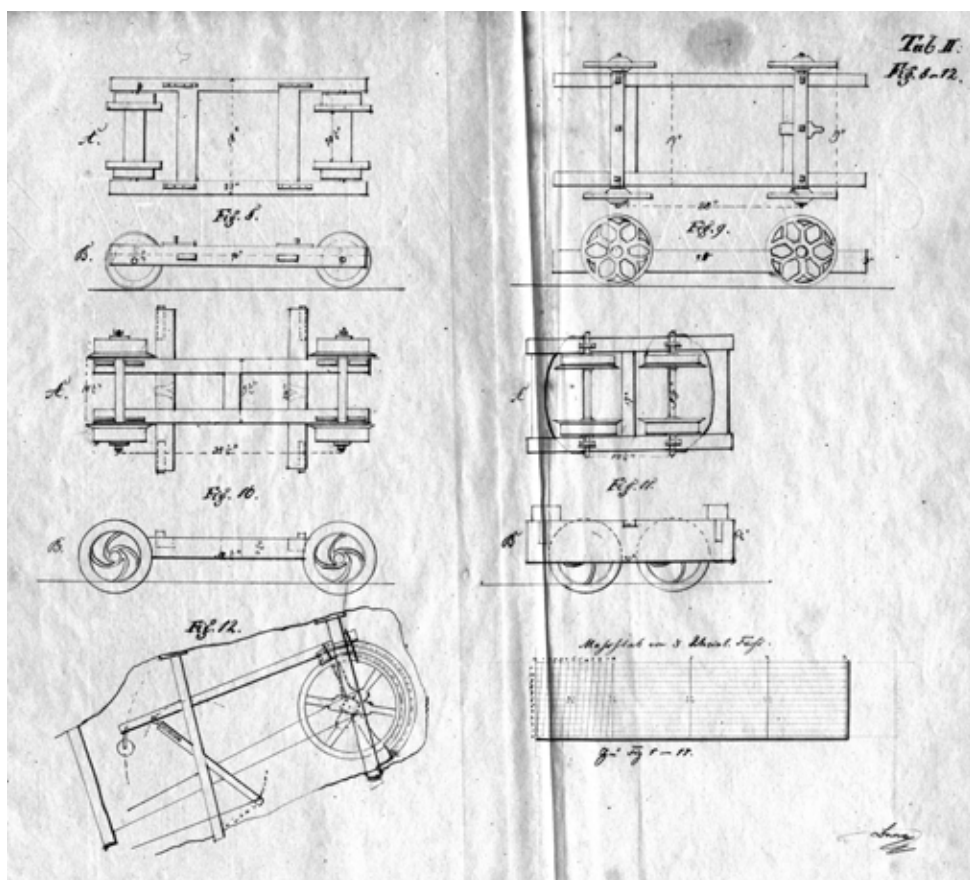
The Collection of University Lectures and University Textbooks housed in the Archive of the National Technical Museum contains an indispensable source for the history of technical education. It contains 949 items. More than half of the manuscripts and print materials are from the era before 1918, among them over thirty items from before 1850. The article aims to place the preserved material in time periods (to 1850, 1851–1900, 1901–1918, 1918–1938, 1939–1945, and from 1945) and to characterize the sources according to technical disciplines, school system and specific school institutes, forms of the lectures' preservation and authorship of record, and publishers/publishing houses.

The collection of lectures is important for several reasons. Above all, it preserves many teaching texts for different technical branches (primarily for architecture, engineering, physics, geography, and mathematics) over a long interval of time. Thanks to this, it is possible to trace the development of teaching in those branches over time. It would also be possible to compare, at least partially, the teaching of different subjects at different types of schools or at particular schools. There is also the possibility of comparing lectures preserved in manuscripts (probably the most authentic record of the lecture) with the copy authorized by teacher or with the publication edited by the teacher.

Author's address:
Národní technické muzeum
Kostelní 42
170 78 Praha 7



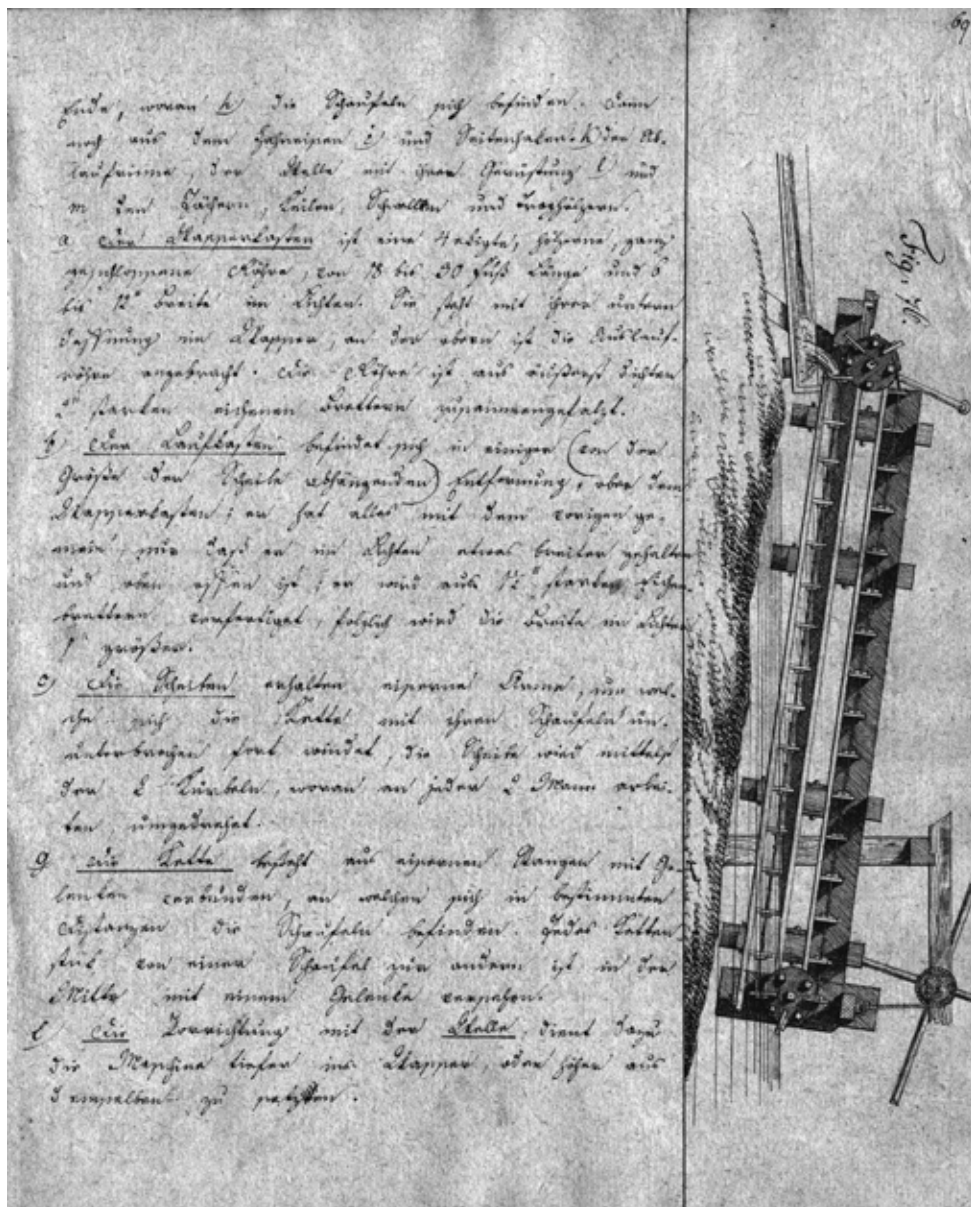
772 Jan Krejčí: Mineralogie, 1870/1871, fol. 29, kapitola o nerostech. (inv. č. 772)



803 tabule2: H. von Oeyenhausen – H. von Dechen: Ueber die Förderungsmethoden auf den Steinkohlengruben ..., 1839, tabule 2, nákresy důlních vozíků (inv. č. 803)



809: 67-69-78-80 Georg Fischer nebo Karl Wiesenfeld: Handbuch der Wasserbaukunst I Band, mezi 1804–1840, s. 67/69/78/80 (upravené podle zobrazené stránky) popis způsobů čerpání vody (inv. č. 809)



73

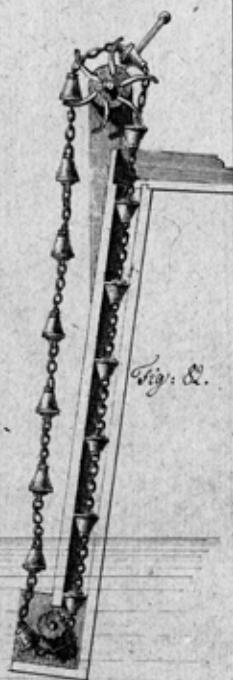


Fig. 2.

Ansicht eines Ventils
von oben.

man mit Mangel an einem Saugalle nicht möglich
anzuwenden kann; so ist das Zehnenfachwerk, welches
ganz punktförmig gegen dem, folglich in jedem seiner
Räume einströmt, zu beschreiben.

Das Zehnenfachwerk besteht aus folgenden Theilen,
a) aus einem Saugrohr, die unter einem Winkel α
sind oben die Luftsaugöffnung c und d die von Luft
ausgehende, an welcher sich in gewissen Abständen
die Ventile e befinden. f die von oben abwärts
mit dem Saugrohr g und dem Saugrohr h , und von
unten nach oben i .

Saugrohr. Das Saugrohr besteht aus einem
Lattenrohr, welches in einem
Lattenrohr eingeschraubt wird, und ein Stück aus
dem von dem Saugrohr in dem Saugrohr
mittels dem Ventile, welche genau in die Röhren
passen, das Saugrohr herabzieht, welches durch die
Abstände abzieht; die Latten wird es sich oben
die Saugrohr von oben abwärts, und genau zwischen
den, genau in einem Saugrohr zu lassen, welches
sind; unter ist noch eine Stelle angegeben,
wie die Bewegung zu beschreiben.

Das Saugrohr ist 4 bis 6 Zoll im Durchmesser
im Saugrohr mit, und besteht aus mehreren Theilen
von einem Stück, das unter einem Winkel mit
oben aus abwärts.

Die von oben abwärts ist von Holz und besteht
aus einem Saugrohr, welches genau die Größe
zu haben sind, und sich gut abwärts in
den Saugrohr; mittels welcher sich die Luft
von unten nach oben. Auf jedem Ende an
sich die abwärts eine Saugrohr an dem Saugrohr wird.

880: Joseph Stummer von Traunfels: Baukunst, cca 1844, fol. 11, nákresy druhů střešní krytiny (inv. č. 880)

882: Joseph Stummer von Traunfels: Wasser und Strassenbau, 1845/1846, fol. 19, ukázka způsobů narovnávaní řečišť (inv. č. 882)

885: Simon Stampfer nebo Christian Doppler: Theorie der Landkarten Zeichnung, 1845–1850, s. 5, způsoby kartografické projekce (inv. č. 885)

867: Hornictví jest vyhledávání užitečných nerostů, kolem 1855, popis potřebného nářadí (inv. č. 867)

874: Kolmení Prokopské šachty, 1852 (inv. č. 874)

Jaroslav Kolár: Vědec a přítel Zdeněk Horský

K VYDÁNÍ PŘIPRAVIL TOMÁŠ HERMANN

Scientist and friend Zdeněk Horský Newly established section devoted to documents brings as yet unpublished article of the literary historian Jaroslav Kolár (*1929) about his colleague, a historian of astronomy Zdeněk Horský (1929–1988).

