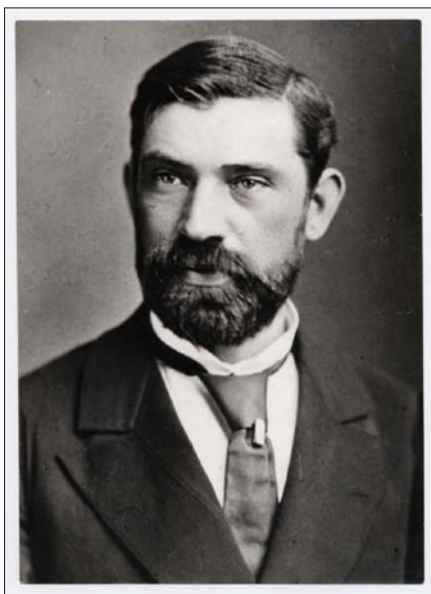


František Křižík – nejen český Edison

Jana Pauly, kurátorka odd. průmyslového designu NTM v Praze

Období 1847 až asi 1877 – prvních 30 let života

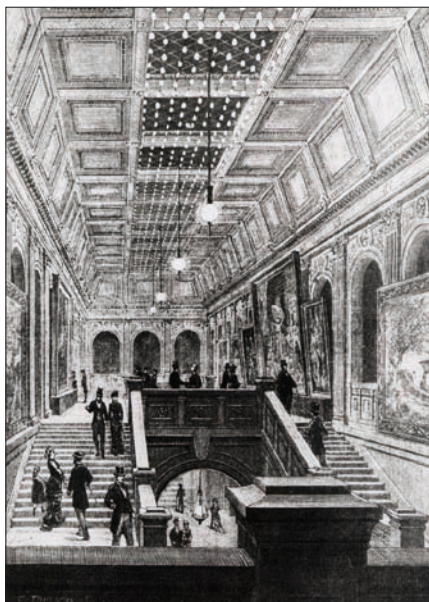
Životní cesta technika a vynálezce, průmyslníka a velké osobnosti Františka Křižíka je obdivuhodně spjata s rozvojem industrializace v Čechách, na které se sám



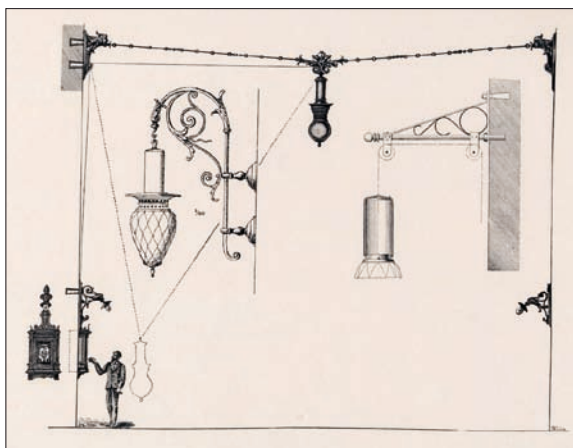
Obr. 1. Portrét mladého Františka Křižíka, rok 1885

úspěšně podílel. Narodil se v Plánici roku 1847 ve velmi chudé rodině. Přesto oba rodiče snaživě vytvářeli podmínky pro další studium svého nadaného jediného syna. Přestěhovali se do Klatov, aby mu zajistili další vzdělání. Ve dvanácti letech ho matka pěšky odvedla z Klatov do Prahy, aby mu umožnila další studia. Žil zde velmi nuzně a vydržel pouze s obětavou podporou své matky, která mu do Prahy pěšky donášela čisté prádlo, trochu jídla a každý měsíc jednu zlatku. František studoval na První české reálce v Panské ulici a přivydělával si doučováním, dával tzv. kondice. Reálku dokončil roku 1866, ale neměl peníze na maturitní poplatek. Přesto byl přijat na techniku v Praze, kde studoval pouhé dva roky, 1867 až 1869, matematiku, fyziku a chemii. Přitom se rád zapojoval do českých studentských spolků, které podporovaly české národnostní cítění, literaturu a českou kulturu, seznámil se zde s řadou herců, redaktorů a jiných osobností. V této době se Křižík náhodně seznámil s pražským hodinářem Holubem a díky jemu začal pracovat ve firmě Kauf-

man, aby si vydělal na učebnice a na živobytí. Ve firmě, která vyráběla signalizační a telegrafické přístroje, pracoval jako vedoucí dílny drážních signalizačních návěstí. Seznámil se zde s dosavadními systémy signalizace, ne příliš spolehlivými, neboť elektrické napájení obstarávaly pouhé galvanické články. Doba rozvoje železnic vyžadovala bezpečnější systémy, ale obsluha na dráze s nimi neuměla zacházet. Křižík byl Kaufmanem vyslán na strategickou železnici do Sedmíhradska, aby zjistil nedostatky v obsluze a za-



