

## Vývoj vzdelávania elektrotechniky na Slovensku\*

MIROSLAV SABOL

*KLúčové slová: elektrotechnika, vzdelávanie, vysoké školstvo, Vysoká škola technická v Bratislave, Juraj Hronec*

**K**ľúčový význam energetiky pre vedecko-technický rozvoj ľudskej spoločnosti na začiatku 21. storočia je nesporný. Každý jedinec vo vyspelejších častiach sveta je denne konfrontovaný s nevyhnutnosťou používania elektrickej energie pre jeho existenciu uprostred súčasnej civilizácie. Ľudská spoločnosť vníma elektrickú energiu v oblasti vedecko-technického rozvoja ako jeden z najtypickejších fenoménov dneška, ktorý môže predznamenať ďalší vývoj civilizácie v budúcnosti. Priemyselnú revolúciu posunul dopredu objav parného stroja a ešte prenikavejšie objav elektrickej energie a jej vstup do všetkých odvetví priemyselnej výroby, poľnohospodárstva, stavebníctva, dopravy, do spoločenského i osobného života a služieb ľudí. Prvé prípady využívania elektrickej energie na našom území zaznamenávame v osemdesiatych rokoch 19. storočia. Rozmach priemyselnej výroby vyvolal dopyt po výkonnejších zdrojoch energie. Parný stroj nestačil svojou kapacitou pokryť stupňujúce sa požiadavky priemyslu na výkon, preto sa pristúpilo k aplikácii nových druhov pohonných motorov. Parné stroje boli postupne nahradené vodnými a parnými turbínami, ako aj zážihovými a vznetrovými motormi, ktoré poháňali dynamo a generátory prvých centráľ výroby elektrickej energie.

Slovensko bolo už od stredoveku významným centrom baníckej a hutníckej výroby v rámci Uhorského kráľovstva, ktoré sa v 16. storočí stalo súčasťou habsburskej monarchie. Na prelome 19. a 20. storočia začal na Slovensku aj rozvoj samostatného elektrotechnického priemyslu. Rozmach elektrotechniky, najmä v baníctve a hutníctve, si na začiatku 20. storočia vyžiadal nástup elektrotechnického vzdelávania na stredoškolskej, ako aj vysokoškolskej, úrovni. Zánikom habsburskej monarchie a vznikom Československa roku 1918 však sa výstavba vysokého technického školstva vrátane elektrotechnického na Slovensku prerušila. Až na sklonku 30. rokov minulého storočia a počas existencie Slovenskej vojnovnej republiky

---

\* Štúdiá vznikla v rámci grantového projektu VEGA č. 2/0054/2010: Inštitucionalizácia vzdelávacieho systému na Slovensku v rokoch 1918 – 1945 (Štruktúra vzdelávania, vývinové tendencie, sociálne prejavy).

1939 – 1945 nastal nový rozmach technického a osobitne elektrotechnického vysokého školstva. Po obnovení ČSR roku 1945 a nástupe komunistického režimu vznikla roku 1951 na bratislavskej technike samostatná Elektrotechnická fakulta. K nej v nasledujúcich desaťročiach pribudli ďalšie dve elektrotechnické fakulty na vysokých školách v meste Žilina a Košice. Úspešný vývoj pokračoval aj po páde komunistického režimu a vzniku samostatnej Slovenskej republiky roku 1993.<sup>1</sup>

### Vzdelávanie v odbore elektrotechniky počas existencie Uhorska do roka 1918

Najstaršou prácou o elektrotechnike na Slovensku, ktorá sa nám zachovala je *Didaktická báseň o elektrickej sile* od slovenského fyzika a pedagóga Jána Purginu. Autor v hexametroch v troch častiach popísal poznatky o trecej elektrine, jej podstate a vzniku, o priťahovaní a odpudzovaní telies a o elektrických vodivých javoch. Práca bola vydaná v roku 1746 na 52 stranách.<sup>2</sup> Formovanie vysokoškolského štúdia v oblasti elektrotechniky na území dnešného Slovenska bolo spojené s pôsobením Baníckej akadémie v centre baníctva a hutníctva v meste Banská Štiavnica. Banícka akadémia, založená cisárovnou Máriou Teréziou, pôsobila od roku 1762 a patrila k najstarším vysokým školám technického smeru na svete. Prvou katedrou založenou na pôde Baníckej akadémie bola Katedra chémie a metalurgie. Jej riadny profesor Anton Ruprecht viedol od roku 1779 samostatné semináre na tému *Teória o elektrine a atmosférickej elektrine*. Semináre boli zamerané predovšetkým na teoretický výklad a konštrukciu bleskozvodov. V nasledujúcom období sa poznatky o elektrických javoch objavovali v učebných osnovách viacerých ďalších odborov a postupne vznikajúcich katedriach.<sup>3</sup> Na začiatku 19. storočia zaradil problematiku elektrických javov do učebných osnov profesor hutníckej chémie Michael Patzier. V učebnici *Úvod do metalurgickej chémie* z roka 1805 venoval jednu kapitolu téme *O elektrickom vzduchu*.<sup>4</sup>

Charakteristickou črtou výučby na Baníckej akadémii bolo úzke prepojenie teórie a praxe. V druhej polovici 19. storočia sa preto súčasťou vzdelávacích programov a učebníc viacerých odborov stalo praktické využitie elektrickej energie v baníctve a hutníctve. Významný príklad spojenia teórie s praxou predstavovala výskumná činnosť profesorov Katedry chémie a metalurgie Štefana Schenka a Štefana Farbakyho, ktorí si roku 1885 nechali patentovať nový typ oloveného elektrického akumulátora s hmotnosťou 260 kg a kapacitou 1120 Ah.

<sup>1</sup> Pozri bližšie: SABOL, Miroslav. *Elektrifikácia v hospodárskom a spoločenskom živote Slovenska 1938 – 1948*. Bratislava : Historický ústav SAV (vo vydavateľstve Prodam) 2010. SLÁDEK, Vojtech. *Elektrárstvo na Slovensku 1920– 1993*. Bratislava : Alfa press, 1996.