Key words: Zdeněk Horský • historiography of science • history of astronomy • Jaroslav Kolár

Úvod

Pro dějiny vědy mají specifický význam důležité archivní prameny nebo jiné dosud nepublikované dokumenty. Jejich zpřístupňování bude v našem časopise vyhrazena nově založená rubrika dokumentů. Takovým textem, který si i po letech od svého vzniku zasluhuje opožděné zveřejnění, je i krátká stat' literárního historika Jaroslava Kolára (*1929) o jeho kolegovi, historikovi astronomie PhDr. Zdeňku Horském, CSc. (1929–1988).

Od šedesátých let se Z. Horský intenzivně podílel na formování oboru dějin přírodních věd u nás i v mezinárodním kontextu. Vystudoval filosofii a hudební vědu, byl ale rovněž posluchačem astronomie a matematiky; jako erudovaný historik pak razil nové směry bádání na průnicích humanitních a exaktních oborů. Osou jeho zájmu bylo dílo Mikuláše Koperníka a kosmologie 16. a 17. století, představovaná Johannem Keplerem, Tychonem Brahe i Tadeášem Hájkem z Hájků. Připomeňme rovněž, že po založení Československé společnosti pro dějiny věd a techniky při ČSAV v r. 1965 se stal předsedou redakční rady jejího věstníku (*Zprávy Československé společnosti pro dějiny věd a techniky při ČSAV*); tento věstník pak roku 1968 nahradily *Dějiny věd a techniky*, jejichž byl Z. Horský po léta výrazným spolupracovníkem.

V letošním roce se po dlouhé době uskutečňují dva výrazné publikační počiny zpřístupňující práce Z. Horského: vydání jím do tisku připraveného katalogu mikulovské sbírky vědeckých přístrojů (recenze bude následovat v některém z následujících čísel) a dále obsáhlého výboru z jeho studií a článků.¹ Při heuristické

¹ Zdeněk HORSKÝ: *Historické vědecké přístroje v mikulovských sbírkách. Katalog vědeckých přístrojů z 16. až 19. století ve sbírkách Regionálního muzea v Mikulově*. Mikulov, Regionální muzeum, 2011; TÝŽ: *Nová věda, Koperník a české země. Soubor studií o renesanční kosmologii*,

přípravě druhé jmenované publikace editoři pracovali rovněž se zapadlým textem J. Kolára. Vznikl před více než dvaceti lety pro plánovaný sborník prací Z. Horského, který krátce po jeho předčasném úmrtí měla vydat Národní knihovna (z hlavní iniciativy Jana Víta). Vydání se na počátku devadesátých let již nepodařilo realizovat a ze záměru zůstalo strojopisné torzo výboru, jež doprovázel také Kolárův hotový a k publikaci odevzdaný text.² Kromě bezprostřednosti osobního svědectví o Z. Horském přináší na krátké ploše i výstižnou charakteristiku jeho tvorby a některé zajímavé, jinde dosud nezachycené biografické údaje, jako například Horského účast na exkurzi do Kues r. 1985 s improvizovaným výkladem nejstaršího hvězdného globu. Strojopis stati se nachází v osobní pozůstalosti u dědiců, kteří jej poskytli pro dodatečné vydání. Poznámky k textu doplnil T. H.

Text dokumentu

Sborník studií a dokumentů, jímž Národní knihovna připomíná památku a dílo Zdeňka Horského (11. 3. 1929 až 8. 5. 1988), je splátka na dluh, který máme všichni vůči vědci a příteli; opustil svou práci i nás příliš brzy, než aby mohl vydat takový počet ze svých vědomostí a činností, který by seznámil širší okruhy kultivovaných čtenářů s jeho nevšedním způsobem myšlení a badatelskými výsledky, jichž se na jeho základě dobral. Je na nás, abychom se podle svých sil pokusili nahradit to, co už nestačil udělat sám. Vidím k tomu dvojí cestu. Jednu z nich představuje sestavení jeho bibliografie a uspořádání reprezentativního výboru z jeho rozptýlených prací; tento sborník je prvním a doufejme ne posledním krokem v tom směru. Druhou cestou je úsilí postihnout z různých hledisek typ Zdeňkova vědeckého myšlení a poukázat na jeho poznatkový přínos. To není zřejmě úloha pro jednotlivce. Úspěch v tomto směru předpokládá přispění specialistů z různých oborů, kteří se se Zdeňkem Horským dostali do pracovního kontaktu. Sám se o to mohu pokusit jen ze svého úzkého hlediska.

Práce Zdeňka Horského byla jistě dobře známa jeho přímým oborovým kolegům, astronomům a historikům přírodních věd, byla i v zorném poli obecných

zrodu novověké vědy a české podílu na jejím formování. Červený Kostelec – Praha, Pavel Mervart, 2011 (v tisku; zde srov. též obsáhlejší úvod o životě a díle Z. Horského).

² Sborník měla dále doprovázet stat' archeoložky Emilie Pleslové-Štikové „Zdeněk Horský: protagonista středoevropské archoastronomie“, která však byla publikována později in P. HADRÁVA et al. (eds.): *Ondřejovská hvězdárna 1898–1998. Sborník o české a moravské astronomii uspořádaný ke 100. výročí Ondřejovské hvězdárny a 650. výročí University Karlovy.* Praha, 1998, s. 9–11.

historiků, aspoň něco z jeho studií znali jeho přčetní přátelé, jejichž odborné zájmy a profese směřovaly jinam, stýkaly se s oblastmi Zdeňkovy práce jen epizodicky nebo se s nimi jen vůbec mýjely. Myslím si však, že sotva kdo z nich všech obsáhl Zdeňkovu práci v celistvosti, nehledě již k tomu, že specifčnost jeho témat vedla k vydání mnoha studií a článků ve výlučných, málokomu známých a dostupných publikacích domácích i zahraničních. Proto je bibliografie Horského práci, kterou sborník přináší, základním předpokladem pro hlubší poznání a docenění jeho díla.³

Pro většinu čtenářů, kteří se s jeho jménem setkávali v knižních publikacích, byl Zdeněk Horský historik astronomie. To je ovšem pravda, ale ne celá. Jeho akční rádius byl mnohem širší. Dějiny astronomie byly jen institucionálním středobodem jeho rozsáhlých a nikde povrchních intelektuálních zájmů. Byl filozof, matematik, fyzik, astronom, přírodovědec, historik, muzikant. Vezměte z této řady kterékoli dva obory a na jejich průsečících najdete ony podivuhodné a pro většinu úzkých specialistů nedostupné, i když lákavé trsy otázek, jimž Zdeněk Horský věnoval pozornost. Byl pro jejich řešení vybaven neuvěřitelnou šíří znalostí a schopností vidět je v přesně vedených historických souřadnicích. A smysl pro matematickou exaktnost ho chránil před zabřednutím do mlhovin neverifikovatelných dohadů. Na druhé straně mu však schopnosti vmýšlet se na základě dokumentovaných údajů do mentality intelektuálních špiček odlehlých historických epoch umožňovala interpretovat rozmanité historické fakty či památky do hloubky starším zkoumáním nikdy nedosažené, spojovat do celistvosti jevy zdánlivě nesouvislé. Na doklad stačí odkázat na jeho práci o Karlově mostě a výzdobě staroměstské mostecké věže.⁴

Je to jedna ze studií, které přímo poukazují ke spojení zájmů a práce astronoma, matematika a přírodovědce Horského s humanitními disciplínami. Jeho vztah k nim byl vymezen tím, že přesně identifikoval místo oblasti svého zájmu v procesu historického poznávání. A v celistvosti tohoto procesu je úloha humanitních oborů intelektuální aktivity nenahraditelná. Zdeněk Horský byl zároveň příliš historikem na to, aby si toho nebyl vědom. Pronikal proto do problematiky různých humanitních oborů hlouběji a komplexněji, než bývá obvyklé u představitelů exaktních vědeckých disciplín, jimž náležel především. Myslím, že právě z toho pramenila četná Zdeňkova osobní a pracovní přátelství s „humanitaristy“.

³ Bibliografii Z. Horského viz *Folia historica Bohemica*, 15, 1991, s. 588–601, a rovněž v připravovaném výboru (srov. výše).

⁴ Z. HORSKÝ: Založení Karlova mostu a kosmologická symbolika Staroměstské mostecké věže. In *Staletá Praha. Sborník Pražského střediska Státní památkové péče a ochrany přírody*, 9. Praha, Panorama, 1979, s. 197–212.

A vzpomínám si velice přesně na rozhovor, v němž se mi svěřil se svým hlubokým obdivem k teologovi a historiku prof. Amadeo Molnárovi, s nímž se znal jen letmo, a poukazoval na to, jak jeho vlastní práci chybí, že není v oblasti teologie dostatečně orientován. Nevím, měl-li pravdu, aspoň jeho stručný improvizovaný výklad o principu Komenského představy *perpetua mobile*, „machinky“, svědčí proti jeho sebekritickým slovům.⁵

O tom, jak specifický přístup Zdeňka Horského k historickým problémům vlastního oboru a jeho schopnost komplexního historického myšlení působily na zahraniční lingvisty, historiky a literární dějepisce, jsem se mohl přesvědčit na československo-německé konferenci o humanismu v českých zemích ve Walberbergu 1985. Zdeněk mohl tehdy opět po dlouhých letech vyjet za hranice. Měl tam referát o domácích kořenech přírodovědného myšlení v Čechách 16. století, kterým oponoval vžité představě o výlučné úloze mezinárodního rudoľfínského dvora v tom směru (stat' je přetištěna i v tomto sborníku).⁶ Nebylo v přípravě konference zcela samozřejmé takový referát uplatnit. Vzpomínám na nedůvěřivou otázku iniciátora konference prof. Hanse Rotheho za prvního předběžného rozhovoru o programu, když jsem – s myšlenkou na Zdeňka – navrhl i tematický okruh „humanismus a přírodní vědy“: „A vy na to někoho máte?“ Horského referát, přednesený jako první z československých příspěvků v úvodní den konference po naší celonoční cestě do Bonnu, únavné pro všechny a tím více pro vždycky přezaměstnaného Zdeňka, měl u německých kolegů veliký úspěch a pro československé účastníky nasadil vysokou laťku, nejen po stránce obsahu, nýbrž i způsobem podání zpola čteného a zpola improvizovaného. Nezůstalo však jen u tohoto jediného vystoupení. Hostitelé uspořádali exkurzi do vzdáleného Bernkastelu – Kues k návštěvě špitálu a knihovny Mikuláše Kusánského. Součástí knihovny je sbírka Cusanových astronomických přístrojů a pomůcek včetně nejstaršího známého hvězdného globu. Zdeněk Horský jej do té doby znal jen z literatury – ale jak znal! Okamžitě improvizoval před vitrínou výklad o globu a přístrojích, nastínil způsob, jak by bylo třeba údaje na globu proměřit a vědecky zpracovat, nezatajil ani svou hypotézu, že aspoň část Cusanových přístrojů patřila původně pražskému astronomovi Janu Šindelovi.

5 Tato stat' bude poprvé publikována v připravovaném výboru: Z. HORSKÝ: Komenského kosmologické *perpetuum mobile* podle představ v závěru života. In TÝŽ: *Nová věda, Koperník a české země*. Červený Kostelec–Praha 2011 (v tisku).

6 Srov. Z. HORSKÝ: Die europäische Bedeutung der böhmischen Tradition der „neuen Wissenschaft“ im 16. Jahrhundert. In H.-B. HARDER, H. ROTHE, J. KOLÁR, S. WOLLMAN (eds.): *Studien zum Humanismus in den böhmischen Ländern*. Köln–Wien, Böhlau Verlag, 1988 (*Schriften des Komitees der Bundesrepublik Deutschland zur Förderung der Slavischen Studien*, XI), s. 275–289; česky rovněž v připravovaném sborníku.