Obr. 2. První úspěšná Křižíkova prezentace obloukových lamp na velkém schodišti paláce Mezinárodní elektrotechnické výstavy v Paříži roku 1881



Obr. 3. Nabídka Křižíkových obloukovek a jejich instalace z konce 19. století

jistil bezchybný provoz dodané signalizace, což se mu podařilo. Tento úspěch mu roku 1871 vynesl přijetí ke státní c. k. dráze. Dále se intenzivně zabýval signálními a telegrafními zařízeními, dokázal je uvést do provozu na Moravsko-slezské a později i Plzeňsko-březenzké dráze. Zde byl vyzván vídeňským podnikatelem Eggerem, aby zkonstruoval elektricky ovládané návěstidlo, které by nahradilo návěstidla ovládaná mechanicky. Vymyslel novou konstrukci kovového návěstidla se signalizačním ramenem a zvukovým signálem. A dostal za to 1 000 zlatých. Zajištění postavení mu umožnilo pomýšlet na založení rodiny. Roku 1872 se Křižík mohl oženit s Pavlínou Štulíkovou, která pocházela z Dolů u Luže, znal ji z tanečních hodin v Praze. Pavlína s ním odešla do Krnova, to byla tehdy oblast, kde se převážně mluvilo německy. Naštěstí brzy nato byl Křižík za své schopnosti jmenován telegrafním přednostou v Plzni, kam se rád s rodinou přestěhoval. Začal přednášet v českých obrozeneckých spolcích



Obr. 4. Slavnostní Křižíkovy lustry v restauraci paláce na Žofíně v Praze roku 1885

v Plzni o nových převratných technických vynálezech, o telefonu Grahama Bella, Edisonově mikrofону a dalších novinkách.

Zdokonalení obloukové lampy

Rozhodující událostí v jeho životě byla služební cesta na Světovou výstavu do Paříže roku 1878. Tam se poprvé setkal se svícením elektrinou – Jablůčkovou obloukovou lampou. Viděl ji jak v Jablůčkově pavilonu na výstavišti, tak na jimi

osvětlené Avenue de l'Opera. Po návratu z výstavy začal Křižík intenzivně uvažovat o vlastním systému obloukové lampy, která by odstranila všechny nedostatky „Jabločkovy elektrické svíce“. Svůj první pokus, odvozený z jejího principu, si nechal ještě roku 1878 patentovat. Tehdy ho plzeňští továrníci bratři Pietteovi požá-



Obr. 5. Pohled do Křižíkovy nové továrny v Karlíně okolo roku 1900

dali, aby pro ně vyvinul elektrickou lampu, jejíž světlo by bylo podobné dennímu; chtěli jimi nahradit ve své papírenské výrobě dosud používané plynové lampy. Křižík začal intenzivně vyvíjet a konstruovat svůj systém obloukové lampy s vyhovující regulací. Především byl stále zaměstnancem c. k. státní dráhy a obloukovou lampu vyvíjel ve svém volném čase. Téhož roku si nechal patentovat elektrické stavědlo pro dráhy, kterým zde výrazně zlepšil bezpečnost. Jeho hlavní zájem však už patřil vývoji systému automatické regulace přiblížování uhlíků lampy. Dvouletý proces vývoje dovedl Křižíka k vlastní konstrukci obloukové lampy, která by citlivě reagovala a byla úsporná ve spotřebě elektrického proudu, a její provoz by tudíž byl levnější než u plynových lamp, v té době obvyklých. Továrník Piette Křižíka neustále finančně podporoval a dovolil mu experimentovat s obloukovkami, které poprvé zkusil v jeho papírně. V té době byly v Evropě vyvíjeny další konstrukce obloukových lamp, o kterých byl Křižík celkem dobře informován.

