

Zbierky dejín techniky VI.

# **Expozície vedy a techniky po roku 1989**

Zborník príspevkov z odborného programu VI. zasadnutia  
Komisie pre zbierky dejín techniky ZMS  
Košice, 2021

# **Expozície vedy a techniky po roku 1989**

Zbierky dejín techniky VI.

Zborník príspevkov z odborného programu

VI. zasadnutia Komisie pre zbierky dejín techniky ZMS

Košice, 2021

---

## **Expozície vedy a techniky po roku 1989**

### **Zbierky dejín techniky VI.**

Zborník príspevkov z odborného programu zasadnutia  
Komisie pre zbierky dejín techniky ZMS

Vydalo Slovenské technické múzeum  
Košice, 2021

Zostavila: Mgr. Martina Ďuricová  
Spolupráca: Mgr. Zuzana Šullová  
Ing. Marián Majerník  
Dott. Katarína Nika  
Obálka: Jozef Veselý

*Za jazykovú a odbornú stránku zodpovedá autor.*

ISBN 978-80-973503-7-6

*Slovenské technické múzeum je štátnou príspevkovou organizáciou zriadenou  
Ministerstvom kultúry Slovenskej republiky.*

## Na úvod

*V dňoch 14. a 15. októbra 2021 sa v priestoroch sídla Slovenského technického múzea v Košiciach uskutočnilo v poradí už šieste zasadnutie odbornej Komisie pre zbierky dejín techniky (ďalej len "Komisia"), zriadenej pri Zväze múzeí na Slovensku v roku 2014. Hlavnou témou odbornej časti programu bola problematika prezentačnej činnosti múzeí klasickou – expozičnou formou v slovenských múzeách po roku 1989. V dvojdnovom maratónne prezentácii odznelo 13 príspevkov spracovaných múzejníkmi pôsobiacimi v odbornej Komisii, zároveň kurátormi zbierok z kategórie dejín techniky z vybraných múzeí na Slovensku.*

*V prvých dvoch blokoch prezentácií boli rekapitulované výsledky a predstavený progres v expozičnej činnosti Slovenského technického múzea, Banického múzea v Rožňave, Považského múzea-Múzea dopravy v Rajeckých Tepliciach i Múzea Spiša v Spišskej Novej Vsi. Príspevky reflektovali prezentačné zhodnotenie múzejných zbierok z odborov hutníctvo, baníctvo, kováčstvo, doprava, elektrotechnika, geodézia a kartografia i fotografickej techniky a fotografie ako média. V úvode druhého dňa programu dominovala téma astronómie – pozorovacej techniky používanej pri astronomických pozorovaniach i zhodnotenie významu úzkej kooperácie konzervátorsko-reštaurátorských pracovníkov pri "oživovaní" muzeálnych artefaktov selektovaných pre prezentáciu v expozíciách – svoje skúsenosti i najnovšie informácie o prezentačnej činnosti SÚH-Múzea M. Thegeho Konkolyho v Hurbanove odovzdali účastníkom zasadnutia zástupcovia tohto múzea i jeho opticko-mechanickej dielne. Osobitne zaujal príspevok venovaný zámeru výstavnej prezentácie kolekcie historickej demonštračnej techniky pôvodne používanej pri edukácii astronomických objavov. Nemenej podnetný bol príspevok informujúci o najnovších prezentačných počinoch Múzea výpočtovej techniky pri Centre spoločných činností Slovenskej akadémie vied. Odborný program Komisie tradične uzatvoril príspevok hostujúceho múzea, tentokrát k tematike expozičnej prezentácie historických vozidiel a síce k dvojexpozícii cestnej dopravy v STM-Múzeu letectva v Košiciach.*

*Aj keď sa zasadnutie uskutočnilo vo veľmi nekomfortných podmienkach pandémie ochorenia Covid-19 s prísne nastavenými protipandemickými opatreniami, rozhodnutie výboru Komisie o uskutočnení fyzickej formy musíme opakovane vyzdvihnúť. Prenos odborných podujatí do online priestoru nikdy nenahradí fyzickú formu stretávania odborných zamestnancov múzeí, platformu tak potrebnú pre výmenu informácií i získavanie nových inšpirácií pre prácu s kultúrnym dedičstvom.*

*Mgr. Zuzana Šullová*



## Obsah

### Expozície vedy a techniky po roku 1989

<b>Expozičná činnosť Slovenského technického múzea po roku 1989, plány a realita</b>	<b>7</b>
Zuzana Šullová, Slovenské technické múzeum	
<b>Reinštalácia expozície Elektrotechniky v sídelnej budove Slovenského technického múzea</b>	<b>37</b>
Peter Drozd, Slovenské technické múzeum	
<b>História a súčasnosť hutníctva na Slovensku v expozičnom podaní Slovenského technického múzea</b>	<b>48</b>
Dagmar Lobodová, Slovenské technické múzeum	
<b>Expozície baníctva a hutníctva Gemera po roku 1989</b>	<b>61</b>
Jaroslava Neubauerová, Banícke múzeum v Rožňave	
<b>Expozície zbierky kováčstva v Slovenskom technickom múzeu – expozície 21. storočia</b>	<b>71</b>
Monika Jahodová, Slovenské technické múzeum	
<b>Najmenšie múzeum dopravy po siedmich rokoch</b>	<b>79</b>
Peter Šimko, Považské múzeum-Múzeum dopravy Rajecké Teplice	
<b>Dodržali sa trendy moderného múzejníctva v expozícii „Pravdivo o nepravých zuboch“?</b>	<b>91</b>
Martina Ďuricová, Slovenské technické múzeum	
<b>Anna Matzová a fotoateliér Matz a spol. – výstava a nová muzeálna expozícia</b>	<b>102</b>
Juraj Pavlis – Táňa Stašíková, Múzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi	
<b>Geodézia v čase</b>	<b>114</b>
Pavol Takáč, Slovenské technické múzeum	

<b>Mechanicko-optická dielňa hvezdárne v Hurbanove ako prostriedok obnovy a prípravy prístrojov pre expozície múzea</b>	<b>129</b>
František Takács, SÚH-Múzeum Mikuláša Thegeho Konkolyho	
<b>Demonštračné prístroje v astronómii</b>	<b>139</b>
Magdaléna Semanová, Slovenské technické múzeum	
<b>Expozícia mikroelektroniky a integrovaných obvodov v Múzeu počítačov SAV</b>	<b>151</b>
Martin Šperka, Múzeum počítačov pri Centre spoločných činností SAV	
<b>20 rokov Múzea počítačov na Slovensku</b>	<b>160</b>
Štefan Kohút	
<b>Expozícia cestnej dopravy v STM-Múzeu letectva v Košiciach</b>	<b>169</b>
Erik Benko, Slovenské technické múzeum	



## Expozičná činnosť Slovenského technického múzea po roku 1989, plány a realita

Mgr. Zuzana Šullová, Slovenské technické múzeum

*Slovenské technické múzeum ako múzeum s celoslovenskou pôsobnosťou špecializované na komplexnú dokumentáciu vedy, výroby, techniky, dopravy a priemyslu v Slovenskej republike, v súlade so svojim poslaním, činnosť systematicky sústreďuje i na sprístupňovanie zbierkových predmetov a vedomostí o nich klasickou formou – prostredníctvom expozícií a výstav. Príspevok sumarizuje výsledky expozičnej činnosti tohto múzea po roku 1989, pohľad na definovanie priorít v tejto oblasti a nastavenie podpory východísk a podmienok pre jej realizáciu v danom období zo strany múzea i zriaďovateľa.*

Prezentačná činnosť Slovenského technického múzea (STM) klasickými múzejnými formami, či už expozičnou či výstavnou, sa dá zhodnotiť ako mimoriadne pestrá a bohatá. V súčasnosti STM prezentuje výsledky svojej akvizičnej, vedeckovýskumnej a ďalších odborných činností v sídelnom expozičnom celku v Košiciach, v rozsiahlych objektoch Múzea dopravy v Bratislave, Múzea letectva v Košiciach, Múzea Solivar v Prešove i prezentačne zameraných pobočkách v Kaštieli v Budimíre, Múzeum J. M. Petzvala v Spišskej Belej, Múzeu kinematografie rodiny Schusterovej v Medzeve i v objekte NKP Hámor v Medzeve. Celková vykazovaná expozičná plocha je aktuálne vyčíslená na 15 699 m<sup>2</sup>.