Strhl své posluchače a výsledkem improvizace se stal plán na delší Horského studijní pobyt v NSR, aby mohl globus a přístroje zpracovat pro vědeckou publikaci. Podobně vzešla ze Zdeňkových rozhovorů s německými kolegy iniciativa k pátrání po dopisech Tadeáše Hájka v marburském archivu. Je třeba litovat toho, že se obě akce už neuskutečnily.

Je pozoruhodné, že styčné body mezi Horského prameny zkoumajícími aplikace starých astronomických znalostí a představ v dochovaných památkách různého druhu a humanitními obory vykazují rysy blízké sémiotickému studiu. Třebaže se Zdeněk Horský, pokud vím, sémiotikou nezabýval, je v jeho myšlení patrná práce se znaky a s odhalováním jejich označovaného. Není proto divu, že Zdeňka zajímaly bez velkých teoretických základů a reflexe takové práce přátel, které se vydávaly netradičními cestami do málo probádaných oblastí dávných představ o universu a vztahů mezi ním a okolnostmi lidského života v projevech dávné kulturní aktivity. Sám jsem na jaře 1988 zval Zdeňka na schůzku přátel, jimž jsem chtěl předložit ke kritice předběžné teze jednoho svého pokusu o sémiotickou interpretaci proslulého a záhadného středověkého rukopisu. Zdeněk měl zájem, omlouval se však, že nemůže, že má zahraniční návštěvu, hoří mu termíny – a náhle mimo očekávání přece jen přišel. Vyslechl mé improvizované teze, vehementně se zúčastnil diskuse, podpořil mě a pomohl mi jako nikdo z přítomných poučením o specifické středověké podobě symetrie, pojmu, s nímž jsem ve svém výkladu pracoval jen v klasickém obecně běžném významu. Velice se zasloužil o to, že jsem se odvážil práci dokončit. Bylo to sotva dva týdny před jeho smrtí.

Krátce po ní jsme se setkali se Zdeňkem Horským naposledy – na televizní obrazovce, v relaci Mých sedm divů světa. Přečtěte si její text v tomto sborníku.⁷ Snad se vám stejně jako mně tehdy rázem ozřejmí jeho osobnost tím, že za svůj první div světa označil astronom a historik Zdeněk Horský hudbu, za druhý úhломěr. Byl vědec a byl člověk múzický. Jsem přesvědčen o tom, že v jeho vztahu k hvězdnému dění byla – na úrovni člověka konce 20. století – dávka nerudovského názoru.

Je na jiných, aby podali zprávu o pracovních plánech Zdeňka Horského. Já mohu vydat svědectví jen o dvou. Jedním byl komentovaný překlad Keplerova Snu čili Měsíční astronomie, díla zároveň astronomického i literárního.⁸ Ten druhý si Zdeněk ponechával na léta důchodu. Dlouholetý věrný návštěvník a spolupracovník klementinské knihovny (vzpomeňme jen na skvělou výstavu

⁷ Srov. rovněž v letos vydané publikaci.

⁸ Komentovaný překlad později realizovali A. a P. HADRAVOVI (eds.) – Johannes KEPLER: *Sen, neboli, Měsíční astronomie*. Praha, 2004.

o Tadeáši Hájkovi z Hájku s katalogem, který má význam vědecké monografie)⁹ měl dobrý, i když podle vlastního názoru stále ne dostatečný přehled o prame-
nech k dějinám astronomie ve fondech Národní a Univerzitní knihovny. Jeho
touhou, živě podporovanou knihovnou samou, bylo zpracovat klementinská
astronomica. Už je nezpracoval.¹⁰ Bylo mu dopřáno pouhých devětapadesáti let.

Summary

Jaroslav Kolár's article on his colleague and friend was written shortly after Zdeněk
Horský death and was intended for the unrealized collection of his papers as in
a way its introduction. It offers up – apart from immediacy of the personal
testimony on Z. Horský – shortly also a truthful characteristics of his production
on the border of exact disciplines and humanities, and some interesting, elsewhere
as yet not detected biographical data or information on his professional orientation
and his perception of discipline, history of sciences, for example Horský's
admiration for theological knowledge. Noteworthy are also circumstances of
his participation in the conference in Walberberg in 1985 that was connected
with the participation in the excursion to Kues with the improvised explanation
of the oldest star globe.

Address of Jaroslav Kolár:
Na Kvintusce 8
160 00 Praha 6

Address of Tomáš Hermann:
Kabinet dějin vědy
Ústav pro soudobé dějiny AV ČR, v.v.i.
Puškinovo náměstí 9, 160 00 Praha 6
hermann@usd.cas.cz

⁹ Z. HORSKÝ – E. URBÁNKOVÁ, *Tadeáš Hájek z Hájku a jeho doba = Tadeáš Gajek iz Gajeka i jeho vremena = Tadeáš Hájek z Hájku and his time = Tadeáš Hájek z Hájku und seine Zeit*, Praha, Státní knihovna ČSR – Čs. astronomická společnost ČSAV, 1975, 63 s.

¹⁰ Srv. následně vydaný soupis: Z. HORSKÝ – D. TENOROVÁ, *Soupis tisků před-
ních pražských astronomů 16.–17. století v historických knihovnách ČSR*, Praha–Ondřejov,
Astronomický ústav ČSAV, 1990 (*Scripta astronomica*, V), 140 s.

**Alena Míšková – Martin Franc – Antonín Kostlán (eds.):
Bohemia docta. K historickým kořenům vědy v českých
zemích.** Praha, Academia 2010, 529 s.

Kolektivní dílo *Bohemia docta* je již svým zařazením v ediční řadě Historie, vydávané nakladatelstvím Academia, určeno širšímu okruhu zájemců o dějiny. Jeho geneze od původní koncepce k předkládanému výsledku byla poměrně dlouhá a složitá, jak upozorňují sami editoři v úvodní technické poznámce. Předkládaná kniha je úctyhodným výsledkem mnohaleté práce skupiny historiků a historiček, v současnosti nebo v minulosti soustředěných většinou v Archivu Akademie věd České republiky.

Systematické zkoumání předchůdců dnešní Akademie věd ČR a dalších mimouniverzitních vědeckých organizací a společností patří tradičně k hlavním badatelským úkolům této instituce a v posledních letech také k úkolům druhého akademického pracoviště specializovaného na dějiny vědy – Kabinetu dějin vědy Ústavu soudobých dějin AV ČR. Výsledkem tohoto badatelského programu jsou dnes již desítky svazků edic dokumentů, monografií i sborníků z okruhu institucionálních dějin vědy a jako zvláštní výstup také předkládaná publikace. Na rozdíl od přípravných edic pramenů, studií nebo starších i novějších odborných monografií s kompletním vědeckým aparátem je hlavní ambicí svazku *Bohemia docta* zpřístupnit po léta publikované dílčí nebo souhrnné výstupy v syntetizujícím populárně naučném díle, určeném nejenom užšímu okruhu odborníků na dané téma, ale také mnohem rozsáhlejšímu okruhu zájemců z řad historiků, představitelů jiných vědních oborů zastoupených v Akademii věd ČR i nejširšímu poučenému a dalšího poučení lačnému publiku.

Malé zamyšlení možná zasluhuje název publikace. Atraktivní (až reklamní) hlavní titul parafrázující slavnou knihu Bohuslava Balbína *Bohemia docta* je jistě adresován již poučenému čtenáři. Latinská podoba však současně vhodným způsobem naznačuje, že autorům jde o vědu nikoliv pouze českou (v jazykovém slova smyslu), ale o vědu v českých zemích, tedy i o vědce a jejich instituce jazykově německé, donedávna opomíjené. Nakolik se dá název *Bohemia* vztáhnout na celek českých zemí, ponechávám jazykovému citu čtenářů. Mně osobně tam *Moravia et Silesia* trochu chybí, i když v textu pochopitelně nejsou opomíjeny. Také podtitul *K historickým kořenům vědy v českých zemích* je trochu zavádějící. Vysvětlení editorů, že jde o dějiny „mimouniverzitní“ vědy, je ovšem zdůrazněno několikrát již na obálce a v úvodních textech.

Mezi autory najdeme výhradně špičkové reprezentanty oboru dějin vědy a vědeckých institucí, s bohatou publikační činností na témata, která zde předkládají v popularizační formě, na úrovni nejnovějšího stavu poznání. V některých případech tak závěry publikované v této podobě dokonce předcházejí publikaci

formou odborných studií. Na konečné verzi edice se podíleli představitelé několika badatelských generací – od tragicky zemřelého historika medicíny Ladislava Niklíčka (od jeho smrti letos uplyne 15 let), přes „vyšší střední“ generaci až po v době prvních diskusí o projektu „mladé naděje“, dnes už osvědčené kolegy a kolegyně.

Struktura knihy je logická, přehledná a tématicky vyrovnaná. Chronologicky členěné kapitoly o jednotlivých institucích nebo typech institucí jsou uvedeny souhrnnými a kontextovými kapitolami pro jednotlivá historická období (18.–19. století, 1. republika, po roce 1945) a většina z nich je dále doplněna medailony o profilujících osobnostech nebo krátkými informacemi o menších organizačních jednotkách v rámci dané instituce (například ústavech, komisích, fondech a nadacích, projektech apod.), případně seznamy funkcionářů nebo tabulkami postihujícími počty ústavů a pracovníků.

Autorem úvodního eseje o učencích, jejich idejích a institucích v českých zemích je Jan Janko. Antonín Kostlán zpracoval souhrnné kapitoly o prosazování myšlenky akademie věd v raném novověku, o vývoji vědeckých institucí a spolků do 80. let 19. století (spolu s L. Niklíčkem) a o struktuře vědeckých institucí v meziválečném období (s L. Niklíčkem a J. Janko). Jejich přehledné kapitoly obsahují samozřejmě i základní informace o vědě na vysokých školách.

Dějiny obou velkých „českých“ akademií v 19. a na počátku 20. století (regionálně české, jazykově utrakvistické Královské české společnosti nauk a jazykově České akademie císaře Františka Josefa pro vědu, slovesnost a umění) zpracovali manželé Magdaléna a Jiří Pokorní, včetně dějin Nadání manželů Hlávkových. Zvláštních kapitol se dostalo jednotlivým neuniverzitním vědeckým institucím první republiky, tehdy už tradičním (České akademie věd a umění v podání Vlasty Mádlové) i nově založeným (Masarykova akademie práce od Emilie Těšínské a Jindřicha Schwippela; Československá národní rada badatelská od Daniely Brádrlové). Německé mimouniverzitní instituce v českých zemích představila Alena Míšková, která je rovněž autorkou zdaleka nejobsáhlejší kapitoly (75 stran) o vývoji mimouniverzitní vědy, zejména v rámci Československé akademie věd, po roce 1945. Některé z kapitol, především o jednotlivých institucích, jsou dále vnitřně tématicky členěny. Ve všech případech je vedle administrativního postavení, finančního zajištění, personálního složení nebo odborné profilace a produkce jednotlivých institucí věnována značná pozornost společenským, kulturním a především politickým kontextům jejich vývoje. Nejvýmluvnější jsou v tomto ohledu kapitoly a pasáže z dějin německých i českých institucí v letech protektorátu a poslední kapitola o období po roce 1945.

K velkým přínosům publikace patří nestandardně obsáhlé anglické resumé, jehož autorkou je rovněž A. Míšková, jmenný rejstřík a bohatá černobílá obrazová

příloha. Samozřejmostí jsou dostatečně podrobné seznamy použité literatury u jednotlivých kapitol.