<sup>2</sup> SÍKOROVÁ, Elena. *Didaktická báseň o elektrickej sile od Jána Purginu*. In *Z dejín vied a techniky stredoslovenského regiónu*. Banská Bystrica : Ústav vedy a výskumu UMB, 2009, s. 34.

<sup>3</sup> HILLER, Ivan. *Dejiny banskoštiavnickej akadémie od roku 1860 do roku 1918*. In *Zborník lesníckeho, drevárskeho a poľovníckeho múzea*. Zvolen, 1979, s. 145-150; MAKOVÍNY, Ivan. *K začiatkom vysokoškolskej výučby strojnictva a elektrotechniky na území Slovenska*. In *Z dejín vied a techniky stredoslovenského regiónu*. Banská Bystrica : Ústav vedy a výskumu UMB, 2009, s. 42.

<sup>4</sup> PATZIER, Michael. *Anleitung zur metallurgischen Chemie, Gedruckt mit königlichen Universität Schiften*, b. m., 1805, s. 106-216.

Menovaní profesori zaviedli v budovách Akadémie elektrické osvetlenie a pracovali aj na plánoch osvetlenia budovy viedenskej opery a divadla. Prof. Š. Schenk roku 1885 rozšíril svoje prednášky o elektrochémiu, ktorej sa vedecky venoval.<sup>5</sup> Na Katedre všeobecnej a elementárnej chémie pôsobil v rokoch 1885 – 1887 ako asistent Štefan Woditska, odborník na elektrometalurgiu. Po odchode z Baníckej akadémie pracoval na banskom riaditeľstve v Baia Mare v dnešnom Rumunsku, kde roku 1891 vydal v maďarčine prvú publikáciu na území Uhorska venovanú elektrotechnike pod názvom *Elektrotechnika s hlavným dôrazom na aplikáciu elektriny v banskom a hutníckom priemysle*. Publikácia obsahovala základné poznatky o dosiahnutom stave elektrotechniky a jej praktickom využití.<sup>6</sup>

Významnú úlohu v presadzovaní elektrotechniky do učebných osnov zohrala Katedra matematiky a mechaniky. V rokoch 1872 – 1904 ju viedol fyzik a matematik Otto Schwartz, ktorý v rámci prednášok z aplikovanej fyziky postupne zavádzal jednotlivé oblasti elektrotechniky. V školskom roku 1904/1905 uskutočnili na akadémii reorganizáciu. Bola premenovaná na Vysokú školu banícku a lesnícku a po reorganizácii mala až 20 katedier. Jednou z nich bola aj Katedra fyziky a elektrotechniky. Hlavnú zásluhu na jej vzniku mal práve O. Schwartz. Pri budovaní katedry využil poznatky z dlhodobých pobytov na Polytechnike v Zürichu a vo Viedni. Vedúcim katedry sa stal blízky spolupracovník O. Schwartza profesor Gejza Boleman. Katedru viedol až do jej zániku roku 1919. Na podklade jeho prednášok boli roku 1907 zostavené prvé vysokoškolské skriptá z odboru elektrotechniky v Uhorsku pod názvom *Úvod do elektrotechniky*. Zostavil ich poslucháč Eugen Guman. Roku 1917 profesor Boleman vydal pre potreby katedry učebnicu *Elektrotechnika*.<sup>7</sup> Na začiatku 20. storočia sa na Slovensku formovalo aj stredné technické školstvo. Niektoré oblasti elektrotechniky boli napríklad súčasťou vyučovacieho programu Priemyselnej školy strojníckej a staviteľskej v Bratislave, ktorá vznikla roku 1903.

### **Stagnácia a obnovenie vysokoškolského vzdelávania v odbore elektrotechniky v rokoch 1918 – 1945**

Po vzniku Československej republiky roku 1918 sa začalo budovať národne slovenské vysoké školstvo. Roku 1919 vznikla v Bratislave Univerzita Komenského s tromi fakultami humanitného zamerania. Sľubný rozvoj vysokého školstva technického smeru vrátane elektrotechniky sa však paradoxne na dlhé obdobie zastavil. Profesorský zbor Vysokej školy baníckej

<sup>5</sup> ZSÁMBOKI, László. *A selmeci bányászati és erdészeti akadémia oktatóinak rövid életrajza és szakizodalmi munkéssága 1735 – 1918*. Miskolc : Alehézpor műszaki egyetem, 1983, s. 369; MAKOVÍNY, K začiatkom, ref. 3, s. 42; MAKOVÍNY, Ivan. *Začiatky vysokoškolskej výučby elektrotechniky a prvé skriptá z elektrotechniky na Slovensku*. In *Zborník prednášok k dejinám elektrotechniky na Slovensku*. Zvolen : Technická univerzita, 2007, s. 45.

<sup>6</sup> WODITSKA, István. *Elektrotechnika különös tekintettel az elektromosságnak bányá és kohóiparban Valalkalmazására*. Nagybanyán : Nyomatt Molnár Mihály, 1891.

<sup>7</sup> GUMAN, Jenő. *Bevezetés az elektrotechnikába*. *Selmecbánya*, 1907; MAKOVÍNY, K začiatkom, ref. 3, s. 44-45, 48-56.

a lesníckej v Banskej Štiavnici, pozostávajúci prevažne z osobností maďarskej, prípadne nemeckej národnosti, odmietol v marci 1919 zložiť prisahu vernosti novej vláde ČSR. Vysoká škola banícka a lesnícka bola preto z národno-politických dôvodov presťahovaná do Maďarska.<sup>8</sup>