Křižík představil své zdokonalené obloukovky v Paříži na Elektrotechnické

výstavě v roce 1881, dokonce jimi osvětlil jak rakouský pavilon, tak hlavní výstavní sál a schodiště, které k němu vedlo. Za svoji obloukovou lampu získal zlatou medaili.

Na této výstavě předváděl své první žárovky také americký Edison, ty však vedle obloukovek svítily slabým světlem. Křižík si po pařížském úspěchu svoji diferenciální obloukovou lampu nechal okamžitě patentovat za peníze továrníka Pietta pod označením Křižík-Piette, a to na jeho radu v celé Evropě i Americe. Senzační světlo obloukové lampy iniciovalo zájem velkých výrobců elektrických obloukových lamp o jeho systém. Křižík na radu Pietta výhodně prodal patentová práva německé firmě Schuckert, dále Francouzům a Angličanům. Avšak vyvstal problém s prvenstvím jeho patentu na obloukovou lampu s posunováním uhlíků pomocí diferenciálního elektromagnetického zařízení. Musel ho řešit soudně s firmou Siemens a Halske. Soud mu udělil samostatný říšskóněmecký patent č. 16297, neboť Křižík jediný vyřešil princip ideálního tvaru jádra elektromagnetu. Ten umožnil stejný proud při uhořívání uhlíků, a tím také stále stejnou intenzitu světla.

Své první obloukovky předvedl Křižík 18. srpna 1881 v plzeňském divadle, při příležitosti oslavy narozenin císaře Františka



Obr. 6. Slavná Křižíkova Světelná fontána na Jubilejní zemské výstavě roku 1891

Josefa; elektrický proud pro ně vyrábělo dynamo poháněné lokomobilou. Křižík se finančně osamostatnil a za peníze získané z patentování si postavil v Plzni malou výrobu na elektrotechnická zařízení a obloukové lampy. Vyráběl je v dílně plzeňského domu U zvonu a dodal je nejprve k osvětlení nádvoří plzeňského Měšťanského pivovaru a kamenouhelného dolu v Nýřanech. Z Prahy dostal téhož roku žádost na slavnostní osvětlení nádvoří Pražského hradu při očekávané návštěvě prince Rudolfa. Křižík vše zajistil a nainstaloval, ale z bezpečnostních důvodů musel svoje osvětlení přemístit během jediného dne do Hyberské ulice. O rok později svými



Obr. 7. První Křižíkova tramvaj elektrické dráhy v sadech na Letné v Praze, kterou Křižík postavil z výstaviště Jubilejní zemské výstavy 1891 na Letnou

obloukovkami osvětlil Stýblovu knihkupectví na Václavském náměstí a Hezdrovo hodinářství na Staroměstském náměstí v Praze. Pro rakouskou monarchii vyráběl obloukové lampy sám, zakázky pro nádraží, uliční osvětlení, továrny a armádu se mu jen hrnuly. Ale v Plzni samotné bylo pouliční osvětlení plynové, tam Křižík neprozradil smlouvu města s plynárenskou společností. Proto mohl své obloukové lampy v Plzni na náměstí Republiky a v Tylově divadle nainstaloval až roku 1902. Pokusil se pro výrobu elektrotechnických zařízení a založení společné české strojírně-elektrotechnické továrny získat továrníka Emila Škodu, ale neuspěl.

Křižík začíná vyrábět v Praze

Opustil proto v prosinci 1883 Plzeň, kde byl jinak velmi spokojen, a přesídlil se svou ženou a třemi syny do Prahy. Zde začal vyrábět obloukové lampy v pronajatých prostorách u Akciové strojírně Breitfeld a Daněk se sedmi dělníky, mistrem a třemi úředníky. Kromě obloukových lamp připravoval výrobu veškerého instalačního materiálu, opředěného drátu, vypínačů a založil také slévárnu mosazi. Vše směřoval k tomu, aby mohl sám dodávat kompletní osvětlovací soupravy. Stal se dodavatelem zařízení městské elektrárny na Žižkově v letech 1888 až 1889, která byla po Salcburku (1887)



Obr. 8. Titulní list katalogu Křižíkových elektrotechnických výrobků vydaný ve Vídni roku 1902