Knihu svými úvodními a závěrečnými texty zaštili Jiří Drahoš, Václav Pačes a Rudolf Zahradník, tedy bývalí i současní nejvyšší představitelé dnešní Akademie věd ČR. Přesto nepovažuji knihu za marnivou sebeoslavu této instituce či „pouze“ dějiny její a jejích předchůdců, jak zaznělo – minimálně mezi řádky – v některých novinářských recenzích, ale za velice užitečnou syntézu současného stavu znalostí o dějinách vědy v českých zemích (i když, pravda, zaměřenou převážně na mimouniverzitní sféru).

PETR SVOBODNÝ

Frank J. Swetz: Legacy of Luoshu. The 4,000 Year Search for the Meaning of the Magic Square of Order Three. Wellesley (Mass.), A. K. Peters 2008, 214 s. ISBN-13:978-1-56881-427-8

Zdánlivě to není příliš složité – stačí 1008krát vyřít do země tyčkou ze speciálního dřeva číselný magický čtverec třetího řádu a dosáhne se tím osvobození uvězněné osoby. Alespoň podle starého indického podání.

Dříve než přistoupíme k recenzi této útlé, avšak velmi obsažné knížky, připomeňme, že přirozený číselný magický čtverec je vytvořen z řady čísel 1 až n^2 , která jsou vepsaná do čtvercové sítě tak, aby součty čísel ve všech řádcích, sloupcích a úhlopříčkách byly stejné. Hodnota n je řád čtverce. Snadno zjistíme, že nejmenší možný je čtverec třetího řádu, v němž je zmíněný součet, konstanta čtverce, roven patnácti. Tento čtverec má jednu jedinou podobu; zdánlivě odlišné varianty vznikají jen rotací a zrcadlovým zobrazením. Čtverec následujícího, čtvrtého řádu, má 440 různých variant, u čtverců pátého řádu jde jejich počet do milionů.

Potud úvodní komentář ke knize, která se z valné části věnuje jedinému magickému čtverci, právě tomu nejmenšímu, jak ostatně její podtitul napovídá. Slovo „Luoshu“, v české transkripci *luo šu*, je čínské, a právě ve filosofii, v přírodních vědách, ale také v politickém nazírání staré Číny sehrával tento jednoduchý obrazec, ve skutečnosti matematická hříčka, mimořádnou roli po celá staletí.

Této roli je věnováno prvních pět kapitol recenzované knihy; zatímco šestá pojednává o čtverci třetího řádu v jiných kulturách, sedmá probírá různé hříčky, vesměs moderní, související s tímto čtvercem. V poslední, osmé kapitole, se autor zamýšlí nad tím, jak se tento čtverec objevil v Číně a jaký byl jeho význam. Poznámkový aparát k těmto kapitolám čítá dvacet šest stran, následující seznam literatury dalších třináct a výčet uzavírá pět stran rejstříku. Kniha je poměrně

bohatě ilustrována, jak schémata znázorňujícími metody konstrukce tohoto a jiných čtverců, případně vnitřní souvislosti mezi čísly, tak četnými reprodukcemi ilustrací ze starých pramenů.

Problémy dnešních badatelů naznačuje první kapitola věnovaná otázce, kdy se vlastně v Číně objevil čtverec *luo šu*. Autor zde připomíná tradiční legendární podání, podle něhož byl tento obrazec spatřen na krunyři želvy, která plavala v řece Luo. Někdy se dokonce udávala barva těchto znaků. Dál však už následují solidní fakta, pokud jsou vůbec dostupná. Je to značně obtížný úkol, protože Čchin Šüi'-chuang-ti, první císař dynastie Čchin, nechal roku 213 př. n. l. spálit všechny staré knihy, aby tím odřízl obyvatele teď již sjednocené Číny od jejich minulosti. V této neblahé činnosti pokračoval Jang-ti, druhý císař dynastie Suej, který jako zarytý konfucian přikázal roku 605 n. l. spálit všechna okultní díla, aby zmenšil víru obyvatel říše v pověry. Bohužel F. J. Swetz pominul fakt, že čínskou literaturu postihl týž osud do třetice roku 1281, kdy mongolský vládce Kublaj-chán (1216–1294, od 1279 čínský císař) rovněž přikázal spálit všechna stará díla, s výjimkou několika málo taoistických. Jednou z těchto výjimek byla základní kniha taoismu *Tao-te-t'ing*. Není divu, že po třech vlnách destrukce literárních pramenů není snadné pátrat ve vzdálené minulosti.

Pro čtverec *luo šu* to platí ještě víc, protože patřil k nejvýznamnějším symbolům starověké čínské mystiky, takže po staletí nebyl vůbec zobrazován a je možné soudit na jeho existenci pouze z různých narážek. Právě v této souvislosti je na místě autora doplnit. V Konfuciových „Rozmluvách“, což je sbírka výroků, myšlenek a doporučení, velmi jasně formulovaných, je jeden, který se výrazně vymyká svou nesrozumitelností. Jeho překlad je obtížný, nicméně se v něm objevuje tvrzení v tom smyslu, že „řeka nevydává znamení“, což řada odborníků pokládá za narážku na zmíněnou želvu v řece Luo. Konfuciovy výroky měli zaznamenat až jeho žáci, ovšem pokud dáme za pravdu dnešním odborníkům, znamenalo by to, že za Mistrova života (552/551–479 př. n. l.) byl již čtverec *luo šu* znám a přičítal se mu mimořádný význam. Ve zmíněném výroku mělo jít o cosi obecně neblahého.

Poprvé se čtverec *luo šu* objevuje zapsaný až za Sungů (960–1279), v době, kdy byla řada jeho magických vlastností zapomenuta. Zato se čínským učencům podařilo sestrojít čtverce vyšších řádů, do devátého, přičemž vycházeli v jejich konstrukci ze čtverce *luo šu*, což bylo například v případě čtverce šestého řádu hodně násilné. Swetz připomíná, že všechny tyto čtverce shromáždil roku 1275 Jang Chuej, ale možná by bylo vhodné rozvést, že tento učenec byl historik a literát, který matematice nerozuměl. Pokusil se jen, naštěstí úspěšně, zachránit dědictví předků před nastupujícími mongolskými armádami. Ovšem právě díky tomuto dílu mohli odborníci v moderní době alespoň částečně rekonstruovat minulost čínských magických čtverců. Potud pár poznámek k tomu, co by mohlo

ještě více vykreslit prostředí, v němž byl čtverec *luo šu* domovem. Ale, jak si je recenzent vědom, autor má obvykle, obrazně řečeno, na krku „nakladatelský nůž“ v podobě počtu stránek, které má dílo mít.

Například tato kniha by se dala napsat několikanásobně delší, protože jen následující kapitoly, v nichž se vykládá souvislost mezi čtvercem *luo šu* jako symbolem Země (Číňané soudili, že Země je čtvercová) a osmi trigramy, jejichž kruhové uspořádání současně symbolizovalo nebesa, jsou doslova zhuštěnou informací. Spojeno v jediný symbol, tedy čtverec *luo šu* obklopený trigramy, to byl obraz celého vesmíru, což dokládá, jak tato prostá matematická hříčka zasahovala hluboko do úvah starověké Číny. Už jen to, že uprostřed čtverce je číslo 5, je tématem na dlouhý výklad o významu pětky v čínské filosofii a vědě. Především autor připomíná proslulou pěticí elementů, správně „fází“, totiž vodu, dřevo, oheň, zemi a kov, která v tomto pořadí vytváří nekončící cyklus. Ovšem od čtverce *luo šu* se odvíjely další vztahy, samozřejmě nevyjímaje dvojici komplementů *jin-jang*, kde *jinová* byla sudá, *jangová* pak lichá čísla.

Přitom po obvodu čtverce se střídají sudá a lichá čísla a každá taková dvojice je přiřazena jednomu elementu. Pouze element země má jen pětku, což ho činí výjimečným. Jako celou Čínu, protože tento čtverec zároveň představoval hlavní zeměpisné směry, jichž, jak jinak, bylo rovněž pět: jih, sever, východ, západ a střed. Uprostřed čtvercové Země, v čísle pět, ležela Čína, Říše Středu. Ostatně i vláda panovníka, „syna nebes“, byla kruhová, jak odpovídá tvaru nebes, a jeho ministři spravovali zemi do čtyř světových stran, do vrcholů čtverce *luo šu*.

Výčet oblastí, do nichž zasáhl čtverec *luo šu*, jakoby nekončil. Nechybí tu samozřejmě „nauka o větru a vodě“, dnes tak populární *feng šuej*, k níž autor připomíná, že se netýkala jen obydlí živých, ale též mrtvých – jak správně orientovat hrobku. Pomocí magického čtverce se věstilo z data narození, taoističtí mniši prováděli rituální tanec *jubu* sledující pořadí čísel čtverce *luo šu*.

Zajímavá je kapitola šestá, věnovaná čtverci třetího řádu v jiných kulturách. Ukazuje se, že v Mezopotámii navzdory vyspělé matematice podle všeho opravdu tento ani další číselné magické čtverce dlouho neznali, a do této oblasti je nejspíš přinesli Arabové. Ti, spolu s Indý, naopak významně přispěli k propracování technik konstrukce číselných magických čtverců. Ostatně jeden z málo známých magických účinků jsme uvedli v úvodu této recenze. Častěji sloužil čtverec třetího řádu jako amulet, který měl mít blahodárné účinky na zdraví a ještě donedávna sloužil v arabském světě k usnadnění porodu. Nemalou roli měly čtverce vyšších řádů v islámské mystice; autor knihy to připomíná jen krátce, což není výtka, protože je to téma na samostatnou knihu. Zmiňuje ale také propojení některých magických čtverců s představami indické kosmogonie. Evropa se k těmto znalostem propracovala prostřednictvím Arabů poměrně pozdě, odhaduje se, že až ve 12. století, a magické čtverce sloužily jak magii, zde autor

připomíná především Agrippu z Nettesheimu, tak se v pozdějších staletích stávaly stále více objektem zájmu matematiků.

Zájemcům o tuto oblast, tedy matematické aspekty číselných magických čtverců, lze vřele doporučit sedmou kapitolu, „Luoshu miscellanea“, kde je jednak matematická teorie, jednak jsou tu příklady variací na téma čtverce třetího řádu. Z celé řady uvedme jediný. Roku 1987 vypsál Martin Gardner (po léta ho znali čtenáři časopisu *Scientific American*, kde vedl rubriku matematických zajímavostí) cenu 100 dolarů tomu, kdo sestaví čtverec třetího řádu z prvočísel, která *následují po sobě*. Uspěl dr. Harry Nelson z Lawrence Livermore Laboratories s pomocí počítače Cray. Čtverec tvoří devět čísel lišících se pouze na posledních třech místech. Nejmenší z nich je 1 480 028 129. Čtenář jen musí věřit, že je to prvočíslo stejně jako zbývajících osm. V této kapitole nechybí ani informace o tom, jak čtverec třetího řádu inspiroval výtvarné umělce.

Jakkoli jsou tyto hříčky zajímavé, z hlediska historie je podstatná otázka, již se autor věnuje v osmé kapitole – jak to, že se magické čtverce objevily podle všeho původně nejprve v Číně, a to navzdory tomu, že právě tam byla matematika pokládána za podružnou aktivitu, kterou nemělo cenu zabývat se vědecky? Na druhé straně Evropa, tak ovlivněná pythagorejskými číselnými úvahami, magické čtverce převzala až mnohem později a sami starořeční matematici k nim patrně opravdu nedospěli. To jsou otázky, které nejsou dodnes jednoznačně zodpovězeny. Zřejmě se v Číně šťastně setkalo více vlivů, počínaje použitím jednoduchého a přehledného zápisu číslovek, k čemuž přistoupily představy o přírodě, které jedinečně korespondovaly s malým číselným čtvercem. Představa o čtvercové zemi, koncepce jin-jang a v neposlední řadě pětka, kterou tento čtverec pozvedl na úroveň magického čísla. Zároveň čtverec *luo šu* odrážel dynamiku světa, jeho cyklický běh, což byla další z klíčových myšlenek čínské filosofie a přírodovědy.