Stagnácia vývoja vysokého školstva technického smeru na Slovensku pretrvávala až do konca 30. rokov. Dôvodom bol nedostatok financií, ktoré prednostne plynuli do rozvoja technických škôl v českých krajinách, ďalej nedostatok kvalifikovaných odborníkov, ako aj dlhodobé zastávanie industrializácie. Výučbu technickej inteligencie pre Slovensko mali podľa vládnych koncepcií zabezpečovať vysoké technické školy českých krajín, kde vláda pre slovenských študentov poskytovala výhodné štipendia. V medzivojnovnej ČSR sa preto mládež zo Slovenska vzdelávala predovšetkým na šiestich vysokých technických školách českých krajín v Prahe, Brne a Příbrami, z ktorých štyri boli národne české a dve nemecké. Na týchto školách každý rok študovalo priemerne 500 – 600 študentov zo Slovenska. V prvých rokoch po vzniku ČSR z nich Slováci tvorili len asi jednu štvrtinu, zatiaľ čo väčšina pripadala na slovenských Nemcov, Maďarov a Židov. Od konca 20. rokov však už Slováci jednoznačne prevládali. Najväčší záujem mali práve o štúdium strojného a elektrotechnického inžinierstva. Ročne na tomto odbore študovalo asi 50 až 65 Slovákov. Ďalší odchádzali elektrotechnický odbor študovať do zahraničia, najmä do Nemecka, Rakúska a Maďarska. Na vlastnom území Slovenska bolo v medzivojnovných rokoch možné študovať odbor elektrotechniky len na stredoškolskej úrovni na niekoľkých priemyselných školách. Koncom 30. rokov pôsobilo na Slovensku 19 priemyselných škôl, z ktorých väčšina vznikla ešte pred rokom 1918. Elektrotechniku alebo aspoň príbuzné odbory mali v učebných osnovách tri vyššie priemyselné školy, konkrétne strojnica v Košiciach, strojnica a staviteľská v Bratislave a najmä strojnica a elektrotechnická v Banskej Bystrici, ktorá vznikla roku 1935.<sup>9</sup>

Skutočnosť, že na Slovensku s počtom obyvateľov 3,5 mil. úplne chýbalo vysoké technické školstvo sa už v prvých rokoch existencie ČSR stala terčom ostrej kritiky. Medzi prvými s kritikou vystúpili práve slovenskí študenti na českých vysokých školách. Najaktívnejší boli študenti Českej vysokej školy technickej v Brne, združení v spolku Kriváň. V októbri 1919 zaslali vláde rezolúciu, požadujúcu zriadenie slovenskej techniky. Do ich čela sa postavil profesor stavebnej mechaniky na brnianskej technike Miloš Ursíny, jeden z prvých vysokoškolských profesorov – Slovákov technického smeru. V rokoch 1919 – 1920 predložil návrhy na zriadenie kompletnej vysokej školy technického smeru pre Slovensko so všetkými kľúčovými odborními. Vo svojom úsilí zotrval až do smrti roku 1933.<sup>10</sup> Do zápasu za slovenskú techniku

<sup>8</sup> JANÍČEK, František – VLNKA, Ján. Vývoj elektrotechnického vzdelávania po zániku banskej akadémie. In *Z dejín vied a techniky stredoslovenského regiónu*. Banská Bystrica : Ústav vedy a výskumu UMB, 2009, s. 77-85.

<sup>9</sup> TIBENSKÝ, Ján – PÖSS, Ondrej. *Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 3*. Bratislava : AEP, 1999, s. 326-327; FORMÁNEK, Bedrich. *50 rokov Slovenskej vysokej školy technickej*. Bratislava : Alpha, 1987, s. 27-28.

<sup>10</sup> SULÁČEK, Jozef. *Zápas o slovenskú techniku v rokoch 1918 – 1938*, Košice : Štátna vedecká knižnica, 1996, s. 33-52.

sa zapájalo čoraz širšie spektrum slovenskej spoločnosti a jej politických predstaviteľov. V popredí stáli študentské organizácie, najmä Zväz slovenského študentstva a profesorské zväzy slovenskej technickej inteligencie, ako slovenská pobočka Spolku československých inžinierov a architektov, Klub inžinierov Slovákov a tiež bratislavská pobočka Elektrotechnického zväzu československého. Vyvrcholením úsilia v 20. rokoch bol návrh centrálného Ministerstva školstva a národnej osvety, požadujúci založenie slovenskej techniky, ale iba s dvomi odbormi stavebným a zememeračským. Iniciatíva ministerstva školstva bola pochopiteľná, lebo tento rezort viedli počas medzivojnových rokov viacerí Slováci, medzi nimi Dr. Milan Hodža, neskôr predseda vlády. Politické tlaky presadzujúce budovanie technických škôl na území Čiech a Moravy znemožnili, aby sa ministerský návrh dostal do parlamentu.<sup>11</sup>

Nová vlna spoločensko-politického zápasu za vybudovanie vysokého technického školstva sa zdvihla v 30. rokoch v období prekonávania dôsledkov Veľkej hospodárskej krízy, keď na Slovensku začal emancipačný proces vlastnej hospodárskej politiky a nastalo oživenie industrializácie. Do polovice 30. rokov sa sformoval celospoločenský front za slovenskú techniku. Jeho vedenie po smrti prof. M. Ursínyho prevzal ďalší profesor brnianskej techniky matematik Juraj Hronec. Spočiatku sa opieral najmä o študentské organizácie, ktoré napríklad v novembri 1931 usporiadali deň slovenskej techniky s početnými demonštráciami. Postupne aktivizoval aj predstaviteľov ďalších oblastí spoločenského života. V júni 1936 z jeho iniciatívy vznikol Akčný výbor pre postavenie techniky, ktorý združoval zástupcov technickej inteligencie, študentstva, politických hnutí, spoločenských a hospodárskych korporácií. Akčný výbor v nasledujúcom období predstavoval hlavný nástroj oživenia technického školstva. Organizoval manifestácie, podpisové akcie a koncipoval memorandá na adresu vlády. Jeho vplyv sa zvýšil, keď začal vystupovať ako poradný orgán vlády. Členovia akčného výboru vypracovali ideový návrh štruktúry slovenskej techniky. Vzhľadom na aktuálne hospodárske potreby Slovenska a tunajšiu surovinovú základňu počítal s piatimi odbormi pre rozvoj chemických technológií, poľnohospodárstva, lesníctva a stavebníctva. Elektrotechnika, strojnictvo a niektoré ďalšie odbory zatiaľ chýbali. Ministerstvo školstva presadzovalo svoju koncepciu z roku 1928, počítajúcu s dvomi odbormi.<sup>12</sup>

Roku 1937 sa návrh zriadenia slovenskej techniky konečne dostal do parlamentu, kde poslanci sformovali plán budovania techniky v troch etapách. V prvej mali vzniknúť tri oddelenia – fakulty pre viaceré odbory staviteľského inžinierstva a zememeračstva. Elektrotechnika mala prísť na rad až v tretej etape. Dňa 25. 6. 1937 parlament prijal v uvedenom duchu zákon č. 170 Zb. z., ktorým sa zriaďovala Vysoká škola technická dr. M. R. Štefánika v Košiciach. Obsadzovanie miest desiatich profesorov pre jednotlivé odbory novej techniky riadila osobit-

<sup>11</sup> SULÁČEK, Zápas, ref. 10, s. 61-87; SIKOROVÁ, Tatiana. Zápas o obnovenie Baníckej akadémie a zriadenie Vysokej školy technickej na Slovensku. In Vozár, Jozef (Ed.). *230 rokov Baníckej akadémie v Banskej Štiavnici*, Košice, 1992, s. 130-149.