Rovnako ako iné múzeá, aj STM počas svojej vyše 74-ročnej existencie zaznamenalo úspešné i menej úspešné etapy rozvoja a v kontexte prezentačných výstupov, tieto boli a sú priamo závislé od finančnej podpory zriaďovateľa a v poslednom viac ako desaťročí i na úspešnosti samotného múzea v súvislosti so získavaním finančných prostriedkov na rozvoj činnosti aj z iných zdrojov.

Nemôžeme v tomto príspevku opomenúť začiatky STM, ktoré bolo ako Technické múzeum v Košiciach konštituované v júni 1947 a v extrémne krátkom časovom slede – v januári 1948 sprístupnilo v priestoroch pridelenej budovy na Hlavnej ulici (vtedajšej Leninovej) prvé expozície. Prezentovaných v nich bolo 1514 trojrozmerných exponátov zatriedených do 17 technických a prírodovedných odborov. V tom období nepracoval v múzeu ani jeden pracovník na plný úväzok, prvá prezentácia vedy a techniky v novovzniknutom múzeu bola teda kolektívnym dielom dobrovoľného aktívu nadšencov, učiteľov odborných predmetov z miestnych odborných škôl, vysokých škôl i odborníkov z praxe. Z hľadiska súčasných

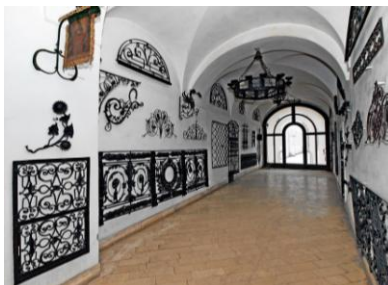
princípov múzejnej komunikácie, konkrétne výstavnej/expozičnej tvorby sa prvý prezentačný počin dá zhodnotiť ako tematická inštalácia zbierkového fondu odrážajúca triedenie zbierkových predmetov podľa ich príslušnosti v štruktúre fondu. O aktívnom napredovaní v tejto činnosti svedčia viaceré reínštalácie týchto expozícií uskutočňované až do roku 1956, kedy bolo múzeum zaradené do kategórie vedeckovýskumných pracovísk, s čím súvisela aj zásadná zmena následného personálneho zabezpečenia odbornej činnosti múzea i komplexných zmien v prístupoch k jednotlivým odborným múzejným činnostiam. Kým prvé expozície/inštalácie by sa dali zhodnotiť ako "mechanický súbor exponátov a textov", od 60. rokov sa v STM začali uplatňovať v podstate moderné princípy múzejnej práce. K zostavovaniu expozícií sa začalo pristupovať ako k vedeckej práci, pričom jeho základ tvorilo štúdium prameňov (samotných zbierkových predmetov a súvisiacej dokumentácie i písomných prameňov). Systematika sa začínala odrážať v prístupoch k akvizičnej činnosti, plánovaniu tém vedeckovýskumných úloh i samotných prezentačných výstupov. V tomto rýchlom zhodnotení obdobia do roku 1989 nesmie chýbať zmienka o prvej expozícii STM, ktorej metodika prípravy a realizácia sa uskutočnila podľa v danom období uplatňovaných zásad muzeologickej a výstavníckej teórie a praxe. Išlo o expozíciu "Vývoj hutníctva na Slovensku", zo stvárnenia ktorej bol už zreteľne identifikovateľný vysoko odborný prípravný proces (štúdium historických prameňov z oblasti hutníctva, terénne prieskumy i selekcia exponátov).

V roku 1989 sa STM, po období podriadenosti Ústrednej správe múzeí a galérií so sídlom v Bratislave (ÚSMaG, 1978 – 1988), dostáva do priameho riadenia Ministerstva kultúry Slovenskej socialistickej republiky ako samostatná inštitúcia s právnou subjektivitou. Veľmi negatívne múzeum ovplyvnil 5. februára 1989 požiar v sídelnej budove v Košiciach na Hlavnej ulici 88, dôsledkom čoho bol celý kolektív múzea zapojený do odstraňovania následkov požiaru, od upratovacích prác až po ošetrovanie zasiahnutých zbierkových predmetov. Deinštalované boli všetky expozície STM, riešená bola úprava grafických panelov a ošetrované zasiahnuté exponáty. Počet ošetrovaných zbierkových predmetov z expozícií zasiahnutých požiarom predstavoval 1689 kusov. Išlo o predmety z expozícií podľa zatriedenia zo zbierok: elektrotechniky (80), geodézie a kartografie (194), hodinárstva (106), fyziky (345), strojárstva (47), hutníctva (612) a chémie (305). Znovu sprístupnené boli expozície v rekordnom čase, a to 6 týždňov od požiaru.

V rámci "budovania expozícií" bola **v roku 1989** po rekonštrukcii podbránia objektu sídelnej budovy STM na Hlavnej 88 realizovaná a sprístupnená expozícia "Umelecké kováčstvo a zámočníctvo". V súvislosti s dokončovaním 5 rokov trvajúcej rekonštrukcie objektu Kaštieľa v Budimíre, dvojpodlažného trojtraktového objektu z druhej tretiny 18. storočia s príslušiacim parkom s oplotením, ktorý pôvodne slúžil ako panské sídlo najmä vetve rodiny Ujházyovcov, boli v roku 1989 spracované alternatívne návrhy expozičného využitia kaštieľskych priestorov. Zo správy o činnosti múzea za rok 1989 je zrejmé, že v priestoroch kaštieľa sa uvažovalo alternatívne o expozícii "Dejiny priemyslu, výroby a techniky na Slovensku v stvárnení umelcov" alebo o expozícii "História baníctva a hutníctva v obrazoch". V danom roku boli scenáristicky pripravené expozície "Vývoj ťažby a výroby soli v Solivare" pre priestor v objekte Varne František v NKP Solivar v Prešove a scenár expozície "Kováčska vyhňa v Moldave nad Bodvou".