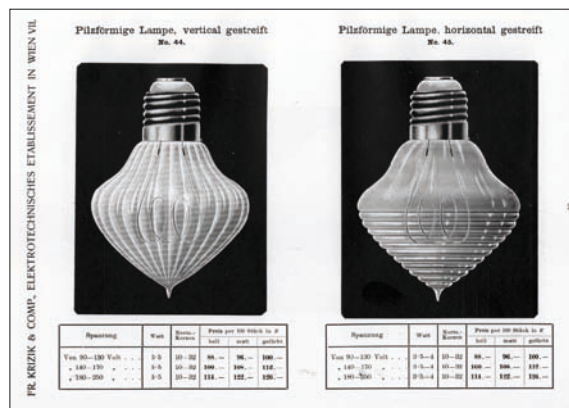
další veřejnou elektrárnou v tehdejší Rakousku-Uhersku. A roku 1890 se přestěhoval do větších, zrekonstruovaných prostor v Karlíně, se 150 dělníky vyráběl již také dynamy. Měl k dispozici 30 montérů, čtyři mistry a čtrnáct úředníků. V karlínském závodě Křižík rozšířil výrobu obloukovek, ale především zavedl tovární výrobu lustrů, první podnik tohoto druhu v Čechách. První velkou zakázkou byly reprezentační elektrické lustry podle návrhů architekta Fialky, profesora pražské průmyslové školy. Byly instalovány po přestavbě restaurační budovy na Žofíně (dnešním Slovanském ostrově). Hlavní lustr měl 250 žárovek, dva menší byly osazeny 109 žárovkami. Mimoto tam bylo dodáno dalších 100 svítidel. Elektrický proud pro toto osvětlení vyráběla čtyři dynamy, hnaná třemi plynovými motory v malé osvětlovací stanici na konci ostrova. Křižíkovy závody dodaly v té době např. 56 obloukovek a pět dynam pro osvětlení Škodových závodů v Plzni, 60 obloukovek a tři dynamy pro strojírnou Breitfeld-Daněk, dodával elektrické osvětlení do dolů v Ostravě atd. Mimoto instaloval také tisíce žárovek.

Křižík se neopomněl účastnit všech důležitých evropských výstavních akcí, kde vždy předváděl své obloukovky a dynamy, ve Vídni roku 1888 osvětlil rotundu a park Jubilejní průmyslové výstavy mnoha obloukovkami. Velkou prezentací Křižíkových výrobních aktivit byla očekávaná Jubilejní zemská výstava v Praze, kde se chtěl uvést co nejlépe jako český podnikatel a propagátor elektrické energie. Za pavilonem strojírnou zřídil výstavní elektrárnu, kde nainstaloval devět dynam hnaných parními stroji. Elektrárna napájela 222 obloukovek pro osvětlení výstaviště. Na věži hlavního Průmyslového paláce byl světlomet s parabolickým re-



Obr. 9. Elektrický holandský lustr z Křižíkovy katalogu, rok 1902

flektorem o průměru 80 cm s obloukovkou. Světlomet vždy večer po ukončení podívané u světelné fontány vysílal mohutný svazek světla do dáli. Ve výstavních sálech a restauracích bylo umístěno 1 400



Obr. 10. Tvarované žárovky z katalogu Křižíkových výrobků, rok 1902

žárovek. Vrcholnou atrakcí výstaviště byla Křižíkova světelná fontána, u které se soustředoval večerní život českých vlastenců. Dno bazény fontány bylo ze silného skla a pod ním byly ručně regulované obloukovky s parabolickými reflektory. V horním bazénu tryskal hlavní proud, obklopený čtrnácti menšími proudy a osvětlený šestnácti lampami. Voda stékala třemi vodopády do spodního bazénu, ve kterém stříkalo šest vodních proudů, každý nasvětlený jednou lampou. Fontánu zabarvovaly barevné skleněné filtry upevněné v železném rámu, který se otáčel nad obloukovými lampami. Ruční ovládání filtrů umožňovalo vytváření pestré škály barevných variací fontány. Pro tuto výstavu František Křižík zprovoznil elektrickou dráhu, která vozila hosty výstavy ze Stromovky na Letnou.