<sup>12</sup> SULÁČEK, Zápas, ref. 10, s. 95-136.

ná komisia pod vedením prof. J. Hronca. Pre nedostatok slovenských odborníkov komisia vybrala aj niekoľko českých a ruských technikov a prírodovedcov. Medzi prvými profesormi slovenskej techniky boli prof. J. Hronec (matematika), RNDr. Dimitrij Andrusov (geológia), Ing. Dr. Karel Křivanec (dopravné stavitel'stvo), Ing. Dr. Anton Bugan (mechanika), Prof. Ing. Štefan Bella (vodné stavitel'stvo), predtým profesor na technike v Záhrebe. V auguste 1938 zvolili za prvého rektora slovenskej techniky prof. J. Hronca. Výučba mala začať školským rokom 1938 – 1939. Medzinárodné a domáce politické udalosti však znemožnili existenciu techniky v meste Košice, ktoré bolo oddelené od ČSR. Techniku museli provizórne evakuovať do Prešova a následne na severozápadné Slovensko do Martina. Tu začali 5. 12. 1938 prednášky v stavebných a zememeračských odboroch pre 63 poslucháčov. Vzhľadom na zmeny štátoprávných pomerov a vyhlásenie autonómie odišlo zo Slovenska niekoľko českých profesorov.<sup>13</sup>

Podmienky rozvoja vysokého technického školstva sa podstatne zmenili po vzniku samostatného slovenského štátu pod kontrolou nacistického Nemecka v marci 1939. Nedostatok technických odborníkov, spôsobený odchodom českých a neskôr aj židovských technikov vyvolal potrebu urýchleného dobudovania technického školstva. Dňa 25. 7. 1939 prijal Slovenský snem zákon č. 188 Sl. z., na podklade ktorého vznikla Slovenská vysoká škola technická (SVŠT) so sídlom v Bratislave, ako pokračovateľka košickej techniky. Zákon zriaďoval namiesto troch oddelení kompletnú vysokú školu so šiestimi odbormi a dvanástimi oddeleniami. Piate oddelenie predstavovalo strojné a elektrotechnické inžinierstvo.<sup>14</sup> SVŠT zvýšila v rokoch 1939 – 1945 počet študentov zo 68 na 2 119 a vysokoškolských učiteľov z 10 na 108. V školskom roku 1942/1943 otvorili samostatné Elektrotechnické oddelenie. Stav jeho poslucháčov stúpol zo 76 v prvom školskom roku na 362 roku 1946. Prednášali tu však pedagógovia i z iných katedrií. Nedostatok vyučujúcich riešili využitím odborníkov z praxe.<sup>15</sup> Na Elektrotechnické oddelenie povolali externých prednášateľov spomedzi vedúcich odborníkov štátnych energetických závodov. Vo všetkých elektrárenských podnikoch pracovalo len niekoľko desiatok inžinierov, z ktorých viacerí boli Nemci a Maďari, absolventi predvojnových škôl. Elektrárenské spoločnosti vyčíslili potrebu 30 až 50 elektroinžinierov ročne. Preto poskytovali svojich ľudí na výchovu nových odborníkov.<sup>16</sup> Konkrétne Ing. Ján Szomolányi prednášal odbor Elektrické siete a Základy elektrotechniky, Ing. Ferdinand Šujanský Parné turbíny, Ing. Gejza Polónyi Zariadenie elektrární a rozvodní, Ing. Ladislav Šuran Technológiu

<sup>13</sup> SULÁČEK, Jozef. Začiatky Vysokej školy technickej dr. M. R. Štefánika v Košiciach. In *Košické historické zošity*, 3, Zborník Štátneho oblastného archívu Košice, 1993, č. 3, s. 1-16; Otázka slovenskej techniky. In *Technický obzor slovenský*, roč. 2, 1938, č. 4-5, s. 104-107.

<sup>14</sup> NEUSCHL, Štefan. *Tridsaťpäť rokov Elektrotechnickej fakulty SVŠT*, Bratislava : ALFA, 1976, s. 23.

<sup>15</sup> Podnikový archív Východoslovenských elektrární Košice (ďalej PA VSE KE) , f. Vedenie a správa 1929 – 1945 (nespracované), Správy technicko-komerčného odboru, rok 1945; Správa osobnej komisie SE z dňa 29. 10. 1943, Príkaz na vyplatenie pol miliónovej sumy elektrotechnickému oddeleniu.

<sup>16</sup> PA VSE KE, f. Vedenie a správa 1929 – 1945 (nespracované), Správy technicko-komerčného odboru, rok 1945.