*Obr. 1 Dôsledok požiaru v sídelnej budove STM  
5. februára 1989*



*Obr. 2 Aktuálny pohľad do expozície Umelecké  
kováčstvo a zámočníctvo*

**V roku 1990** bola sprístupnená aj prezentačná časť rekonštruovaného Kaštieľa v Budimíre, avšak oproti pôvodne rozpracovaným expozičným zámerom uvedeným v predošlom odseku, sa téma mení na "Vývoj časomier" s východiskom z výstupu rovnomennej vedeckovýskumnej úlohy doriešenej v roku 1989 a zámer realizácie sa posúva na rok 1991. Múzeum v danom roku realizovalo v objekte Kováčskej vyhne nad Bodvou (aktuálne Etnografické múzeum s kováčskou vyhňou, stredisko Mestského kultúrneho strediska v zriaďovateľskej pôsobnosti mesta Moldava nad Bodvou) expozíciu "Kováčska technika". Pokračovali tiež prípravné scenáristické práce na expozíciách "Vývoj fotografickej a kinematografickej techniky" pre objekt Hlavnej 86 v Košiciach, ukončená bola tiež scenáristická príprava expozície

"Umelecké spracovanie kovov", s ktorou sa pôvodne tiež uvažovalo v Kaštieli v Budimíre, a prehodnotené bolo jej stvárnenie pre budovu STM na Hlavnej ul. v Košiciach. Sústreďením dokumentačného materiálu sa pokračovalo na príprave expozície "Z dejín ťažby a výroby soli v Solivare" plánovanej pre objekt Varne František v NKP Solivar v Prešove. Rozpracovaný bol scenár expozície "Vývoj písacích strojov", ktorú múzeum plánovalo realizovať v roku 1991. Okrem toho boli rozpracované námety na expozície: "Vývoj astronómie a astronomických prístrojov", "Vývoj súčasného hutníctva na Slovensku" a "Vývoj televíznej techniky".



Obr. 3, 4 Rekonštruovaný Kaštieľ v Budimíre, priestory budúcej expozície "Vývoj časomieri"



Obr. 5, 6 Kováčska vyhňa v Moldave nad Bodvou. Zdroj: Internet

Okrem toho sa múzeum venovalo tzv. vylepšovaniu expozícií doinštaláciou a sfunkčnením dynamických exponátov. Realizované boli úpravy s cieľom úplného vylúčenia ideologických aspektov. **V roku 1991** bola tiež realizovaná zásadná reinštalácia časti expozície strojárstva "Vedecko-výskumná a vývojová základňa strojárstva na Slovensku".



*Obr. 7 Zo sprístupnenia expozície "Vedecko-výskumná a vývojová základňa strojárstva na Slovensku", časť expozície strojárstva, 13. 12. 1985*

V roku 1991 STM plánovalo v sídelnej budove v Košiciach realizovať expozície "Úžitkové, ozdobné a umelecké predmety z kovov", "Vývoj písacích strojov", "Oznamovacia elektrotechnika" a v Kaštieli v Budimíre "Vývoj časomiery". Z ekonomických dôvodov neboli v danom roku realizované. Pozastavená bola i odborná príprava expozícií "Vývoj astronómie a astronomických prístrojov" a "Vývoj televíznej techniky", čo bolo zdôvodnené v Správe o výsledkoch a záveroch rozboru činnosti a hospodárenia STM za rok 1991 zmenou programu expozičnej činnosti. V roku 1991 však bola v spolupráci s Výskumným ústavom kovopriemyslu Prešov uskutočnená inštalácia simulovaného robotizovaného pracoviska s funkčným priemyselným robotom APR 20 v rámci expozície "Vedecko-výskumná a vývojová základňa strojárstva na Slovensku".



*Obr. 8, 9 Doplnenie strojárkej expozície v sídelnej budove STM v Košiciach o simulované robotizované pracovisko adaptívnym priemyselným robotom APR 20 v roku 1991*



V roku 1992 vyказuje STM vo "Výročnej správe o činnosti múzea za rok 1992" spracovanej pre SNM-Muzeologické informačné centrum údaj o ploche expozičných priestorov 1761 m<sup>2</sup> (v súčasnosti, ako bolo uvedené v úvode tohto článku, je expozičná plocha STM až 15 699 m<sup>2</sup>). V danom roku STM sprístupnilo v sídelnej budove v Košiciach expozíciu elektrotechniky "Oznamovacia elektrotechnika, Záznam a reprodukcia zvuku". Oproti plánovanému ostávajú nerealizované expozície "Vývoj písacích strojov" a "Úžitkové, ozdobné a umelecké predmety z kovov", čo je v správach o činnosti zdôvodnené limitovanými prostriedkami na expozičnú činnosť a neukončenými stavebnými úpravami priestorov, v ktorých boli predmetné expozície plánované. V roku 1992 bola realizovaná odborná príprava expozície "VSŽ, a. s.". Okrem toho múzeum v správe o činnosti uviedlo doplnenie vybraných expozícií o textové časti a dynamické exponáty.



Obr. 10, 11 Expozičia elektrotechniky realizovaná v sídelnej budove STM, sprístupnená v septembri 1992, deinštalovaná v októbri roku 2021

V roku 1994 múzeum pokračovalo v postupnej rekonštrukcii expozícií v sídle STM v Košiciach realizáciou 1 novej expozície a odbornou prípravou a čiastočnou realizáciou 2 ďalších expozícií. 18. mája 1994 bola sprístupnená expozícia "Úžitkové a umelecké predmety z kovov" (v predchádzajúcom texte ako "Úžitkové, ozdobné a umelecké predmety z kovov"). Započatá bola realizácia expozície "Z dejín fyziky na Slovensku" s plánovaným ukončením v 1. štvrtroku 1995. Pokračovala tiež príprava expozície "Vývoj astronómie a astronomických prístrojov" a "Z histórie časomerných prístrojov". Z pobočiek boli v rámci expozičnej činnosti obnovené textové časti expozície

v Múzeum J. M. Petzvala v Spišskej Belej. V tomto roku múzeum tiež získalo kúpou objekt (budovu) Múzea J. M. Petzvala do vlastníctva.



*Obr. 12, 13 Sprístupnenie expozície Z dejín fyziky na Slovensku v roku 1995*

V rámci "budovania expozícií" **v rokoch 1996 až 1998** STM nezrealizovalo novú expozíciu. Prípravné aktivity však v správe o činnosti za rok 1996 deklarovalo k zamýšľanej expozícii geodézie a kartografie, ďalej spracovaním scenárov "Tradície chémie a chemického priemyslu na Slovensku" (zamýšľané ako komplexná reінštalácia existujúcej expozície chémie), "Tradície a súčasnosť Závodov SNP Žiar nad Hronom". Ďalej boli vypracované námety pre vybudovanie múzea letectva a expozície Elektrárnestvo na Slovensku. Pre Mestský úrad v Tisovci bola realizovaná v priestoroch Radnice MÚ Tisovec expozícia "Tisovec vo vývoji pohronskeho a gemerskeho železiarstva" so značným počtom vydaných výpožičiek zbierkových predmetov zo zbierkového fondu STM. V roku 1997 sa STM podieľalo na realizácii malej expozície v priestoroch Slovenských elektrární (spracovanie scenára a výpožičky zbierkových predmetov). Ďalej boli rozpracované prípravné dokumentácie pre expozície "Tradície a súčasnosť Závodov SNP Žiar nad Hronom", "Múzeum letectva" a scenár expozície "Vývoj hydroenergetiky" pre Slovenské elektrárne, a. s., závod Dobšiná. Spracovaný bol tiež scenár reінštalácie expozície "historickej hutníckej expozície", umiestnenej v sídelnej budove na Hlavnej ul. v Košiciach. Pre rok 1998, opäť vzhľadom na priznaný rozpočet, neboli vyčlenené osobitné účelové prostriedky pre expozičnú a výstavnú činnosť. Z uvedeného dôvodu sa STM v tejto oblasti odbornej činnosti zaoberalo prácami na ukončení odborných príprav plánovaných expozícií: ukončený bol technický scenár

expoziácie "Astronómia, astronomická technika", externe odborné posúdený pracovníkom Astronomického ústavu SAV v Tatranskej Lomnici, ďalej ukončený bol scenár expoziácie "Tradície výroby soli v Solivare" pre objekt Varne František v NKP Solivar v Prešove, scenár reінstalácie expoziácie energetiky (Energetické oddelenie A. Stodolu) v expozičnom celku v sídle STM v Košiciach, pre Slovenské elektrárne, a. s. bol vypracovaný rámcový návrh konštituovania Múzea slovenskej energetiky na Slovensku a na základe požiadavky Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií, odbor cestnej dopravy STM vypracovalo scenár "Vývoj cestnej a mestskej dopravy na Slovensku" pre účely výstavy vo vstupných administratívnych priestorov daného ministerstva.