Křižíkova továrna v Karlíně

Výroba se úspěšně rozvíjela, a tak v roce 1892 zakoupil Křižík pozemek v Karlíně. Na něm postavil vlastní továrnu i se dvěma obytnými budovami, kam se přestěhoval se svojí rodinou a svou 91letou obětavou matkou. Roku 1894 začal vyrábět v nových pvozech a firma se úspěšně rozvíjela i přes řadu nepříjemností, které způsobil velký požár. Velkým finančním přínosem byly jeho dodávky obloukových lamp pro c. k. armádu, pro kterou také navrhl a vyrobil sedm pojízdných světlometných souprav. Mimoto se Křižík úspěšně zapojil do pražského společenského života, záhy se stal členem Spolku architektů a inženýrů, kde byl dokonce předsedou, Spolku českých elektrotechniků, byl v kuratoriu Uměleckopřůmyslového muzea, Ústavu pro podporu průmyslu a v Obchodní a živnostenské komoře. Jako jediný český průmyslník byl také jmenován členem rakouské panské sněmovny, ačkoliv neměl aristokratický původ.

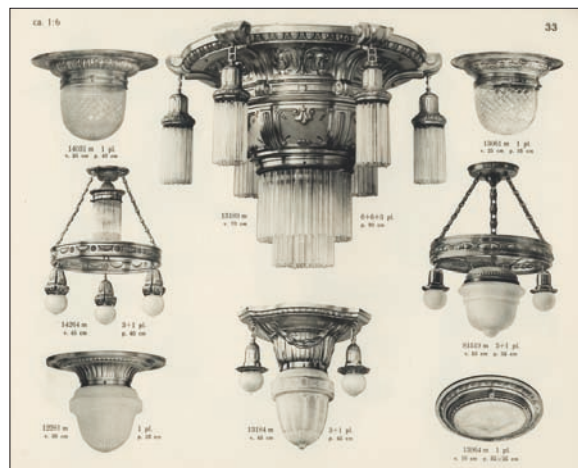
Jako velký český vlastenec pokládal za jednu ze svých životních proher možnost vybudovat Národní divadlo svým elektrickým zařízením a lustry. S nadšením se přihlásil do konkurzu, ale Národním divadlem byla vybrána německá firma, která zastupovala Edisonovu společnost. Křižík tedy z konkurzu odstoupil, tím spíše, že byl zástupci firmy přesvědčován, aby propůjčil své jméno této akci. Zařízení však špatně fungovalo a Křižík se dalších 30 let, s jistým zadostiučiněním, obětavě staral o jeho provoz.

Neopomněl se svými výrobky zúčastnit světové výstavy v Paříži roku 1900, kdy byl členem ústřední komise rakouské expozice, za své novinky v oblasti elektrotechniky získal dvě zlaté medaile. Byl také účastníkem proslulé výstavy v roce 1908 s novými druhy generátorů, elektrických motorů pro tramvajové vozy a motorový vůz pro místní dráhu Tábor–Bechyň. Kromě účasti na všech průmyslových výstavách v českých zemích předvedl své elektrotechnické výrobky roku 1906 na mezinárodní výstavě v Miláně a byl vyznamenán velkodůstojnickým křížem řádu italské koruny.

Svítidla pro novou stavbu Obecního domu v Praze

V době výstavby Obecního domu v Praze vlastnil František Křižík již renomovanou továrnu na svítidla. Bylo jeho

společenskou i podnikatelskou prestiží, zúčastnit se ofertních řízení na výzdobu budovy. Reprezentační interiéry byly navrženy architekty budovy Antonínem Balšánkem a Osvaldem Polívkou v duchu rostlinné secese. V tomto stylu vyráběla počátkem 20. století Křižíkova továrna



Obr. 11. Nástrovní secesní a historizující svítidla z Křižíkova katalogu svítidel, ale už z roku 1923



Obr. 12. List rozmanitých stolních pracovních svítidel z produkce Křižíkovy továrny z katalogu svítidel z roku 1923

rozmanitý sortiment typů lustrů a svítidel, jak dokládá katalog Křižíkovy firmy nazvaný Secese. Dnes již ale nevypátráme (není k dosažení archiv této bývalé továrny na osvětlovací tělesa), zda Křižíkova nabídka byla účinná jen pro některé prostory Obecního domu, nebo zda mu byly tyto konkrétní prostory určeny komisí po přijetí nabídek. Z archivu Obecního domu je zřejmé, že Křižík svými lustry osvětloval ta nejreprezentativnější místa nového společenského domu Pražanů. Pro velkou Kavárnu, do které se vchází z vestibulu v přízemí vlevo, vyrobil velká stylová svítidla ze zlaceného mosazného plechu a s doplňujícími skleněnými ověsy. Pro Francouzskou restauraci naproti vyráběl svítidla a hodiny jeho konkurent Franta Anýž. Ovšem Křižík dodával také svá svítidla pro nástupní prostor a rame-