vody, Ing. Nikolaj Michajev Kompresory a chladiace stroje. Posledným bol Ing. Ladislav Krčméry, zástupca generálneho riaditeľa podniku Slovenské elektrárne, ktorý sa roku 1943 stal prvým docentom v odbore elektrárnenstva. Prednášal predmet Organizácia elektrární.<sup>17</sup> V rámci Elektrotechnického oddelenia vznikali ústavy, z ktorých sa neskôr vyvinuli katedry. Roku 1942 vznikol Ústav teoretickej a experimentálnej elektrotechniky, založený Prof. Ludovítom Kneppom a Ústav slaboprúdovej elektrotechniky. V školskom roku 1943/44 začal pôsobiť Ústav vysokofrekvenčnej elektrotechniky a Ústav elektrických sietí a elektrární pod vedením Ing. Jána Szomolányiho. Externými prednášateľmi sa stali Ing. G. Polónyi a Ing. J. Kmeť. Ako asistenti pôsobili Ing. F. Ďurčanský, neskôr Ing. P. Kubinec a Ing. F. Kanas. Ústav bol v počiatkoch bez akéhokoľvek vybavenia. Po roku 1945 začal predmet Elektrárne prednášať Ing. K. Fábry, pracovník firmy Siemens a predmet Elektrické siete Ing. J. Vávra, odborník na veľmi vysoké napätie. Vo funkcii asistentov sa do roku 1948 vystriedali Ing. V. Chmúrny, Ing. B. Vavrinský, Ing. S. Zubaj, Ing. L. Furend, Ing. P. Raso.<sup>18</sup> Treba ešte dodať, že počas vojny v rokoch 1941 – 1944 boli všetci vysokoškooláci oslobodení od vojenských povinností. Túto výhodu využívali viacerí absolventi stredných škôl formálnym zápisom na vysoké školy.<sup>19</sup>

V 30. a 40. rokoch minulého storočia slovenskí inžinieri rozvinuli aktívnu spolkovú činnosť. Najskôr ju začali vyvíjať v celoštátnych československých organizáciách, ako bol Svaz inžinierů a architektů (SIA) alebo Elektrotechnický svaz československý (ESČ) s významnou slovenskou pobočkou v Bratislave. Ku koncu 30. rokov bolo členstvo slovenských inžinierov natoľko početné, že mohli založiť vlastné organizácie s celoslovenskou pôsobnosťou. K uvedenému kroku pristúpili aj v dôsledku rozpadu medzivojnovnej ČSR. Vznikol Spolok slovenských inžinierov (SSI), v ktorom na konci roka 1942 pracovalo 37 zakladajúcich, 421 riadnych a sedem mimoriadnych členov. Jeho predsedom bol Ing. Janko Prochádzka a podpredsedami Ing. Viktor Pecho-Pečner, Ing. Pavol Čermák a prof. Anton Bugan. V Spolku pôsobilo viacero elektrotechnických inžinierov.<sup>20</sup> V septembri 1939 sa v Banskej Bystrici konal prvý oficiálny zjazd Klubu inžinierov – Slovákov (KIS). Orgánom Klubu sa stal časopis *Technický obzor slovenský* so samostatnou elektrotechnickou prílohou. Strešnou organizáciou slovenskej technickej inteligencie činnnej v oblasti energetiky a elektrotechniky sa stal Slovenský elektrotechnický zväz (SEZ). Za jeho predsedu zvolili Ing. J. Szomolányiho a za podpredsedov Ing. L. Krčméryho, Ing. F. Sobotku a Ing. M. Arendáša.<sup>21</sup>

<sup>17</sup> *Päť rokov slovenského školstva, 1939 – 1943*, Bratislava : Štátne nakladateľstvo, 1944, s. 87.

<sup>18</sup> NEUSCHL, ref. 14, s. 26-31.

<sup>19</sup> SLÁDEK, ref. 1, s. 378.

<sup>20</sup> PA VSE KE, f. Vedenie a správa 1929 – 1945 (nespracované), Správa osobnej komisie SE z dna 20.12.1942.

<sup>21</sup> *Technický obzor slovenský*, roč. 2, rok 1943 s.16; PA VSE KE, f. Vedenie a správa 1929 – 1945 (nespracované), s. 73, Spolkové správy, Zápisnica z XI. Valného zhromaždenia Spolku slovenských inžinierov.

## Vysokoškolské vzdelávanie v odbore elektrotechniky po rok 1945

Po obnovení ČSR roku 1945 a najmä po uchopení moci Komunistickou stranou roku 1948 nastali v technickom školstve významné zmeny. V období 1945 – 1948 boli zo Slovenskej vysokej školy technickej (SVŠT) vyčlenené špecializácie, ktoré priamo nesúviseli s technikou a tiež celý Odbor lesníckeho a poľnohospodárskeho inžinierstva. Tento presunuli do Košíc, kde vznikla Vysoká škola poľnohospodárskeho a lesníckeho inžinierstva, neskôr presunutá do Nitry (západné Slovensko) a Zvolena (stredné Slovensko) v podobe Vysokej školy poľnohospodárskej a Vysokej školy drevárskej a lesníckej. Komunistický režim nastupujúci vo februári 1948 prijal pre oblasť vysokého školstva niekoľko zásadných legislatívnych aktov. Išlo najmä o výnos Ministerstva školstva a osvetu z 13. 7. 1948 a zákon o vysokých školách č. 58 Zb. z., prijatý 18. 5. 1950. Cieľom týchto legislatívnych opatrení bola prestavba vysokého školstva v zmysle sociálno-ekonomického programu a ideológie komunistickej strany. Zámerom však bolo aj zvýšenie odbornej úrovne vysokých škôl, sprísnenie podmienok štúdia a prepojenie činnosti škôl s potrebami výrobných praxí.<sup>22</sup>

Pre SVŠT mal zákon o vysokých školách z roka 1950 d'alekosiahly význam, lebo priniesol jej zásadnú organizačnú prestavbu. Hlavné odbory a niektoré oddelenia sa transformovali na fakulty a z jednotlivých ústavov vznikli katedry. Týmto mohla SVŠT definitívne vystupovať ako úplne samostatný vysokoškolský, respektíve univerzitný subjekt. Dovtedy totiž oficiálne figurovala len ako jedna z fakúlt univerzity. Organizačnú prestavbu sprevádzalo prehĺbenie špecializácie jednotlivých odborov a ich presuny. Súčasťou špecializácie bolo rozdelenie dovtedajšieho odboru strojnictva a elektrotechniky roku 1951 na dve samostatné fakulty strojnícku a elektrotechnickú. Špecializácia súvisela aj s budovaním nového centra vysokého technického školstva v Košiciach, kam sa presúvali niektoré odbory a vytvárali sa nové. Roku 1952 tu vznikla ďalšia Vysoká škola technická so Strojníckou fakultou, ktorej súčasťou bola od roka 1953 Katedra elektrotechniky. Nová Elektrotechnická fakulta SVŠT premenila bývalé ústavy na Katedru elektroenergetiky, Katedru teoretickej a experimentálnej elektrotechniky a Katedru elektrických strojov a prístrojov. Ich vedúcimi sa stali prof. Ján Vávra, prof. Ľudovít Kneppo a prof. Ladislav Cigánek. Súčasťou Elektrotechnickej fakulty sa stali aj Katedra matematiky a neskôr Katedra fyziky, ktoré pôvodne slúžili ako samostatné subjekty pre potreby celej SVŠT. Týmto Elektrotechnická fakulta koncentrovala najvýznamnejšie postavy vysokého technického školstva a technických vied na Slovensku. Okrem už menovaných troch predstaviteľov to boli matematik prof. Štefan Schwarz, fyzik prof. Dionýz Ilkovič, blízky spolupracovník českého fyzika a držiteľa Nobelovej ceny prof. Heyrovského, ďalej fyzici prof. Július Krempaský, prof. Oldřich Benda a ďalší. Všetci menovaní sa zároveň stali najvýznamnejšími predstaviteľmi a budovateľmi jednotlivých technických a prírodovedných ústavov Slovenskej akadémie vied.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> FORMÁNEK, ref. 9, s. 51-56.