Útlm realizácie nových expoziácií v prípade STM pretrvával bezmála 5 rokov, až do roku **1999**, kedy sa Detašované pracovisko STM v Bratislave reorganizuje do novozaloženého Múzea dopravy v Bratislave. Zásadne to však súvisí so silnou aktivitou a spoluprácou najmä Železníc Slovenskej republiky (ŽSR), Veterán klubu Bratislava a spoločnosti PPA Control. Priestorovo založenie nového múzea v riadiacej pôsobnosti STM podporili práve ŽSR, a to poskytnutím dvoch skladov NKP stanice prvej parostrojnej železnice v Bratislave a príľahlej časti koľajiska – bývalej Uhorskej centrálnej železnice z 19. storočia, prenájmom za symbolickú 1 Sk ročne. Expozičná plocha STM sa týmto v roku 1999 rozširuje o 2760 m<sup>2</sup>. Múzeum dopravy bolo sprístupnené symbolicky upútavkovou výstavou "Zlatý vek dopravy na cestách i koľajniciach", ktorá utvorila základ v ďalšom období doinštalovaných expoziácií venovaných tematike histórie železničnej dopravy a cestnej dopravy.



*Obr. 14 Pohľad na časť skladu č. 1 a sklad č. 2 NKP stanice prvej parostrojnej železnice v Bratislave, Múzeum dopravy v daných objektoch bolo sprístupnené v roku 1999*



Obr. 15, 16 Pohľad do interiéru Múzea dopravy v Bratislave pred a po inštalácii prvej expozície, 1998 a 1999

V roku **2000** sprístupnilo STM v novozriadenej pobočke v Múzeu dopravy v Bratislave expozíciu Vývoj železničnej techniky na Slovensku, odborne pripravenú vo veľmi úzkej spolupráci s Múzejno-dokumentačným centrom železníc SR (dnes ŽSR-Železničné múzeum SR). V sídle v Košiciach, v tzv. astronomickom komplexe (svojho času administratívna budova STM s nadstavbou z roku 1974 – 1975 realizovanou pri zriadení Planetária), múzeum sprístupňuje novú expozíciu "Astronómia. Pozorovacia technika v astronómii". Išlo o prvú expozíciu, ktorej súčasťou bol aj verejne prístupný osobný počítač.



Obr. 17, 18 Expozícia "Astronómia. Pozorovacia technika v astronómii", realizovaná v roku 2000

V rámci Plánu hlavných úloh na rok **2001** si STM zadefinovalo v expozičnej a výstavnej činnosti ciele: sprístupniť stálu expozíciu "Dejiny výroby soli v Solivare", sprístupniť v Múzeu dopravy v Bratislave expozíciu "Zabezpečovacia železničná technika", inštalovať expozíciu "Múzeum letectva v Košiciach", expozíciu vývoja rozhlasovej techniky v budove

slovenského rozhlasu v Bratislave. Ďalej pre daný rok STM plánovalo reinstalovať Energetické odd. A. Stodolu, interaktívnu časť expozície "Z dejín fyziky na Slovensku" (tzv. Hrací kabinet/"Zabudnuté pokusy"), s finančným zabezpečením U. S. Steel Košice realizovať reinstaláciu expozície "VSŽ, a. s.". Z uvedených cieľov sa v roku 2001 podarilo zrealizovať a pre verejnosť sprístupniť expozíciu "Dejiny ťažby a výroby soli v Solivare" v objekte Varne František v národnej kultúrnej pamiatke Solivar v Prešove.



*Obr. 19, 20 Varňa František v NKP Solivar v Prešove a v nej realizovaná expozícia "Dejiny ťažby a výroby soli v Solivare" v roku 2001*

V roku **2002** STM intenzívne pracovalo na expozíciách súvisiacich najmä s novozriadenými pobočkami – Múzeom dopravy v Bratislave a Múzeom letectva v Košiciach. Po náročných stavebných prípravách v prípadoch oboch pobočiek sú v januári 2002 v priestoroch Múzea dopravy sprístupnené expozície "Železničná signálna, oznamovacia a zabezpečovacia technika" (Vývoj zabezpečovacej železničnej techniky) a ukončená príprava expozície "Míľniky slovenského motorizmu v 2. polovici 20. storočia". 23. augusta 2002 bola sprístupnená aj prvá expozícia Múzea letectva v Košiciach. V danom roku múzeum pokračuje tiež v príprave expozícií s plánovanou realizáciou v nasledujúcom období, a to Múzeum letectva – II. etapa, geodézia, elektroenergetika, časomiera.

Aj rok **2003** bol pre STM v oblasti expozičnej činnosti mimoriadne dynamický. Realizované boli stavebné úpravy ďalších priestorov získaných pre vybudovanie Múzea letectva (hangáre a objekty na Letisku v Košiciach, Vojenskej leteckej akadémie gen. M. R. Štefánika) a v jeseni 2003 bola pre verejnosť sprístupnená 2. expozícia Múzea letectva s témou "vývoj letectva a leteckej techniky od roku 1945 po súčasnosť".





Obr. 21, 22 Prvá expozícia Múzea letectva v Košiciach, sprístupnená v roku 2002

V správe o činnosti za rok **2004**, v časti "Expozičná činnosť", STM uvádza: *"Hlavné plánované aktivity, súvisiace s budovaním ďalšej časti expozícií Leteckého múzea sa nere realizovali z dôvodu, že finančné požiadavky na tieto expozície neboli zo strany zriaďovateľa akceptované. Začali práce na výstavbe nového účelového hangáru pre prezentáciu "Galérie darov prezidentov a vlád rôznych štátov" v rozsahu pridelených kapitálových investícií. Rekonštrukcia ďalšieho hangáru pre prezentáciu histórie letectva prostredníctvom replík i modelov ani nezačala. Realizovali sa práce na rekonštrukcii a odbornej príprave ďalších plánovaných prezentačných aktivít v rámci finančných možností, ako napr. osadenie parného turbogenerátora získaného z likvidovaného cukrovaru v Sládkovičove i jednovalcového stojateho dieselového motora z Pavloviec nad Uhom v rámci budovania expozície energetiky v exteriéri dvorného traktu sídla STM v Košiciach. Ukončená bola scenáristicky expozícia "Vývoj geodézia a kartografie na Slovensku" a "Dejiny letectva prostredníctvom replík a modelov a leteckej prístrojovej techniky". Pokračovala odborná príprava expozície časomiera, strojárstvo, elektroenergetika."*