Ukazuje se, že dějiny číselných magických čtverců zdaleka ještě nejsou uzavřenou kapitolou, a recenzovaná knížka to jen potvrzuje. Lze ji doporučit širokému okruhu zájemců o starověkou Čínu a o dějiny matematiky a rovněž těm, kdo se prostě chtějí seznámit s oblastí lidského myšlení, která měla v minulých dobách nemalý význam. Ovšem předpokládá to čtenáře alespoň trochu znalého obecných dějin. V matematice vystačí se sčítáním.

VLADIMÍR KARPENKO

J. E. Purkyně: Útržky ze zápisníku zemřelého přírodovědce. T. Hermann & V. Cílek (eds): O duši Země a romantické vědě. Z německého originálu přeložili J. Loužil a T. Hermann. Ilustrace K. Piňosová. Praha, Academia 2010, 330 s. ISBN 978-80-200-1794-9.

Purkyňovy „Útržky ze zápisníku zemřelého přírodovědce“, které se nedávno díky péči Václava Cílka a Tomáše Hermanna dostaly v novém, hojně komentovaném překladu do rukou českého čtenáře, napomáhají v první řadě jedné důležité věci. Vytrhují totiž tuto veledůležitou osobnost české vědy a kultury ze zažitých schémat (dialekticko) materialistického výkladu a zjednáávají jí místo v podstatně adekvátnějším kontextu romantické přírodovědy, jejímž byl Purkyně jak dědicem, tak důležitým proponentem. „Nadčasový“ vědec a národní ikona tak získává plnější rysy specificky situované historické osoby, která byla ztělesněním vědeckých možností své doby, jazykové i politické situace svého národa a obecného porozumění, v němž se empirická bádání mísí s básnickou inspirací a filosofickou spekulací.

Útržky jistě zaujímají v bibliografii J. E. Purkyně výjimečné místo. Stranou jeho ostatních spisů, ať již přírodovědeckých či literárních, stojí především tím, že byly vydány anonymně, navíc jako „pouhá“ příloha k 2. vydání spisu *Planetognosis* vratislavského antikváře B. G. Ernsta. Vycházejí v roce 1850, tedy velmi krátce před tím, než došlo v Purkyněho životě k významnému zlomu. Z tehdy pruské Vratislavi se ve zralých 63 letech stěhuje do centra českého politického i kulturního života, do Prahy, kde získává profesuru fyziologie a stává se veřejnou osobností s nevšední autoritou a neformálním vlivem. O tři roky později zakládá první přírodovědecký časopis psaný v českém jazyce, *Živu*, která se stává hláskou troubou jak české přírodní vědy, tak češtiny jakožto média, v jehož prostředí může být věda pěstována. V mezioborové *Živě* lze pak v jistém smyslu spatřovat i způsob realizace řady „pozařových“ motivačních idejí, prezentovaných v nejméně zastřené formě právě v enigmatických *Útržcích*.

Anonymní vydání *Útržeků* však naznačuje i Purkyňův vlastní odstup od spekulativních myšlenek v něm obsažených. I jemu bylo pravděpodobně jasné, že společenská autorita vědy, a tím pádem i vědců samotných, pramení v první řadě z autority „knihy knih“, tedy přírody samotné, v níž přírodovědec pouze „čte“ bez toho, aby k přečtenému přidával cokoli ze sebe, spekuloval. Počátek novověké vědecké mentality, který je vyznačen v první řadě dílem Baconovým, rozhodně odmítá veškerou tradiční metafyzickou terminologii, založenou na spekulativní generalizaci pojmů převzatých z lidské zkušenosti. Takto „odosobněný“ přírodovědecký diskurz však vyvolal v polovině 19. století reakci: romanismus. Ten pochopitelně nachází své hlavní vyjádření v oblasti, která je lidskému

„subjektivnímu“ prožívání nejbližze, v umění, postupně se však začínají romantické rysy objevovat i ve filosofii a zprostředkovaně i ve vědě. Romantismus se tak stal nadlouho posledním velkým pokusem o sjednocení různých zdrojů lidského poznání do jednoho organického celku.

Typickým rysem romantických naturfilosofických spekulací byla snaha o vypracování komplexního vztažného rámce pro jednotlivá dílčí pozorování prostřednictvím antropomorfně založené terminologie. A právě tyto motivy vévodí i v Purkyňovém *Útržkám*, kde na sebe berou podobu hierarchického uspořádání „duchů“. Purkyně začíná u vesmírného „Všeducha“ („Allgeist“), zdráhá se však o něm mluvit v pozitivních termínech (s. 56–57). Podstatně větší pozornost proto věnuje rozpracování výkladu o duchu nižšího hierarchického stupně „jehož projevy jsou nám mnohem bližší“ (s. 59), „duchu Země“ („Erdegeist“). Tento „duch“ již vykazuje zcela zřetelné rysy teleologicky usměřované subjektivity. Antropomorfní či přímo subjektivistické hledisko v budování obecného výkladového rámce, který má propojit jednotlivé dílčí oblasti zkoumané přírody, je zdůrazněno už v jeho metodologii. To je „empirická autognose“ (s. 68), tedy introspektivní sebepoznání převedené na projekční plátno Země jakožto celku. Purkyně pak spekulativně propojuje hledisko synchronní, které pro něj představuje „fantastické líčení smyslů Země“ (vodstva–chut’, vzduch–čich, pevnina–hmat a „imponerabilie“, představující nejrůznější duševní mohutnosti) s hlediskem diachronním, tj. „dějinami utváření Země“, které je podobně jako úkony lidského těla formováno teleologicky. „V souladu s geognostickými poznatky“ (s. 71) tak rozlišuje periodu plynnou, ohnivou, vodní, suchozemskou a „přítomnou“, která spadá v jedno s postupným vývojem člověka od jeho „embryonálních forem“ přes lovecké a zemědělské společnosti až po současnou, civilizovanou formu. Purkyňova metanarace tedy zařazuje lidstvo do kontextu vývoje Země jakožto celku. Úběžníkem jeho vlastní existence je pak „pozvedání jeho stále svobodnějšího ducha k vlastnímu čínorodému vědomí“ (s. 77).

Není skutečně třeba příliš velké fantazie, abychom v romantickém propojení přírody a lidstva do jednoho celku (na synchronní i diachronní úrovni) spatřili předobraz jejího pojetí evolucionistického. Toto pojetí mělo nastoupit na své vítězné tažení ve druhé polovině 19. věku, aby se nakonec usídlilo nejen v myslích odborníků, ale prakticky i v „common sense“. Takové srovnání je však stejně nosné jako zavádějící. Jednota celé přírody a lidstva je v obou koncepcích sice vyjadřována, neliší se však jen prostředky, ale i celkové metafyzické pojetí. Tam, kde vidí romantici organickou a neustále se harmonizující jednotu nastávajícího subjektu, tam evolucionista spatřuje oddělenost a mechanickou bezcílnost.

Zbývá tedy položit si poněkud omšelou otázku: Jaký je vlastně „Purkyňův vzkaz dnešku“? Tuto otázku si alespoň implicitně klade řada příspěvků, jimiž je nové vydání „Útržků“ doplněno. Nalezli komentátoři v jeho díle něco skutečně

relevantního či alespoň podnětného pro současné vědecké bádání? Buďme upřímní – asi sotva. Dílem proto, že empirické základy, o nichž se odvíjela Purkyňova zobecnění, jsou dnes často překonány, dílem proto, že základní pilíře jeho myšlenkové spekulace, tedy teleologie, organické propojení všehomíra a holistický náhled, jsou v mainstreamové vědě odmítány pořád stejně vehementně. (Nejbližší analogie Purkyňových myšlenek v současné vědě, holistické nahlížení na planetární ekosystém Jamese Lovelocka, tak stojí mimo vědecký mainstream i dnes.). Aktualizovat Purkyňovo myšlení v prostředí současné vědy proto bude jen stěží průchodné, vyčerpávacím maximem je snad jen „poznání dříve neznámého myšlenkového předchůdce“. Větší radost budou mít z nově vydaného svazku historikové, ať už kvůli „staromilství“, které je základem jejich profese, či kvůli rozšíření interpretačních možností důležité fáze vývoje české národní identity.

Existuje však snad ještě další a podle autora této recenze snad největší důvod k radosti z tohoto pestrého vydavatelského počínu. Ten se vlastně odkrývá již na prvních stránkách celé knihy, v „prvním dějství předmluvy“ jednoho z editorů svazku Václava Cílka. Jeho popis postupné geneze celého svazku totiž dává i čtenáři nezasvěcenému do pražské kulturní mapy tušit, že intelektuální milieu podobné tomu, z něhož vzešel Purkyň a další obrozeneční velikáni, i přes postupující pragmatismus doby stále existuje. Řeč je o přátelském prostředí, v němž vstupují literáti, výtvarníci (třeba vyzdvihnout i výtečné ilustrace Kateřiny Piňosové), přírodní i humanitní badatelé do vzájemného bezpředsudečného dialogu. Snaha zahlížet hlubší jednotu existence je možná odsouzena nést vždy jen takové plody, které ponесou nezaměnitelnou pečeť času a stopy chabosti lidského ducha. Ale i to zažití pocitu „svědění z růstu brků na duši“ za podobné riziko stojí. A nejen Purkyň, ale i Cílek a Hermann nám to opět připomněli.

MICHAL ANDRLE

David Goodstein: On Fact and Fraud. Cautionary Tales from the Front Lines of Science. Princeton, Princeton University Press 2010, 168 s., 22 obr. ISBN 978-0-691-13966-1

„Vědec nesmí být motivován k vědecké činnosti osobním ziskem, povýšením, nebo jinými odměnami.“ To je první z patnácti bodů předepisujících, jak by si měl vědec počínat z hlediska etiky své práce. Zmíněné body navrhl autor recenzované knihy a rovnou předeslal, že jsou nepoužitelné. Muže tak skeptického je vhodné představit, protože už jeho kariéra je poněkud neamerická. David Goodstein totiž prožil celý aktivní život, čtyřicet let, v jediné vědecké instituci, ovšem

mimořádně proslulé, totiž v Kalifornském technologickém institutu (dále Caltech), kde působil jako profesor fyziky. V pozdějších letech se jeho zájem rozšířil právě na etické problémy vědy, což vedlo v posledku k tomu, že spolu se svým kolegou, profesorem filosofie Jimem Woodwardem, začal o této tématice studentům přednášet. Původně mělo být v názvu přednášky výslovně uvedeno její zaměření na podvody ve vědě, ale vedení fakulty doporučilo poněkud zmírnit tón, takže přednáška dostala název „Vědecká etika“. Prof. Goodstein nyní vydal útlou knížku, kde shromáždil svoje zkušenosti a postřehy. Jako vysoký funkcionář školy navíc znal některé kauzy z první ruky. Především, že v knize nesmíme hledat senzace; je to strážlivě pojaté dílo, v němž však nechybí anglosaský humor.