<sup>23</sup> FORMÁNEK, ref. 9, s. 58; NEUSCHL, ref. 14, s. 23-25.



Elektrotechnická fakulta SVŠT postupne zakladala ďalšie katedry. Ich zameranie odrážalo búrlivý vývoj technických vied a technológií, ako aj rozmach elektrotechnického priemyslu a elektrárnenstva na Slovensku. Už v rokoch 1951 – 1952 vznikli tri pracoviská Katedra elektrotechnológie, zameraná na káblovú a elektrovákuovú techniku, Katedra telekomunikácií a Katedra slaboprúdovej a vysokofrekvenčnej elektrotechniky. Viedli ich prof. Anton Rozsypal, prof. Aleš Bláha, prof. Ján Chmúrny a iní. V polovici 60. rokov Katedru slaboprúdovej a vysokofrekvenčnej elektrotechniky premenovali na Katedru rádioelektroniky, čo zodpovedalo súdobému technickému vývoju. Roku 1959 založili Katedru automatizácie a regulácie s orientáciou na technickú kybernetiku. Najvýznamnejším predstaviteľom tu bol prof. Miroslav Šalamon. Na začiatku 60. rokov bola z iniciatívy prof. Jána Ciráka zriadená Katedra jadrovej fyziky a techniky. V tomto období založili tiež Katedru mechaniky, Katedru matematických strojov a Katedru rádiotechnológie. Vzhľadom na rýchly vývoj technických vied a najmä aplikovaných technológií sa z dvoch posledne menovaných katedier vytvorili v rokoch 1973 – 1974 nové pracoviská Katedra počítačov a Katedra mikroelektroniky.<sup>24</sup>

Rozmach kybernetiky, elektroniky, automatizácie, robotizácie a ďalších progresívnych smerov technického vývoja v 50. až 70. rokoch mal za následok zmenu štruktúry elektrotechnického inžinierstva a vznik stále nových medziodborových špecializácií. Preto v ČSR na prelome 70. a 80. rokov celoštátne pristúpili k zmene štruktúry učebných odborov elektrotechniky a k zavádzaniu nových medziodborových štúdií. Na konci 70. rokov vstúpili do platnosti učebné plány s desiatimi novými odbormi. K zmene štruktúry obsahu štúdia pristúpila aj Elektrotechnická fakulta SVŠT. Okrem tradičných študijných smerov, ako silnoprúdová elektrotechnika, elektroenergetika, telekomunikačná technika, rádiotechnika, figurovali v jej učebných plánoch nové odbory z povojnových desaťročí mikroelektronika, technická kybernetika, automatizované systémy riadenia v elektrotechnike a ich projektovanie, elektronické počítače. Na podklade nového vysokoškolského zákona č. 39 Zb. z roka 1980 začala fakulta zároveň otvárať medziodborové špecializácie, ako štúdium jadrovej energetiky, optoelektroniky, inžinierstva tuhých látok, lekárskej elektroniky a biokybernetiky.<sup>25</sup>

Proces formovania katedier SVŠT a vývoj ich odborného zamerania reflektoval vnútorné zmeny v skladbe elektrotechnického inžinierstva do značnej miery už v 60. a na začiatku 70. rokov vznikom nových vyššie spomínaných pracovísk, ako boli katedry rádioelektroniky, počítačov a mikroelektroniky. Obsah výskumu a výučby postupne menili aj staršie katedry, preberajúce najnovšie poznatky. Od konca 70. rokov tento proces ešte podstatne urýchlili aktuálne existenčné potreby krajiny, lebo ČSR podobne ako iné štáty sovietskeho bloku, stále viac technologicky zaostávala za vyspelým svetom. Staršie katedry pristúpili k ďalším fázam transformácie a vznikli nové pracoviská Katedra automatizovaných systémov riadenia techno-

<sup>24</sup> FORMÁNEK, ref. 9, s. 143-153. NEUSCHL, ref. 14, s. 58.

<sup>25</sup> FORMÁNEK, ref. 9, s. 138-139.

logických procesov a Katedra merania, ktorá už mala v študijnom programe využitie mikroprocesorovej techniky. V polovici 80. rokov študovalo na Elektrotechnickej fakulte SVŠT okolo 3 300 študentov ročne. Zbor vysokoškolských učiteľov pozostával roku 1986 z 288 osôb, z čoho bolo 20 profesorov a 76 docentov. Fakulta pripravila do sledovaného obdobia asi 10 tisíc inžinierov.<sup>26</sup> Zásadné politické, hospodárske a systémové zmeny po roku 1989 prišli do inžinierskeho štúdia nové jazy. Štúdium sa otvorilo svetu a nadviazalo bezprostredný kontakt s najnovším technologickým vývojom a so svetovými centrami univerzitného technického školstva. SVŠT v Bratislave zmenila roku 1991 názov na Slovenská technická univerzita. Elektrotechnická fakulta vzhľadom na nové potreby technického rozvoja a zmeny obsahu štúdia rozšírila roku 1994 svoj názov na Fakulta elektrotechniky a informatiky.