V roku **2005** STM svoju expozičnú činnosť hodnotí len jednou vetou v znení *"V rámci finančných možností boli pripravované plánované prezentačné aktivity v expozičných priestoroch v súvislosti so zdynamizovaním exponátov."*

Rok **2006** prináša "prelomenie útlmu" v expozičnej činnosti, a to hneď dvoma novými expozíciami v novom Múzeu letectva v Košiciach – 2. septembra múzeum sprístupňuje exteriérovú zastrešenú expozičnú plochu "Galéria lietadiel/Galéria prezidentských lietadiel" a "hangárovú" expozíciu

"Letecká prístrojová technika", ako tretiu etapu budovania Múzea letectva. V danom roku je spracovaný ideový námet a scenár expozície vysokonapäťových efektov pre priestory bývalých administratívnych priestorov v sídle STM (priestory 2. podlažia budovy Planetária a astronomického komplexu) a taktiež sú realizované stavebné úpravy daných priestorov. Je nutné poznamenať, že príprave tejto nevedšej expozície predchádzala upútavková výstava v roku 2005 pod názvom "Prajete si blesky?" a v roku 2007 dôležitá odborná aktivita "Teslathon" – medzinárodné stretnutie konštruktérov teslových transformátorov.

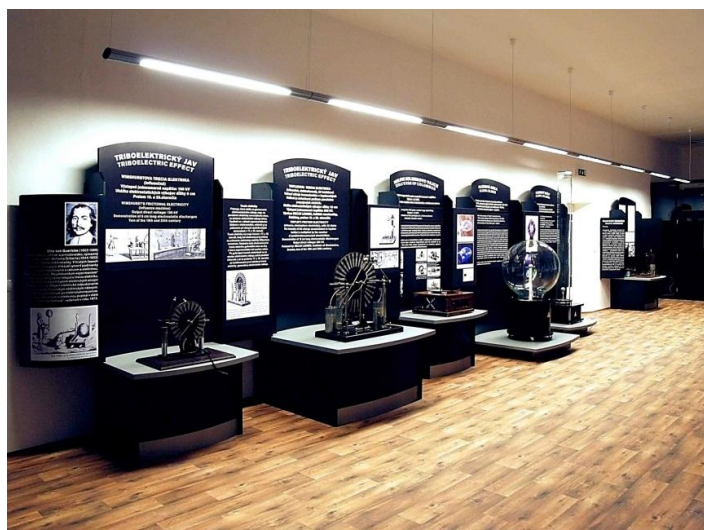


*Obr. 21 Exteriérová expozícia "Galéria (prezidentských) lietadiel",  
sprístupnená v Múzeu letectva v Košiciach v roku 2006*

V roku **2007** sa STM venuje práci na pripravovanej expozícii vysokonapäťových efektov (Sieň elektrických výbojov), ktorá sa sústreďuje na výrobu substitútov vysokonapäťových zariadení vhodných pre účel múzejnej expozície, realizovaná bola tiež doinštalácia v expozícii Letecká prístrojová technika v Múzeu letectva v Košiciach (sprístupnená v roku 2006). V danom roku tiež získava STM darom "Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej v Medzeve" a po drobných úpravách ho ako samostatnú expozíciu v novembri 2007 sprístupňuje.



Obr. 23, 24, 25 Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej v Medzeve, sprístupnené v roku 2007



Obr. 26 Pohľad do časti expozície "Sieň elektrických výbojov", sprístupnenej v roku 2008



Vo výročnej správe o činnosti múzea za rok 2007 STM spomína spracovanie plánu obnovy expozícií STM starších ako 10 rokov v súvislosti s prijatou Stratégiou rozvoja múzeí do roku 2011. V rámci strednodobého výhľadu v danej správe o činnosti múzeum definuje svoje ciele v expozíčnej činnosti nasledovne:

*"Expozičná a výstavná činnosť:*

- *V súvislosti s komplexným dobudovaním Múzea letectva, doplniť fondy leteckej techniky a zabezpečiť prísun vesmírnej techniky, zabezpečiť letu schopné lietadlá v rámci služieb návštevníkom.*
- *Sprístupniť expozíciu historických vozidiel cestnej dopravy, pripraviť novú expozíciu astronautickej a kozmickej techniky.*
- *Zabezpečiť jednotlivé fázy budovania Vedecko-technického centra pre deti a mládež. Pripraviť scenáre pre jednotlivé hracie a pokusné miestnosti.*
- *Podľa scenára modernizovať stále expozície v Múzeu dopravy v Bratislave, po ukončení prestavby Predstaničného priestoru Hlavnej stanice ŽSR.*
- *Realizovať novú expozíciu Vývoj geodetickej techniky a kartografie na Slovensku, dobudovať a rozšíriť expozíciu Elektrotechnika a energetika v dynamike - II. etapa (Sieň elektrických výbojov).*
- *Modernizovať expozície fotografickej a kinematografickej techniky J. M. Petzvala v Spišskej Belej a expozíciu Energetického oddelenia A. Stodolu do osláv 150. výročia A. Stodolu v roku 2009.*
- *Pripraviť scenáre pre modernizáciu expozícií hutníctva, strojárstva, vývoja chémie a chemického priemyslu na Slovensku a oznamovacej elektrotechniky.*
- *Pripraviť ideový námet pre zriadenie expozície uholného baníctva. Modernizovať planetárium." atď., ďalšie týkajúce sa výstavnej činnosti a mobility zbierkových predmetov.*

K čiastočnému naplneniu zámerov týkajúcich sa cieľov definovaných Stratégiou rozvoja múzeí do roku 2011, v kontexte s obnovou expozícií, sa STM v roku 2009 podarilo realizovať reінštalácie, resp. nové expozícií na mieste pôvodných, a to: v sídelnom expozíčnom celku v Košiciach išlo o "Energetické odd. A. Stodolu", zrušiť expozíciu "Strojárstvo" s posledným inštalačným zásahom z roku 1991 a nahradiť ju expozíciou "Vývoj geodetickej techniky a kartografie", a v pobočke Múzea J. M. Petzvala

v Spišskej Belej realizovať komplexnú reinštaláciu expozície "Vývoj fotografickej a kinematografickej techniky". Medzitým v roku 2008 STM realizovalo 3 nové expozície: "Letecké konštrukcie", expozíciu "Cestná doprava I" v Múzeu letectva a v sídle STM expozíciu "Sieň elektrických výbojov", a v roku 2009 expozíciu "Cestná doprava II" v Múzeu letectva, čím sa expozičná plocha STM rozšírila o ďalších 1300 m<sup>2</sup>.