Nejprve k obsahu knihy. Má pouhých osm kapitol, pomineme-li úvod, a na konci díla je vždy uvedeno několik základních pramenů k jednotlivým kapitolám. Podvodům jsou ve skutečnosti věnovány jen tři kapitoly, z nichž jedna se zaměřila na biologii, dvě další na fyziku. V ostatních se autor zabývá širší a obecnější problematikou, v níž diskutuje popsané případy, hledá kořeny neetického počínání některých vědců a také způsoby, jak se mu bránit. Tomu je věnován zvlášť dodatek, což je interní předpis Caltech o řešení prohřešků ve výzkumu („research misconduct“), a ne každý případ je evidentní podvod. Někdy to jsou opravdu jen prohřešky proti etice výzkumu, což však nikterak neznamená, že by je vědecká komunita měla přecházet bez povšimnutí.

V první kapitole, kde autor otevírá scénu této problematiky, uvádí, že téměř ve všech případech lze příčiny neetického chování rozdělit do tří skupin. Často byli tito lidé pod kariérním tlakem. Netřeba komentovat. Druhá možnost je, že „věděli, nebo si mysleli, že vědí, jaká by byla odpověď na problém, jímž se zabývají, jestliže by se pustili do všech těch obtíží, aby provedli práci odpovídajícím způsobem.“ Konečně třetí možností je, že pracovali v oblasti, kde se experimenty dají jen obtížně přesně reprodukovat. Jak se v knize uvádí, tento případ je typický především pro biologické a medicínské vědy.

Této první, jinak velmi zajímavé kapitole, bych vytknul, že autor pominul muže, jenž vešel do dějin právě prací, kterou věnoval mimo jiné podvodům ve vědě. Počítací stroj, který sestavil, znají jen historikové této oblasti, zato rozřídění různých druhů podvodů se objevuje v různých pramenech dodnes. Dovolím si tedy recenzi doplnit o tuto postavu. Anglický matematik Charles Babbage (1791–1871) vydal roku 1830 dílo „Reflections on the Decline of Science in England and on Some of its Causes“, kde v páté kapitole rozřídil základní typy podvodů ve vědě. Prvním je *boaxing*, (míněno „mystifikace“), kdy si vědec svůj objev vymyslí. Nebezpečnější je „pravý podvod“ (*forging*): „Podvodník je ten, kdo chtěje dosáhnout reputace ve vědě, zaznamenává pozorování, která nikdy neučinil.“ Zatímco v předchozím případě se počítá s krátkodobým efektem

a na podvod se přijde záhy, tenhle je záluďný dlouhodobým vlivem. Konečně je tu *trimming* („ostřihování“, „ořezávání“), kdy vědec místy jen trochu něco ubere, naměřenou hodnotu sníží, jinde malinko přidá, aby v celkovém efektu výsledky působily přesvědčivěji. Třeba aby experimentální body ležely blíže předpokládané křivce. Prý je to méně nebezpečné, než „vaření“ (*cooking*), kdy se prostě vynechají ty experimentální hodnoty, které nesouhlasí s očekávaným výsledkem. Potud odbočení k vědci, který by si zasloužil být v knize uveden. Nebo alespoň připomenut.

Možná dokonce tím spíš, že hned následující kapitola je věnována profesoru Robertu A. Millikanovi (1868–1953), zakladateli Caltech, jeho prvnímu laureátu Nobelovy ceny (1923), a tím doslova svatému ochránci této instituce. Později byl tento učenec nařčen z řady prohřešků, z nichž antisemitismus pomineme, protože se netýká tématu. Ovšem nařčení, že svoje výsledky zčásti „uvařil“, použijeme-li Babbagův slovník, se tématu recenzované knihy týká. V tomto případě to bylo stanovení náboje elektronu; po léta se táhne spor, zda se Millikan nedopustil řekněme ne právě „čistého“ jednání, když podle tvrzení svých kritiků některé experimentální hodnoty vynechal. Podstatné však v těchto sporech bylo a je, že dospěl k velmi přesným a správným výsledkům a že „dějiny píší vítězové.“

Aniž bychom se pouštěli do detailů dlouhé historie, Goodstein zde Millikana hájí, příznejme, že velmi věrohodně tím, že to, co bylo považováno přinejmenším za porušení etiky, byly zřejmě opravdu výsledky dvou různých sérií experimentů. Ve druhé použil Millikan jen část svých výsledků. Zní to přesvědčivě, ale pořád zůstává trochu pochybností, protože v klíčové publikaci napsal Millikan, že použil všechny výsledky. Z kapitoly je cítit, že přece jen byl a je svatým ochráncem Caltechu, ale pravda je, že rozhodně nebyl podvodník v plném babbageovském smyslu.

To neplatí pro případy uvedené v dalších kapitolách. Hned v následující je uveden příklad z biologie, leč velmi stručně – na šesti stránkách. Millikanovi jich bylo věnováno jedenadvacet, což vypovídá o již zmíněném ikonickém postavení tohoto muže, ale také o tom, že autor je fyzik. Nebudeme probírat všechny další popisované případy, jichž ostatně není mnoho. Stačí zmínka o jednom, který se svým epilogem nepřimo dotýká i naší, tuzemské současnosti.

Protagonistou je Jan Hendrik Schön, německý fyzik, jenž získal titul Ph.D. na univerzitě v Kostnici roku 1997. Pak pracoval v USA v Bell Laboratories na organických polovodičích, a to tak úspěšně, že se šušovalo o možnosti Nobelovy ceny. V letech 1998 až 2001 publikoval tento badatel, který měl dvacetičlenný tým, jednu vědeckou publikaci v průměru každých osm dní! Příznejme, že už to mohlo být nápadné, ale nebylo. Teprve když se badatelé z jiných institucí v USA i v zahraničí bezúspěšně pokoušeli reprodukovat Schönovy výsledky, zrodily se pochybnosti, které vyústily v podrobné vyšetřování. Když se nenašly laboratorní

záznamy a současně se ukázalo, že všechna podstatná data jsou z počítače vymazána, postupně vyvstával obraz podvodu. Výsledky experimentů byly z valné části vymyšleny (viz Babbage, *hoaxing*). Historika končí tím, že Schön byl okamžitě propuštěn z Bell Laboratories a také – zde je onen dotykový bod s naší současností – roku 2004 mu univerzita v Kostnici odňala titulu Ph. D. Někde je to tedy možné.

Pozornosti si zasluhuje pátá kapitola nazvaná „Kronika studené fúze“, jejímiž smutnými hrdiny jsou Stanley Pons a Martin Fleischmann. Zatímco svého času plnila stránky novin jako brána do úplně nového světa získávání energie, dnes si už sotva někdo vzpomene na objev, který se nekonal. Nevzpomene si veřejnost. Ne nadarmo však D. Goodstein nazval tuto kapitolu kronikou, protože podobnými výzkumy se zabýval italský profesor Francesco Scaramuzzi, a rovněž dospěl k závěru, že studená fúze může probíhat, ale na jiném principu, než jak to uvedli Pons a Fleischmann. Zde jsme u dalšího momentu citovaných zásad, jimiž jsme začínali – díky tomuto objevu, byť problematickému, leč rovněž prezentovanému před kamerami, dostal prof. Scaramuzzi dlouho marně žádané finance. Italští badatelé se věnovali této tématice a dále se jí věnují. Goodstein, dotázán, zda věří v možnost studené fúze, odpovídá, že nikoli, nicméně prý pevně důvěřuje spolehlivosti a schopnostem svých italských kolegů a přátel. Při veškeré úctě k americkému badateli jsme svědky jakoby jistého rozštěpu uvažování. Není vyloučeno, že přece jen, kdesi v koutku myslí, studenou fúzi stoprocentně nevylučuje, i když proti ní zatím hovoří všechny vědecké teorie.

Právě tato situace možná autora vedla k napsání kapitoly o rozvoji supravodivých materiálů, kde k žádnému podvodu či neetickému jednání ani nedošlo. Supravodivost pozoroval jako první roku 1911 nizozemský fyzik Heike Kamerling-Onnes, když studoval elektrickou vodivost rtuti ochlazené v kapalném heliu na 4 K. Tento vědec předpokládal, vycházející z dobových představ, že u absolutní nuly stoupne odpor kovu na nekonečnou hodnotu, takže žádný proud nebude procházet. Opak je pravdou – zjistil, že tuhou a takto ochlazenou rtutí prochází proud velmi snadno, protože odpor uvedeného kovu je za těchto extrémních podmínek nulový.

Následuje historie hledání materiálů, které vykazují stejný efekt při vyšších teplotách (dnes se hodnoty pohybují nad 100 K, přičemž použité materiály nejsou čisté kovy, ale slitiny, např. thalium-baryum-oxid měďnatý). Možná, že to byl právě příběh Kammerlinga-Onnese – systém se choval zcela odlišně, než jak se očekávalo. To vedlo k tomu, že se D. Goodstein sice na jedné straně vyjadřuje kategoricky proti možnosti studené fúze, ale jeho otevřeně vyslovená důvěra k italským kolegům jakoby byla zadními dvířky. Třeba nějaký typ studené fúze možný je. V případě italské varianty, pokud by se někdy potvrdila, by sotva sloužila jako efektivní zdroj energie.

Poslední kapitola je pokusem o shrnutí a také o rozlišení mezi jasným podvodem (Schön) a spíš selháním, jak to autor charakterizuje (Pons, Fleischmann). Ve druhém případě to byla snaha co nejdříve se prezentovat, protože v sázce byla priorita (což byl také domnělý objev prvku 118, rovněž v knize popsany), a tím také nepochybně finanční prospěch, přinejmenším v podobě grantů. Neboť moderní věda, to jsou rovněž peníze, přičemž pokud jde o přístroje, často máme co činit s velkými sumami. Vědci jsou také lidé, což se říká často, a dodejme, že chtějí jako lidé žít. I k tomu potřebují peníze a cesta k nim vede přes úspěch.

Na to, jak ho dosáhnout, odpovídá autor rovněž v úvodní kapitole formou jedenácti bodů, které má sledovat cesta aspiranta na akademickou vědeckou dráhu. Je to pojato lehčím tónem, za nímž se však skrývá realita počínající vstupem pokud možno na prestižní školu, dosažení titulu Ph. D. (v závorce stojí „nezbytné“). Dráha pak stoupá jako výsledek publikování v časopisech, jimž i my teď rádi říkáme „prestížní“, až po dosažení profesury a definitivy („tenure“). Tehdy kolegové začnou předpokládat, že dotyčný usne na vavřínech, ale ten má dál pracovat, stávat se členem různých komisí, vystupovat na konferencích. „Pokud je to vůbec možné, nechte něco (objev, experimentální techniku, program, část hardwaru, to jsou všechno přijatelné možnosti) pojmenovat po sobě.“ Jde o nejlepší způsob jak se zviditelnit, ale je to ošemetné – někdo to musí udělat za vás. Jedenáctým bodem je vyvrcholení končící Nobelovou cenou a nesmrtelností.

Dopřejme si v této souvislosti ještě jeden citát z první kapitoly, naopak velmi vážný, který má, bohužel, stále více obecnou platnost a nejen v USA: „Za pečlivě pěstovaným pozlátkem srdečnosti vedou univerzity nelítostný, nekonečný zápas titánských měřítek o důstojné postavení v soutěži o výsady ... Tato soutěž staví každou univerzitu proti ostatním...“

Výsledkem je, že občas dojde k selhání, a Caltech se poučil do té míry, že má oficiální předpis, jak si počínat, jestliže se objeví podezření na možnost neetického chování některého vědce či vědců. Tento předpis je přílohou knihy a jako celé toto dílo i ten rozhodně stojí za přečtení. Knihu D. Goodsteina lze doporučit vědcům ze všech oborů, protože neetické chování se může objevit kdekoli, a zmíněný dodatek může být inspirativní i pro ty, kdo působí v dalších institucích, jako jsou různé ministerské a jiné komise, protože prohřešky proti etice vědy jsou staré jako věda sama. A zde je jeden z možných návodů, jak si počínat, objeví-li se podezření, že něco není v pořádku.