Od začiatku 50. rokov úspešne napredoval aj vývoj novej, respektíve obnovenej, Vysokej školy technickej v Košiciach. Vznikla na podklade vládneho nariadenia č. 30 z 8. 7. 1952. Mala napomôcť urýchleniu industrializácie hospodársky zaostávajúceho východného Slovenska. Na založení novej techniky mal veľký podiel profesor Českého vysokého učení technického František Kámen. Stal sa tiež prvým rektorom Vysokej školy technickej v Košiciach (VŠT) v rokoch 1953 – 1955. Bol odborníkom v oblasti tepelného elektrárnenstva a kotlového hospodárstva. Na Strojníckej fakulte košickej VŠT zriadili roku 1953 samostatnú Katedru elektrotechniky. V 50. rokoch vznikla aj Katedra parných centrál a tepelného hospodárstva a Katedra vodných a tepelných motorov, kde prednášal napríklad významný odborník prof. Ferdinand Šujanský.<sup>27</sup>

V 60. rokoch na Strojníckej fakulte VŠT v Košiciach rozširovali štúdium elektrotechniky do ďalších odborov. Založili samostatnú Katedru energetických strojov a Katedru základov automatizácie. Súčasne pokračoval rozvoj štúdia na pôvodnej Katedre elektrotechniky, vedenej prof. Františkom Poliakom. Z jeho iniciatívy zriadili roku 1967 na Strojníckej fakulte Elektrotechnický odbor. Do čela nového odboru menovali práve prof. F. Poliaka vo funkcii prodekan. Nový odbor oficiálne otvoril štúdium roku 1968, keď sa doň zapísalo prvých 166 študentov. Ďalšie aktivity prof. F. Poliaka a tiež doc. Viktora Špányho a iných odborníkov z Katedry elektrotechniky viedli roku 1969 ku vzniku samostatnej Elektrotechnickej fakulty VŠT v Košiciach. Jej činnosť ako štvrtej fakulty VŠT začala k 2. 10. 1969. Do prvého ročníka sa zapísalo 240 študentov. Prvým dekanom sa stal prof. F. Poliak.<sup>28</sup>

Na Elektrotechnickú fakultu presunuli zo staršej Strojníckej fakulty tri pracoviská Katedru elektrotechniky, Katedru základov automatizácie a časť Katedry fyziky. Súčasne vznikli dve nové katedry. V nasledujúcom období sa pracoviská novej fakulty transformovali podľa roz-

<sup>26</sup> FORMÁNEK, ref. 9, s.153-157.

<sup>27</sup> SINAY, Juraj a kol. *Pamätnica k 50. výročiu Technickej univerzity v Košiciach*. Košice : Technická univerzita, 2002, s. 34-35, 81.

<sup>28</sup> SINAY, ref. 27, s. 36-37.

voja technológii a vznikali ďalšie. K najstarším patrila Katedra elektrických pohonov, spočiatku vedená zakladateľom fakulty prof. F. Poliakom. Po roku 1989 rozšírila názov na Katedra elektrických pohonov a mechatroniky. Spojením s Laboratóriom priemyselného inžinierstva vytvorila Katedru elektrotechniky, mechatroniky a priemyselného inžinierstva. Ďalší nestor Elektrotechnickej fakulty doc. V. Špány viedol katedru zameranú na elektroniku. V 70. rokoch zmenila podľa novej odbornej orientácie názov na Katedra elektronických obvodov a systémov a následne na Katedra Rádioelektroniky. V polovici 80. rokov sa vedúcim stal doc. Dušan Levický. Externe tu pôsobil aj prof. Ján Chmúrny. V 90. rokoch pracovisko transformovali na Katedru elektroniky a multimediálnych telekomunikácií. Dlhšiu tradíciu má tiež Katedra elektroenergetiky, Katedra matematiky a osobitne Katedra fyziky. V jej čele stál prof. Matej Rákoš, ktorý dlhšie obdobie zastával aj funkciu dekana fakulty. Z ďalších pracovísk sa vyvinuli súčasné katedry teoretickej elektrotechniky a elektrického merania, technológií v elektronike, počítačov a informatiky a tiež kybernetiky a umelej inteligencie. Roku 1991 sa z VŠT Košice stala Technická univerzita Košice. Elektrotechnická fakulta rozšírila roku 1994 názov Fakulta elektrotechniky a informatiky. V súčasnosti má deväť katedier a ročne tu študuje okolo 2 400 poslucháčov.<sup>29</sup>

Tretím významným centrom vysokoškolského štúdia a výskumu vo sfére elektrotechniky sa stala Žilina. Od roka 1962 tu pôsobila Vysoká škola dopravná, neskôr Vysoká škola dopravy a spojov, ktorá po roku 1990 nesie názov Žilinská univerzita. Jej súčasťou je samostatná Elektrotechnická fakulta, predtým Strojnícka a elektrotechnická fakulta. Škola vznikla premiestnením z Prahy, kde roku 1953 založili Vysokú školu železničnú, premenovanú roku 1959 na Vysokú školu dopravnú. Medzi fakultami sledovanej pražskej školy bola aj Elektrotechnická fakulta, začlenená roku 1959 do Strojníckej a elektrotechnickej fakulty. Presun Vysokej školy dopravnej z Prahy do Žiliny mal viacero príčinných súvislostí, a to národno-politické, hospodársko-politické aj čisto technicko-hospodárske. Žilina predstavovala jeden z kľúčových dopravných uzlov ČSR a v danom období bola najväčším mestom strednej časti Slovenska. Poslucháči mohli študovať technické problémy dopravy priamo v sídle školy a jej premiestnením do Žiliny mali všetky tri hlavné časti Slovenska západná, stredná a východná k dispozícii vysokú školu polytechnického charakteru, aj keď v prípade žilinskej techniky s určitým špecifickým zameraním. Mládež zo stredného Slovenska mala konečne možnosť študovať celú škálu technických odborov vo svojom regióne.<sup>30</sup>

Vysoká škola dopravná sa presťahovala do Žiliny už s vybudovanými fakultami, katedrami, s technickým a prístrojovým vybavením, ako aj s vysokoškolským pedagogickým zborom. Chýbali iba vhodné priestory, ktoré mesto postupne budovalo. Na Strojníckej

<sup>29</sup> SINAY, ref. 27, s. 23, 36-37, 91-92, 208.