*Obr. 27 V Múzeu letectva v Košiciach STM v rokoch 2008 a 2009 sprístupnilo dve expozície cestnej dopravy*



*Obr. 28, 29 Zo sprístupnenia reinštalovanej expozície v Múzeu J. M. Petzvala v Spišskej Belej, rok 2009*



Obr. 30, 31 Pohľady do expozície "Vývoj geodézie a kartografie", sprístupnenej v roku 2009

V spomenutej Stratégii rozvoja múzeí a galérií do roku 2011 sa to týkalo napĺňania cieľov v rámci "IV.4 Revitalizácia prezentačných činností s dôrazom na výchovno-osvetovú činnosť", Cieľ 4.1: "Do roku 2011 postupne vytvárať podmienky pre modernizáciu existujúcich expozícií a vytváranie nových, s dôrazom na postupné dopĺňanie expozícií nových múzeí prezentujúcich jednotlivé národnostné menšiny a etnické skupiny na Slovensku. Modernizovať systémy viacjazyčného poskytovania informácií o múzeách, galériách a ich prezentačných aktivitách." s prioritami:

- motivovať zriaďovateľov múzeí a galérií k vytvoreniu nových a k modernizácii už existujúcich stálych expozícií,
- zmodernizovať už jestvujúce expozície v múzeách a galériách, ktoré sú zriaďované ústrednými orgánmi štátnej správy,
- do roku 2011 pripraviť a vybudovať reprezentatívne (interdisciplinárne) stále expozície dejín výtvarného umenia od gotiky po súčasnosť v SNG (v súvislosti s rekonštrukciou a modernizáciou SNG),
- do roku 2011 pripraviť a sprístupniť reprezentatívne expozície prezentujúce vývoj krajiny a spoločnosti na území Slovenska v 20. storočí,
- do roku 2011 v úplnosti pripraviť a začať budovať reprezentatívne stále expozície prezentujúce dejiny a kultúru Slovenska, Slovákov, národnostných menšín a etnických skupín,
- do roku 2011 do všetkých múzeí a galérií zriaďovaných štátnou správou inštalovať verejné informačné pulty podávajúce základné informácie o Slovensku, jeho histórii, kultúre, spoločnosti a ekonomike, ako aj o národnostných menšinách žijúcich na Slovensku,
- do roku 2010 zabezpečiť v múzeách a galériách zriaďovaných verejnou správou doplnenie textových informácií (popisov) o vystavovaných zbierkových predmetoch, ako aj ďalších informácií o výstave či expozícií

- okrem štátneho aj v anglickom jazyku a v prípade špecializovaných expozícií okrem štátneho a anglického jazyka aj v jazykoch národnostných menšín,*
- *vytvoriť technické, organizačné a personálne podmienky pre vytvorenie portálu virtuálneho múzea a galérie s prezentačnou a výchovno-vzdelávacou funkciou.*

Záver obdobia na naplnenie cieľov Stratégie rozvoja múzeí a galérií do roku 2011, schválenej Vládou SR v decembri 2006, Slovenskému technickému múzeu pomáha (v zmysle schválených účelových dotácií zriaďovateľa – Ministerstva kultúry SR na nové expozície) zrealizovať komplexnú reінštaláciu expozície hutníctvo v sídle STM, pozostávajúcu z častí "Vývoj hutníctva" (**rok 2010**) a "Metalurgia v 19. a 20. storočí" (**rok 2011**).

V súvisiacej tematike STM tiež v roku 2010 realizuje po stavebných opravách NKP Hámra v Medzeve doplnenie interiéru danej technickej pamiatky uchovávanej a spravovanej STM in situ o textové vysvetľujúce časti v expozičnom stvárnení. V roku 2011 STM tiež otvára v úzkej spolupráci s Baníckym spolkom Spiš expozíciu "História baníctva na Spiši" v prenajatých priestoroch Multifunkčného energetického a baníckeho centra v Sp. N. Vsi. Prevádzkovanie tejto expozície, najmä z ekonomických dôvodov, STM ruší v roku 2020 a prepožičiava ju v celku na prevádzkovanie Baníckemu spolku Spiš.

Komplexná správa o stave realizácie Stratégie rozvoja múzeí a galérií v Slovenskej republike do roku 2011, časť D. "Vyhodnotenie plnenia strategického cieľa 4 Revitalizácia prezentačných činností s dôrazom na výchovno-osvetovú činnosť, Cieľ 4.1: Do roku 2011 postupne vytvárať podmienky pre modernizáciu existujúcich expozícií a vytváranie nových, s dôrazom na postupné dopĺňanie expozícií nových múzeí prezentujúcich jednotlivé národnostné menšiny a etnické skupiny na Slovensku. Modernizovať systémy viacjazyčného poskytovania informácií o múzeách, galériách a ich prezentačných aktivitách", v hodnotení plnenia uvádza nasledovné: "*Hodnotenie za ministerstvo kultúry: Cieľ sa splnil čiastočne. Nie všetky projekty zadefinované ako prioritné sa podarilo zrealizovať. Podmienky pre modernizáciu existujúcich a vytváranie nových expozícií v múzeách a v galérii v zriaďovateľskej pôsobnosti ministerstva kultúry boli vytvárané predovšetkým prostredníctvom účelových príspevkov od zriaďovateľa poskytovaných z prvku 08T0108....*

*V zdôvodnení hodnotenia sa uvádza: "... V sledovanom období rokov 2007 –*

2011 sa v múzeách a v galérii v zriaďovateľskej pôsobnosti ministerstva kultúry podarilo zrealizovať až 63 projektov, ktorých zámerom bolo vybudovanie nových popripade reinštalácia (modernizácia) už existujúcich expozícií v celkových nákladoch 2 961 011,08 €. Väčšina projektov bola realizovaná z finančných prostriedkov, ktoré boli inštitúciám poskytnuté ako účelová dotácia od zriaďovateľa. Časť nákladov bola financovaná aj zo štrukturálnych fondov a z vlastných výnosov, napr. z darov..."

V kontexte s výsledkami dosiahnutými Slovenským technickým múzeom sa k plneniu cieľov v oblasti modernizácie expozícií a tvorbe nových expozícií v období rokov 2007 až 2011 uvádza nasledovné: "Významný posun v uvedenej oblasti zaznamenalo Slovenské technické múzeum, ktoré za hodnotené obdobie realizovalo po obsahovej, architektonickej a výtvarnej stránke modernizáciu, resp. vytvorenie 11 nových stálych expozícií, napr. expozície v sídelnej budove múzea v Košiciach – Hutníctvo, Vývoj geodetickej techniky a kartografie, expozícia Fotografická technika v Múzeu Jozefa Maxmiliána Petzvala v Spišskej Belej, expozícia v objekte technickej pamiatky Hámor v Medzeve, Letecké technológie v Múzeu letectva atď."

Aká bola realita v prípade STM, aj v súvislosti s ďalšími cieľmi stratégie, sumarizuje nasledovná tabuľka:

Tab. 1 Expozície realizované Slovenským technickým múzeom v období 2007 – 2011

Názov expozície Lokalita	Plocha m <sup>2</sup>	Realiz.		Investícia: bezbariérový vstup a prvky pre zdrav. znevýhodnených	Moderné audiovizuálne prvky	Vydaný katalóg/ sprievodca	Dotácia MK SR na realizáciu expozície /v Eur/
Múzeum kinematografie r. Schusterovej Medzev	300	2007	dar predmetov i objektu od FO	nie (existujúci čiastočne bezb. vstup)	nie	nie	0,03
Letecké konštrukcie ML Košice	645	2008	nová expozícia	nie (existujúci čiastočne bezb. vstup)	nie	nie	rok 2008: 54 749 rok 2010: 46 000
Sieť elektrických výbojov Sídlo Košice	150	2008	nová expozícia	nie (existujúci čiastočne bezb. vstup)	nie (projektor na sprievodné programy)	áno	rok 2008: 33 193 rok 2009: vlastné zdroje 3 319
Expozícia cestnej dopravy I ML Košice	600	2008	nová expozícia	nie (existujúci čiastočne bezb. vstup)	nie	nie	rok 2007: 66 387