na hlavní schodišťové haly. Jeho ústřední velký lustr zdobil Americký bar v přízemí. Zda dodával svá další nástěnná a nástrovní svítidla pro Plzeňskou restauraci a Vinárnu, není doložitelné. Původní svítidla z těchto prostor se do velké rekonstrukce Obecního domu nezachovala, a musela být vyráběna podle dobové kresebné dokumentace. Křižíkovy lustry, které osvětlovaly balkon a pódium Smetanova sálu, byly původně vybaveny obloukovými lampami, které v roce 1912 nahradily velikostně identické bílé koule se žárovkami. Je také doloženo, že Křižík dodával svítidla do Palackého sálu a vedlejšího Grégrova sálu v prvním patře, s největší pravděpodobností jeho svítidla jsou i v Primátorském, Riegrově, Sladkovského sále a rovněž v traktu navazujících místností, označených jako Jídelny.

Zásluhy o rozvoj užité elektrotechniky

Roku 1906 byl František Křižík promován čestným doktorem České vysoké školy technické v Praze.

Za svého života dosáhl mnoha poct a ocenění svého celoživotního neúnavného zájmu o propagaci elektrického proudu a jeho využití.

Roku 1914 sepsal ředitel jeho závodu přehled práce a dodávek. Za 30 let existence nových provozů v Karlíně dodali a zařídili 112 městských elektráren, třináct městských drah, šestnáct výstav, patnáct nádraží, 156 veřejných budov, desítky cukrovarů, pivovarů a lihovarů, tkalcoven a přádelen, hutí



Obr. 14. Zdravice profesoru A. Einsteinovi jako Pozdrav lidem dobré vůle pronesli 24. prosince 1937 F. Křižík spolu s K. Čapkem, prof. Lesným a prof. Matouškem

a strojren. Zřídil elektrické dráhy v Praze, Plzni, Dubrovníku, Vídní. Dokonce se zajímal o konstrukci elektromobilu, na kterém s ním v jeho továrně spolupracoval švýcarský elektrotechnik v letech 1900 až 1902. Se svými elektromobily jezdil po Praze a dával je k dispozici význačným osobám. Křižík roku 1908 sestrojil automobil s benzino-elektrickým pohonem. V roce 1905 konal pokusné jízdy s tramvají se spodním napájením na Karlově mostě. Po válečných letech požádal Křižík za neuspokojivé finanční situace své továrny o vytvoření akciové společnosti, která byla bankou ustavena v roce 1918. Ačkoliv se stal členem správní rady společnosti, těžce nesl, že nemůže již sám rozhodovat o firmě, kterou založil a dovedl k rozkvě-



Obr. 13. František Křižík ve své elektrotechnické laboratoři v roce 1920

tu. Křižík zůstal i se svou rodinou přesto dobře finančně zajištěn a věnoval se dále svým pokusům, ke kterým přistupoval vždy empiricky, veden svou myšlenkou Besser probieren, als studieren.

Závěr

Až do svého pozdního věku zůstal František Křižík nadále činný ve všech elektrotechnických spolcích a účinně přispíval k propagaci elektrifikace v Československu. V jeho bývalých závodech se mimo jiné nadále vyráběla elektrická osvětlovací tělesa, která byla prezentována výpravnými katalogy a dodávána do Evropy. Jako jedna z osobností demokratického Československa byl vybrán, aby spolu s Karlem Čapkem, profesory Lesným a Matouškem pronesl v prosinci 1937 zdravici za československý lid profesoru Einsteinovi. Věřil ve šťastnou budoucnost lidstva, ke které musí přispět rozvoj vědy a techniky. Proto velmi těžce prožíval okupaci Československa a druhou světovou válku. Žil v té době ve Stádleci u svého syna, kde také v lednu 1941 zemřel. Je pochován na pražském Vyšehradě jako první český technik a vynálezce.

Foto a kresby: archiv NTM Praha