<sup>30</sup> PUŠKÁR, Anton – HERMAN, Peter. *Vysoká škola dopravy a spojov v Žiline*. Žilina : Vysoká škola dopravy a spojov, 1988, s. 5-12.

a elektrotechnickej fakulte už v 50. rokoch pôsobili štyri katedry elektrotechnického zamerania. Podobne ako v rámci ostatných odborov aj tu väčšinu učiteľov, vedeckých a odborných pracovníkov tvorili technici českej národnosti. V nasledujúcich rokoch prichádzali aj viacerí Slováci, ale keďže škola mala celoštátny charakter, čiže okrem stredoslovenského regiónu slúžila aj pre potreby celej ČSR, podiel českých pedagógov i študentov zostával pomerne vysoký. Fakulta premiestnila do Žiliny už vybudovanú Katedru technickej fyziky pod vedením prof. Ferdinanda Gottmanna, Katedru teoretickej elektrotechniky, ktorej vedúcim bol prof. Jan Bílek, ďalej Katedru elektrickej trakcie a energetiky s vedúcim prof. Františkom Jansom a Katedru blokov a spojov. Jej významným predstaviteľom bol prof. Oldřich Poupě a neskôr prof. Vladimír Jankovský. Odborné zameranie katedier a štruktúra študijných odborov zodpovedali situácii na iných elektrotechnických fakultách, zároveň však boli orientované na špecifické problémy dopravy.<sup>31</sup>

Od polovice 60. rokov musela Vysoká škola dopravná a jej Strojnícka a elektrotechnická fakulta reagovať na najnovšie trendy technického a technologického rozvoja vo svete. Už v 50. rokoch sa zameranie školy rozšírilo na všetky sféry dopravy a v 60. rokoch najmä na oblasť spojov a telekomunikácií. Hlavným nositeľom výskumu a výučby v odbore telekomunikácií sa stala práve Strojnícka a elektrotechnická fakulta, respektíve jej elektrotechnická časť. Táto roku 1967 vyčlenila z Katedry blokov a spojov samostatnú Katedru telekomunikácií. Odražom novej orientácie celej školy bola zmena oficiálneho názvu na Vysoká škola dopravy a spojov. V nasledujúcich rokoch sa do odborného vývoja školy premietali ďalšie smery technologického rozvoja, najmä informatika, technická kybernetika a mikroelektronika. Vznikali nové katedry, zodpovedajúce uvedeným technickým odborom a staršie pracoviská transformovali obsah výskumu a výučby. Roku 1972 založili Katedru technickej kybernetiky a roku 1980 zlúčením katedier elektrotechnológie a inžinierstva strojárskej výroby vznikla Katedra riadenia technologických procesov. Prvým vedúcim bol prof. Miroslav Kafka, neskôr dekan fakulty. Paralelne sa vytvárali nové študijné odbory, napríklad Kybernetika v doprave a spojoch. Koncom 80. rokov fakulta v štyroch študijných odboroch elektrotechnického zamerania pripravovala ročne okolo 1 200 študentov. Do roka 1988 celú fakultu absolvovalo asi 12 tisíc inžinierov, z čoho asi 5 tisíc pripadalo na elektrotechnické odbory.<sup>32</sup> Súčasná Elektrotechnická fakulta Žilinskej univerzity, ktorá pôsobí od roka 1992, má šesť katedier. Štúdium tu ukončilo asi 7 tisíc inžinierov. Do roka 2009 udelila 11 titulov DrSc. a 201 titulov CSc. a PhD. V 90. rokoch vznikla tiež samostatná Fakulta riadenia a informatiky.<sup>33</sup>

Zmeny, ktoré v uplynulom storočí nastali v každodennom i spoločenskom živote, boli spôsobené významným progresom vedy a techniky. Jedným z najdôležitejších priemyselných odvet-

<sup>31</sup> PUŠKÁR – HERMAN, ref. 30, s. 175-188, 221-245.

<sup>32</sup> PUŠKÁR – HERMAN, ref. 30, s. 5-12, 175-176, 221-245.

<sup>33</sup> DZIMKO, Marián a kol. *Žilinská univerzita 1953 – 2003*. Žilina : EDID, 2003, 311 s.

vím v rámci hospodárskeho ale aj spoločenského života je energetika. Je rozvoj priamo súvisel s rozvojom elektrotechnického školstva. Elektrotechnika ako samostatná vedná disciplína sa formovala v druhej polovici 19. storočia. Koncom 19. storočia a začiatkom 20. storočia sa už dostávala do učebných plánov technických vysokých škôl ako samostatný predmet. Po vzniku Slovenskej technickej univerzity sa sformovala Elektrotechnická katedra a postupne sa vzdelávanie v elektrotechnických odboroch rozšírilo do Košíc a Žiliny. Elektrotechnika už v 50. rokoch mala silne pozície medzi exaktnými vednými odbormi na Slovensku. Do konca 20. storočia sa elektrotechnické vzdelávanie stalo jedným z najdôležitejších vedných odborov v rámci Technických univerzít na Slovensku.

**Cituj:**

SABOL, Miroslav. Vývoj vzdelávania elektrotechniky na Slovensku. In *Forum Historiae*, 2011, roč. 5, č. 1. ISSN 1337-6861. [http://www.forumhistoriae.sk/FH1\\_2011/texty\\_1\\_2011/sabol.pdf](http://www.forumhistoriae.sk/FH1_2011/texty_1_2011/sabol.pdf)

...

*Mgr. Miroslav Sabol, PhD. je vedecký pracovník Historického ústavu SAV, pracuje na oddelení dejín vied a techniky. Zaoberá sa hospodárskymi a sociálnymi dejinami počas druhej svetovej vojny s dôrazom na dejiny priemyslu, dejinami vedy, techniky a technickým vzdelávaním na Slovensku v prvej polovici 20. storočia. Je autorom niekoľkých desiatok vedeckých štúdií a článkov k danej problematike.*

*Viac: [http://www.history.sav.sk/cv/sabol\\_miroslav.pdf](http://www.history.sav.sk/cv/sabol_miroslav.pdf)*