Názov expozície <i>Lokalita</i>	Plocha m <sup>2</sup>	Realiz.		Investícia: bezbariérový vstup a prvky pre zdrav. znevýhodnených	Moderné audiovizuálne prvky	Vydaný katalóg/ sprievodca	Dotácia MK SR na realizáciu expozície /v Eur/
Energetické odd. Aurela Stodolu <i>Sídlo Košice</i>	120	2009	reinštalácia (vizuál)	nie (existujúci bezb. vstup)	nie	nie	rok 2008: 31 534 rok 2009: 43 000
Fotografická a kinematografická technika <i>Spišská Belá</i>	166	2009	komplexná reinštalácia	nie	nie	nie	rok 2007: 81 617 (z toho na expozíciu čerpané: 51 744) rok 2009: 21 281
Vývoj geodetickej techniky a kartografie <i>Sídlo Košice</i>	205	2009	nová expozícia	nie	1 PC s digitálnym atlasom máp	nie	rok 2008: 81 617 rok 2009: 17 460
Expozícia cestnej dopravy II ML Košice	400	2009	nová expozícia	nie (existujúci čiastočne bezb. vstup)	nie	nie	18 532
Hutníctvo Metalurgia v 19. a 20. storočí <i>Sídlo Košice</i>	165	2010 2011	reinštalácia (vizuál)	nie	nie	nie	rok 2009: 47 000, z toho čerpané 22 567 Eur rok 2010: 50 000 Eur
Medzevské hámorníctvo <i>Medzev</i>	120	2010	textové a obrazové panely	nie	nie	nie	rok 2008: 51 450 rok 2009: 102 900
História baníctva na Spiši <i>Sp. N. Ves</i>	198	2011	inštalácia zbierkových predmetov v prenajatom objekte "MEBaC"	nie	nie	nie	7 554

Zámerni postupnej obnovy expozícií starších ako 10 rokov sa STM intenzívne zaoberalo aj po roku 2011. Cielená finančná podpora týchto zámerov Ministerstvom kultúry SR však pre naše múzeum ustala v roku 2013. V tomto roku sa podarilo ešte realizovať komplexnú reinštaláciu expozície "Počiatky letectva do roku 1945" v pobočke Múzea letectva

v Košiciach (prvé sprístupnenie v septembri 2002) s nákladmi vo výške 65 000 Eur na stavebné úpravy a 15 000 Eur na realizáciu expozície.



*Obr. 32 Expozícia "Počiatky letectva do roku 1945" v Múzeu letectva v Košiciach, sprístupnená po komplexnej reinstalácii v roku 2013*

Doposiaľ finančne najnákladnejšou bola realizácia "expozičie" Vedecko-technické centrum pre deti a mládež. V rámci realizácie išlo okrem realizácie samotnej expozičie však aj o rekonštrukciu stavebného objektu Hlavná 90 v Košiciach, kde je na dvoch podlažiach daná expozičia situovaná. Nejde o klasickú múzejnú expozičiu, ale o ucelený priestor ponúkajúci osvojenie si vedeckých poznatkov interaktívnou, najmä hravou formou. Všetkých 111 "exponátov" v štýle "dotýkaj sa a uč sa" bolo pre túto expozičiu dodávateľsky vytvorených spoločnosťou KVANT spol. s r. o., Fakultou matematiky, fyziky a informatiky UK, Bratislava. Tento projekt bol realizovaný v rámci projektov EHMK Košice 2013, spolufinancovaný Európskou úniou vo výške 85 % z Európskeho fondu regionálneho rozvoja a vo výške 15 % zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky v štruktúre uvedenej v nasledujúcej Tab. 2.

Tab. 2 Štruktúra výdavkov na realizáciu "interaktívnej expozície" Vedecko-technické centrum pre deti a mládež I. etapa

Rozpočet projektu /v Eur/	Celkové výdavky	Oprávnené výdavky	Neoprávnené výdavky
Hlavné aktivity			
- stavebné práce	820 742,04	751 707,30	69 034,74
- interiérové vybavenie	262 139,00	262 139,00	-
Podporné aktivity – projekt	29 900,00	15 034,14	14 865,86
<b>Celkové výdavky projektu</b>	<b>1 112 781,04</b>	<b>1 028 880,44</b>	<b>83 900,60</b>

Rozpočet projektu celkom bol v skutočnosti vyčerpaný v objeme 1 086 096,80 Eur /ITMS kód NFP 22170120018/.



Obr. 33, 34 Z oficiálneho otvorenia Vedecko-technického centra pre deti a mládež – I. etapa, pre verejnosť sprístupneného od 6. septembra 2013

V línii systematickej obnovy starších expozícií a tvorbou nových expozícií STM intenzívne pracovalo aj ďalej. Podľa Plánu prezentačnej činnosti STM na obdobie 2014 – 2018, zostavenom v novembri 2013, múzeum plánovalo:

Tab. 3 Plánované zámery STM v expozičnej činnosti v období 2014 – 2018

Rok plánovanej realizácie	Zámer	Expozícia	z roku	Lokalita	Poznámka/zrelizovanie
2014	čiastočná reінštalácia expozície	História baníctva na Spiši	2011	Sp. N. Ves	Išlo o dobudovanie časti expozície venovanej simulácii vstupov do podzemných bankých priestorov. <b>Realizované Ban. spolkom Spiš def. až v roku 2019/2020.</b>
2015	nová časť rozšírenie expozície	Baníctvo	1965	sídlo STM, Košice	Rozšírenie expozície o tematiku hneďouhoľného baníctva.



Rok plánovanej realizácie	Zámer	Expozícia	z roku	Lokalita	Poznámka/zrelizovanie
2015	nová expozícia	Lectectvo na území Slovenska a Česka	-	Múzeum letectva v Košiciach	<b>Stavebné úpravy hangáru, ako I. etapa realizácie expozície, boli schválené ako prioritný projekt a realizované až v roku 2018. Následná II. etapa/realizácia expozície už nebola podporená a je opakovane predkladaná zriaďovateľovi.</b>
2015	doplnenie expozície	Dejiny ťažby a výroby soli v Solivare	2001	Múzeum Solivar v Prešove	Obnova a doplnenie expozície, výstup projektu cezhraničnej slovensko-poľskej spolupráce až v roku 2021.
2015	čiastočná reінštalácia a doplnenie expozície	Zlatý vek dopravy na cestách i kofajniciach	1999	Múzeum dopravy v Bratislave	<b>Zámer doplnenia expozície o tzv. Kabinet kuriozít bol realizovaný až v roku 2019 z vlastných prostriedkov.</b>
2016	nová expozícia	Historické hodiny	1990 / 1992	Kaštieľ v Budimíre	Komplexná modernizácia nadväzujúca na vedeckovýskumnú úlohu riešenú v období 2014 – 2015 Čas a časomerná technika, ako aj výsledky akvizičnej činnosti.
2016	čiastočná reінštalácia	Astronómia a pozorovacia technika v astronómii	2000	sídlo STM, Košice	Doplnenie problematiky vývoja demonštračnej techniky v astronómii ako výstupu vedeckovýskumnej úlohy riešenej v rokoch 2015 – 2016.
2016	reінštalácia/doplnenie expozície	Letecká prístrojová technika	2006	Múzeum letectva v Košiciach	Využitie výstavného spracovania problematiky leteckej meteorológie a prepojenie s expozičnou prezentáciou tematiky leteckej prístrojovej techniky. Dispozične expozíciu riešiť s dôrazom na minimalizáciu účinkov škodlivého žiarenia vystavenej prístrojovej techniky.
2016	nová expozícia	História lodnej prepravy na slovenskom úseku Dunaja	-	Múzeum dopravy v Bratislave	Realizácia expozície podmienená komplexnou obnovou NKP Loď Štúrec. Komplexná obnova plavidla a jeho adaptácia na tzv. Lodné múzeum je riešená ako prioritný projekt (čiastočne 2014, 2015, 2021).