VLADIMÍR KARPENKO

61st International Astronautical Congress, Praha 27. září–1. října 2010

61. ročník prestižního mezinárodního astronautického kongresu, který se konal na přelomu září a října 2010 v Praze, unikl pozornosti většiny historiků. Z pochopitelných důvodů, neboť více než pětadevadesát procent příspěvků bylo zaměřeno ryze technicky. Ovšem každoročně se v rámci vyhlášených seminářů pořádá i specializované symposium věnované historii astronautiky. Historické symposium během pražského kongresu se konalo již po čtyřiačtyřicáté (44th History of Astronautics Symposium).

Symposium bylo rozděleno na čtyři samostatné sekce – 50. výročí Mezinárodní astronautické akademie (IAA 50th Anniversary), Vzpomínky a životopisy průkopníků astronautiky a historie jednotlivých organizací (Memoirs and Organisational Histories), Vědecká a technická historie (Scientific and Technical History) a Historie podílu bývalého Československa na rozvoji astronautiky (History of Contribution to Astronautics of Former Czechoslovakia).

Není divu, že pro historiky vědy a techniky byla nejzajímavější poslední sekce. Dlužno podotknout, že v předchozích třech sekcích se neobjevil žádný příspěvek, který by se přímo dotýkal Čech, Moravy nebo Slezska. Profesor Vladimír Kopal ze Západočeské univerzity v Plzni v první sekci sice připomněl okolnosti vzniku Mezinárodní astronautické akademie, ovšem v mezinárodní perspektivě. Pro vývoj raket v zemích Koruny české přednesl inspirativní příspěvek Alexandru Todericiu o Conradu Haasovi, rodáku z Dornbachu (dnešní část Vídně), jenž v polovině

16. století sepsal manuskript, kde popisuje výrobu několikastupňových raket. Haas sloužil jako dělostřelecký specialista ve vojsku Ferdinanda I. Pojednání o raketách sepsal v dnešním rumunském Sibiu, kde dožil poslední roky svého života. Nezodpovězenou otázkou zůstává, nakolik mohly být jeho znalosti a vědomosti přístupny okruhu vojáků ze zemí Koruny české, kteří s ním nepochybně přišli do styku.

Příspěvky v sekci věnované českému podílu na rozvoji astronautiky zazněly poslední den kongresu, 1. října 2010. Úvodní slovo měl pronést europoslanec a první československý kosmonaut Vladimír Remek, jenž se musel z důvodu pracovního zaneprázdnění omluvit. Michal Plavec z Národního technického muzea v Praze se snažil ve svém příspěvku ohlednout až ke kořenům našich vědomostí o raketách. Jakkoliv můžeme hypoteticky předpokládat užití raket mongolským vojskem během bitvy u Lehnice a vpádu na Moravu v roce 1241, jistotu získáváme až s osobou Konrada Kyesera, absolventa německé právnické univerzity v Praze a rádce krále Václava IV. Kyeser, rodák z bavorského Eichstättu, sepsal obsáhlý rukopis, v němž popsal dobové znalosti o vojenské technice. Ve zvláštních oddílech se věnuje popisu raket pro ohňostroje a raket pro válečné užití. Práci sepsal v Čechách, zvláště v Praze, a původně ho chtěl Václavu IV. dokonce věnovat. Vzhledem k politické situaci ho ovšem věnoval římskému králi Ruprechtovi III. Falckému. Rukopis nazvaný Bellifortis dokončil někdy kolem roku 1405. Dnes je uložen v knihovně heidelbergské univerzity.

Nedoděšenou otázkou zůstává možné použití raket během husitských válek. Pro druhou polovinu 16. a počátek 17. století máme řadu zmínek o měšťanských

i šlechtických ohňostrojích v denících i v osobní korespondenci. Částečná změna přišla až s napoleonskými válkami, kdy se rakouská armáda rozhodla zavést do výzbroje raketové oddíly zejména pod vlivem úspěchu britských raket konstruktéra sira Williama Congrevea v bitvě u Lipska. Zavedení takových jednotek podporoval například maršál Jan Josef Václav Radecký z Radče.

Až do doby první republiky, kdy se vývoji raket úspěšně věnoval vynálezce Ludvík Očenášek a základy kosmického práva položil Vladimír Mandl, byl ovšem český přínos k vývoji raket minimální a ani v dalších letech tomu nebylo jinak. Musíme si především uvědomit, že raketový ani kosmický výzkum neměl podporu státu ani armády. Přednost dostávalo jednoznačně letectví. Podobná situace byla i po druhé světové válce. Od šedesátých let se začalo s kosmickým výzkumem hned v několika vědeckých ústavech a univerzitách. Vývoj satelitů a jejich vědecké využití přiblížil Ladislav Sehnal z Astronomického ústavu AV ČR, příspěvek Matematicko-fyzikální fakulty k osvětlení vztahů Země a Slunce shrnul děkan této fakulty Zdeněk Němeček. Historii výzkumu sluneční fyziky načrtl ve svém příspěvku František Fárník z Astronomického ústavu AV ČR.

Za největší počín české vědy a techniky můžeme považovat vyslání pěti družic Magion v letech 1978 až 1996 do kosmu. Nepříliš známá je například skutečnost,

že družice Magion 4, která odstartovala do vesmíru 3. srpna 1995, dosáhla největší vzdálenosti od Země (takzvané apogeum), 192 000 kilometrů.

Významným přínosem československé (české) vědy ke kosmickým letům bylo a je i několik lékařských (lékařsko-sociologicko-psychologických) programů, které zkoumají chování člověka při delším pobytu v uzavřeném prostoru a sledují i změnu jeho životních funkcí. Tyto výzkumy mají tradici již od druhé poloviny šedesátých let, kdy se skupiny dobrovolníků nechaly na delší dobu uzavírat do jeskynních prostorů. Příspěvky na toto téma přednesli Ladislav Macho z bratislavského Ústavu experimentální endokrinologie SAV a Jaroslav Sýkora ze soukromé společnosti QED Group.

Posluchači měli možnost získat obecný přehled o vývoji raketového a kosmického výzkumu na území bývalého Československa. To ovšem neznamená, že by látka byla vyčerpána. Právě naopak, zvláštní pozornost by měli historici věnovat v podstatě celému popisovanému období až do šedesátých let 20. století. Bílých míst nalézáme mnoho, a to i v novějších dějinách. Důkladnější zpracování si zaslouží nejen možné využití raket během husitských válek, ale také činnost německého Versuchsanstalt Pibrans, v němž se v letech 1944 a 1945 vyvíjely různé typy raket a raketových motorů.

MICHAL PLAVEC

4. mezinárodní konference Evropské společnosti pro dějiny vědy, Barcelona, 18.–20. listopadu 2010

V listopadu 2010 se v katalánské Barceloně konala již 4. konference Evropské společnosti pro dějiny vědy (European Society for the History of Science, ESHS), kterou spolupořádala Katalánská společnost pro dějiny vědy a techniky (Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica), Ústav katalánských studií (Institut d'Estudis Catalans), Barcelonská univerzita (Universitat de Barcelona) a další významné katalánské a celostátní španělské instituce. Hlavním tématem konference byl „Koloběh (circulation) vědy a techniky“, projednávala však i celou řadu dalších problémů. V čele Mezinárodního programového výboru stál dosavadní prezident ESHS Helge Kragh z Univerzity v Aarhusu (Dánsko). Národní organizační výbor vedl Antoni Roca-Rosell z katalánské polytechniky (Universitat Politècnica de Catalunya). Zasedání se odehrávala v prostorách několika katalánských pořadajících institucí. Na konferenci přijelo přes 500 historiků vědy a techniky nejen z Evropy, ale i z mnoha dalších zemí světa. Když tuto účast porovnáme s 80 odborníky, kteří navštívili první konferenci ESHS v Maastrichtu v r. 2004, uvědomíme si, jakou popularitu si tyto konference a s nimi ESHS získaly za několik málo let. V současnosti se konference ESHS začínají již vyrovnávat velkým vědeckým kongresům nejen vysokou účastí, ale i bohatou pracovní a společenskou náplní.

Tři konferenční dny byly pokaždé zahajovány plenárními přednáškami, které přednesli Julio Samsó – Španělsko (Ibn al-Zarqalluh's Astronomical doctrines on

Both Sides of the Mediterranean), Efthymios Nicolaidis – Řecko (Science and Eastern Orthodox Church During the 17th – 19th Centuries) a Soňa Štrbáňová – Česká republika (Scientific Objects and Scientific Identity of a City. Prague as a „Chemical city“). Posluchači si je vyslechli v monumentálním prostředí historické budovy barcelonské univerzity z druhé poloviny 19. století.

Program konference byl sestaven ze 42 sympozií, navržených historiky z mnoha zemí, a z 10 sekcí organizovaných sekretariátem konference. Drtivá většina přednášejících vystoupila v rámci symposií, která umožnila vyslechnout několik na sebe navazujících příspěvků k danému tématu. Zcela stranou zájmu pak zůstaly postery, kterých bylo prezentováno pouze pět. Současně se odehrávalo až 19 zasedání (což samo o sobě vypovídá o rozměrech konference), přičemž konferenční místnosti se nacházely ve dvou různých lokalitách vzdálených od sebe přímou cestou asi 15 minut. Je tudíž pochopitelné, že (jak se často na vědeckých setkáních tohoto rozsahu stává) účastníci byli schopni vyslechnout jen část přednášek z těch, o které měli zájem. Na druhé straně díky neustálému přecházení nemohl snad nikdo odjíždět z konference s pocitem, že se neprošel romantickými ulicemi Barcelony. I ze samotných budov, v nichž se konference pořádala, dýchala na účastníky historie.

V rámci konference se uskutečnil také workshop „Publishing in an International History of Science Journal (such as *Centaurus*)“ pořádaný Idou Stamhuis, šéfredaktorkou časopisu *Centaurus*, členského časopisu ESHS.

Nabitý program umožnil každému výběr, zda se bude úzce orientovat na svůj

obor, či zda se podívá za jeho hranice. Obojí má jistě svůj význam a konference v Barceloně poskytla k tomu i onomu dostatečný prostor také mimo oficiální program; plánované přestávky na oběd byly dostatečně dlouhé a poskytly tak příležitost pro další diskusi a navázání neformálních kontaktů. Dobrá nálada panovala i na závěrečné večeři 20. listopadu v barcelonském přístavu.

Konference se zúčastnila relativně početná skupina účastníků z České republiky. Byli to Jiří Sekerák (Mendelianum Musei Moraviae, Brno) s příspěvkem *Centres and Periphery in Europe: The Case of Gregor Mendel's Discovery*, Ivana Lorencová (NTM Praha) s příspěvkem *Chemical Industry and Technology in the Czech Lands in the First Half of the 20th Century (Cross-National Comparison)*, Adéla Junová-Macková (Archiv Národního muzea a FF UK, Praha) s příspěvkem *Travels of Professor Frantisek Lexa and Jaroslav Petrboek in Europe and Mediterranean*, Libor Jun (Archiv Národního muzea, Praha) s příspěvkem *European Travels of Scientists from the National Museum in Prague (1818–1948)*, Ladislav Kvasz (UK Praha a UK Bratislava) s příspěvkem *Mathematical Language as a Tool for Representing Space, Matter, and Interaction*, Milada Sekyrková (UK Praha) s příspěvkem *The Role of Cavalier Tours in Circulation of Technologies and Technical Methods*, Miloš Horejš (NTM Praha) s příspěvkem *The Influences of Aristocracy upon the Development of Motoring in Austro-Hungarian Monarchy*, Antonín Kostlán a Soňa Štrbáňová (Kabinet pro dějiny vědy ÚSD AV ČR) s příspěvkem *Prosopography as a Method of Historiography of Science* a Helena Durnová (VUT v Brně a MU Brno) s příspěvkem *A „Language of Mathematics“: Neutrality as a Facilitator of Circulation during Cold War*. Ze slovenských

kolegů jmenujme Juraje Šebestu (UK Bratislava) s příspěvkem *Circulation of Ideas and Forming of Slovak Physics*.

Na závěr konference svolala ESHS valné shromáždění, na němž byla zhodnocena činnost ESHS od VS ve Vídni v r. 2009. Za poslední dva roky došlo k některým významným změnám především ve stanovách ESHS. V současnosti nabízí ESHS členství individuální a institucionální. Upevnila se pozice *Centaurus* jako členského časopisu. Jeho vedením byla pověřena Ida Stamhuis, která prosadila, aby členové ESHS dostávali *Centaurus* buď jen v elektronické (členský příspěvek 25 EUR) nebo i v papírové podobě (členský příspěvek 40 EUR). Od r. 2012 bude ESHS udělovat každé dva roky Neuenchwanderovu cenu (Neuenchwander Prize) historikovi nebo historičce vědy a techniky za celoživotní dílo, kterým výrazně obohatil/a dějiny vědy.¹ Výrazně se zlepšila výtvarná podoba a informační hodnota webové stránky ESHS,² která se stále více podílí na mezinárodních setkáních i mimo oficiální konference.

Uskutečnily se také volby vedení ESHS. Následující dva roky bude v jejím čele stát Soňa Štrbáňová, což ona sama pokládá především za uznání českým dějinám vědy a techniky.

Vedení ESHS v letech 2010-2012:

Prezident: Soňa Štrbáňová (ČR)

Viceprezident: Helge Kragh (Dánsko)

1 Návrhy na udělení ceny se již přijímají; stanovy jsou zveřejněny na webové stránce ESHS, viz <http://www.eshs.org/>, kde lze také nalézt aktuální informace o členství v ESHS, o orgánech ESHS i o akcích pořádaných nebo podporovaných ESHS.

2 Již citované <http://www.eshs.org/>.

Sekretář: Maria-Rosa Massa-Esteve

Hospodář: Erwin Neuenschwander
(Švýcarsko)

Editor Centaura: Ida Stamhuis (Nizozemí)

Editor Newsletter: Simon Werrett (USA)

Public Relations: Raffaele Pisano (Itálie)

Webmaster: Olivier Bruneau (Francie)

Vědecká rada ESHS: Suzanne Débarbat (Francie), Robert Fox (Velká Británie), Ladislav Kvasz (ČR a Slovensko), Michal Kokowski (Polsko), Antoni Roca-Rosell (Španělsko), Éva Vámos (Maďarsko), Maria Teresa Borgato (Itálie), Milada Sekyrková (ČR)

Nezbývá než souhlasit s novou prezidentkou Soňou Štrbáňovou,³ že ESHS učinila za svou sedmiletou existenci významný pokrok, a sdílet její naději, že se Evropské společnosti pro dějiny vědy bude dařit dále rozvíjet spolupráci s národními společnostmi a národními komitéty pro dějiny vědy a techniky a podporovat výzkumné projekty v této oblasti. Další rozvoj ESHS a její vědecké výsledky zhodnotí příští konference ESHS, která se uskuteční v r. 2012 v řeckých Aténách ve dnech 1.–3. listopadu na téma „Scientific Cosmopolitanism and Local Cultures: Religions, Ideologies, Societies“.⁴

HELENA DURNOVÁ – SOŇA ŠTRBÁŇOVÁ

ZPRÁVY Z LITERATURY

Christian Gottfried Nees von Esenbeck: Amtliche Korrespondenz mit Karl Sigmund Freiherr von Altenstein. Die Korrespondenz der Jahre 1827–1832. (Ed. Irmgard Müller, zprac. Uta Monecke, Bastian Röther.) Acta historica Leopoldina, 52, 2008, 428 s. ISBN 978-3-8047-2522-5, ISSN 0001-5857

Christian Gottfried Nees von Esenbeck: Amtliche Korrespondenz mit Karl Sigmund Freiherr von Altenstein. Die Korrespondenz der Jahre 1833–1840. (Ed. Irmgard Müller, zprac. Uta Monecke.) Acta historica Leopoldina, 53, 2009, 332 s. ISBN 978-3-8047-2960-1, ISSN 0001-5857

Oba anotované svazky obsahují důležitý pramen k historii vědní a výukové politiky pruského státu za působení odpovědného ministra K. S. v. Altensteina (1770–1840, v čele ministerstva od r. 1817), totiž úřední korespondenci tohoto ministra s botanikem a naturfilosofem Ch. G. Neesem v. Esenbeck (1776–1858), jenž byl od r. 1818 prezidentem Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina a od r. 1830 profesorem a ředitelem botanické zahrady ve Vratislavi, tedy v době, kdy tam působil J. E. Purkyně, o němž nalezneme v korespondenci zmínky (též o jeho známém tamním protivníkovi profesoru anatomie

3 S. ŠTRBÁŇOVÁ: Letter from the Future President. *Centaurus*, 52, 2010, s. 361–362.

4 Informace o konferenci bude průběžně publikovat webová stránka ESHS.

A. W. Ottovi); z dalších učenců z Čech tu najdeme jména A. C. J. Cordy, J. Ch. Mikana a K. Šternberka. Vydavatelé zařadili do svazků i některé další dopisy Neesovy, jež ukazují některé problémy v jiném světle, než se jeví v úřední korespondenci, edice je také doplněna odkazy k archivním pramenům, k literatuře, jmenným rejstříkem s podrobnými biografickými údaji, stejně jako rejstříkem věcným a pomístním. Svazek 50 (korespondence z let 1817–1821) je v tisku, svazek 51 (korespondence 1822–1826) se připravuje k vydání. Poznámka na závěr: Knihy má v komisi Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart mbH.

J. JANKO

Pěšák s noblesou. Pocta p. t. PhDr. Janu Hozákovi. Milada Sekyrková et al. (eds.) Praha, Národní technické muzeum 2010, 146 s. ISBN 978-80-87489-03-1

Sborník k šedesátým narozeninám Jana Hozáka si nemohl zvolit případnější jméno a je vhodnou poctou k životnímu výročí významného českého archiváře, který po dvacet let stál v čele Archivu Národního muzea v Praze a je bytostně svázán i s jeho tradicí, jak ji reprezentují jména Bedřicha Mendla, Jana Klepla a Karla Černého. Kus onoho starosvětského životního stylu „dlouhého 19. století“ i s jeho vírou v technický pokrok „v mezích zákona“ byl J. Hozákovi vždy vlastní a zjednával mu patřičnou autoritu i v širších kruzích českých historiků. Vedle vzpomínkových statí Milady Sekyrkové a Zdeňka Váchy i Jana Králíka zde nalezneme i oslavencovu výběrovou bibliografii (s. 121–125)

a několik odborných studií s tematikou blízkou Hozákovu odbornému zájmu: článek Romana Vondry o Františku Křížíkovi je doprovázen podrobnou zprávou o rekonstrukci Křížíkova rodného domku v Plánici u Klatov (tedy v obci, která J. Hozákovi udělila čestné občanství) z pera Jana Mikeše, Ivan Jakubec se zde věnuje přeshraničnímu propojení elektrických sítí mezi Československem a Německem v období první republiky a Pavel Scheufler „vybraným českým mýtům a symbolům epochy c. k. monarchie z pohledu fotografa“ (zvláště s ohledem na husitskou tradici). Další stati ve sborníku se zaměřují na sbírky a činnost Národního technického muzea, a to konkrétně na chronometry v jeho sbírkách (Radko Kynčl), prezentování tiskařství (Jana Vránková), fotoarchiv POLDI (Josef Petrik), archiv architektury a stavitelství (Petra Váchová s zřetelem na jeho zakladatele Zdeňka Wirtha a Ladislava Machoně), sbírku plakátů (Petr Cenker ve stati o Jířím Rathouském) a oddělení vědy a techniky (jeho činnost po jeho obnovení v roce 1993 rekapituluje Ivana Lorencová). V druhé části sborníku je zařazena i fundovaná studie Hynka Strítěského o podílu českých strojíren na výstavbě cukrovarů v zahraničí před rokem 1945. Editoři publikace si dali záležet i na jejím výtvarném vyznění, a tak si v ní čtenář se značnou dávkou závisti prohlíží nejen kvalitně provedené černobílé fotografie, ale i působivou barevnou přílohu.

A. KOSTLÁN

DVT Dějiny věd a techniky **History of Sciences and Technology**

ročník / volume XLIV – 2011

číslo / number 2

Vedoucí redaktor

Editor-in-chief

Tomáš Hermann (ÚSD AV ČR, Praha)

Výkonná redaktorka

Executive editor

Hana Barvíková

Redakční rada

Editorial board

Catherine Albrecht (Baltimore, USA), Martin Dinges (Stuttgart, BRD), Pavel Drábek (Roztoky u Prahy), Helena Durnová (VUT, Brno), Petr Hadrava (AV ČR, Praha), Ivan Jakubec (UK, Praha), Jan Janko (Praha), Milena Josefovičová (AV ČR, Praha), Jiřina Kalendovská (MU, Brno), Vladimír Karpenko (UK, Praha), Stanislav Komárek (UK, Praha), Ladislav Kvasz (UK, Praha), Christoph Meinel (Regensburg, BRD), Petr Svobodný (UK, Praha), Michal Šimůnek (AV ČR, Praha), Martin Šolc (UK, Praha), Zdeněk Tempír (Praha), Emilie Těšínská (AV ČR, Praha)

Adresa redakce

Address editorial

Gabčíkova 2362/10, 182 00 Praha 8, [+420]286010118

dvt.redakce@gmail.com, hana.barvik@gmail.com

DTP

Nakladatelství Pavel Mervart

Tisk / Print

xPrint, s. r. o., Příbram

Distribuce

Distribution

O předplatném (CZ, SK) informuje a objednávky přijímá redakce. Rozesílá DUPRESS.

Please send all foreign orders to: Kubon & Sagner, Buch Export-Import GmbH, D 80328 München, BRD

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 3, 116 36 Praha 1

[+420] 224491475, 224491468, milada.sekyrkova@ruk.cuni.cz

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

Web

<http://dvt.hyperlink.cz/>

ISSN 0300-4414

© Společnost pro dějiny věd a techniky, Praha 2011

DVT Dějiny věd a techniky History of Sciences and Technology

ročník / volume XLIV – 2011

číslo / number 2

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).

Submitting a Contribution: Contributions are submitted in electronic or written form to the address of the editorial office or to the executive editor (Gabčíkova 2362/10, CZ-182 00 Praha 8; dvt.redakce@gmail.com, hana.barvik@gmail.com). The maximum extent of an article is 25 norm pages (where one norm page equals to 1800 signs including spaces and footnotes). Papers are to be supplied with a *title* and *abstract* (up to 1000 signs including spaces) in English, a brief *summary*, and *keywords*. Further information on the process of submission and publication of contributions, including directions for authors regarding the format of quotation of sources and literature is found on the website of the journal (dvt.hyperlink.cz).

Review Process: Articles and communications are subject to an anonymous review process. Each text is evaluated by at least two experts. Based on their assessment, the editing board decides on the conditions of publication of the submitted text. Reviews are internal material of the editing board and are kept on file. Editors inform the author with the results of the review process as soon as possible. A list of collaborating external reviewers (i.e., reviewers outside the editorial board) is published for each volume.