Rok plánovanej realizácie	Zámer	Expozícia	z roku	Lokalita	Poznámka/zrelizovanie
2016	zrušenie	Elektrotechnika, Záznam a reprodukcia zvuku	1992	sídlo STM, Košice	Realizácia novej expozície zameranej na históriu rozhlasovej a televíznej techniky, ako výstupu vedeckovýskumných úloh riešených v rokoch 2008 – 2010, ako aj výsledkov akvizičnej činnosti.
2016	nová expozícia	Televízna technika			
2016	zrušenie	Písacie stroje	1993	sídlo STM, Košice	
2016	zrušenie	Cestná doprava I	2008	Múzeum letectva v Košiciach	Pre daný priestor sa zamýšľala (aj aj bola realizovaná projektová dokumentácia) komplexná rekonštrukcia stavebného objektu v rámci projektu "Veľkoplošný depozitár a reštaurátorské dielne".
2016	zrušenie	Cestná doprava II	2009		
2017	reinstalácia	Vývoj letectva a leteckej techniky po roku 1945	2003	Múzeum letectva v Košiciach	Mala nadväzovať na výstup vedeckovýskumnej úlohy riešenej v období 2011 – 2013 Vývoj a výroba piestových leteckých motorov v Československu, Česku a na Slovensku.
2017	nová expozícia	Dizajn	-	sídlo STM, Košice	Inštalovať expozíciu vychádzajúcu z riešených vedecko-výskumných úloh Vývoj priemyselného dizajnu na Slovensku v období rokov 1918 – 1990 (1998), Uplatňovanie priemyselného dizajnu pri konštrukcii výrobných strojov na Slovensku (2000) a Dejiny priemyselného dizajnu na Slovensku v 50. – 70. rokoch 20. storočia (2010), Dejiny priemyselného dizajnu na Slovensku od 80. rokov po koniec 20. storočia.
2018	nová expozícia	Cestná doprava I.	2008	Múzeum letectva v Košiciach	Nová expozícia / Komplexná obnova expozície zameranej na históriu cestnej dopravy.
2018	nová expozícia	Cestná doprava II.	2009	Múzeum letectva v Košiciach	Plánované v súvislosti s uvoľnením priestorov expozície za účelom projektu Veľkoplošný depozitár a reštaurátorské dielne v STM Múzeum letectva.

Rok plánovanej realizácie	Zámer	Expozícia	z roku	Lokalita	Poznámka/zrealizovanie
2018	nová expozícia	Galéria II	-	Múzeum letectva v Košiciach	Nová exteriérová expozícia v STM Múzeu letectva s prezentáciou leteckej techniky nadväzujúca na návštevnícky atraktívnu tzv. Galériu (prezidentských) lietadiel.

Ako z vyššie uvedeného prehľadu vyplýva, obdobie **po roku 2014** bolo pre klasické formy prezentačnej činnosti (tvorba expozícií) pre STM mimoriadne demotivujúce – z plánovaných 15 zámerov, či už nových či komplexne reinštalovaných expozícií, sa nepodarilo zrealizovať v zamýšľanej podobe ani jeden! Zriaďovateľom bola finančne podporená sumou 15 000 Eur len I. etapa, tzn. stavebné úpravy priestoru, expozície Československé letectvo/Lectvo na Slovensku v Múzeu letectva v Košiciach, ktorú STM plánovalo sprístupniť k 100. výročiu vzniku ČSR. Za spomenuté obdobie, napriek cieľom definovaným v strategických materiáloch SR pre kultúru a múzejníctvo, bola expozičná činnosť podporená minimálne.

Malý úspech, čo sa týka finančnej podpory expozičnej činnosti zriaďovateľom, STM zaznamenalo v roku 2018, kedy po viacročnom snažení múzeum získalo do odbornej úschovy vzácnu kolekciu zubnolekárskej a zubnotechnickej historickej techniky Slovenskej komory zubných technikov.



Obr. 35, 36 Pohľady do expozície "Pravdivo o nepravých zuboch. Od remeselníka k dentistovi a zubnému technikovi" sprístupnenej v roku 2019

V daný rok Ministerstvo kultúry SR podporuje zámer vybudovania expozície "Pravdivo o nepravých zuboch. Od remeselníka k dentistovi a zubnému technikovi" sumou 40 000 Eur. Expozíciu na ploche 100 m<sup>2</sup> v sídle múzea v Košiciach múzeum sprístupnilo 12. 4. 2019. Okrem tematicky zaujímavej

a vizuálne ľúbivej expozície je ďalším prínosom tohto počinu získanie celej unikátnej kolekcie Slovenskej komory zubných technikov pozostávajúcej z 887 kusov artefaktov zubnotechnickej a zubnolekárskej techniky formou daru do zbierkového fondu STM dňa 16. 8. 2021.

S dvojročným odstupom v roku 2020 STM získava finančnú podporu na naplnenie jedného z dôležitých expozičných zámerov – komplexnej reinštalácie expozície "Oznamovacia elektrotechnika. Záznam a reprodukcia zvuku a obrazu", ktorá na 187 m<sup>2</sup> dominovala expozičnému celku sídelnej budovy v Košiciach v nezmenenom prevedení od roku 1993. I. etapa je v roku 2020 podporená v rámci prioritných projektov Ministerstva kultúry SR sumou 25 000 Eur na nový systém osvetlenia daného expozičného priestoru a architektonicko-výtvarné riešenie expozície. II. etapa v roku 2021 je podporená sumou 52 800 Eur na samotnú realizáciu expozície. Negatívne dopady koronakrízy, okrem nedostatku materiálu i na vývoj cien, pôvodný rozpočet navyšujú v priebehu roka 2021 bezmála o 60 %. Sprístupnenie novej expozície STM plánuje na prelome mesiacov marec a apríl 2022.



*Obr. 37, 38, 39, 40 Ukážky výtvarno-priestorového riešenia novej expozície elektrotechniky v sídle STM v Košiciach, plánované sprístupnenie v roku 2022*

V roku **2021**, po bezmála 5-ročnom snažení, STM dokončuje v Múzeu Solivar v Prešove expozíciu "Skladovanie a distribúcia soli v Solivare", a to v rekonštruovanom objekte Sklad soli. Zámer múzeom realizovalo v rámci aktivít mikropojektu "Kultúrne dedičstvo Krosna a Solivaru v jedinečných tradíciách" v programe Interreg V–A Poľsko – Slovensko 2014 – 2020.



*Obr. 41, 42 Pohľady do expozície "Skladovanie a distribúcia soli v Solivare", dokončenej v roku 2021 v objekte Sklad soli v Múzeu Solivar v Prešove*

Ako z vyššie uvedeného vyplýva, výstup odborných činností múzea do tvorby nových expozícií alebo komplexných reінštalácií existujúcich expozícií je pri súčasnom nastavení výšky príspevku zriaďovateľa STM na činnosť v rámci bežného rozpočtu nevládnuteľný. Múzeum je dlhoročne pre realizáciu expozícií, no i výstav, závislé od osobitnej dotácie formou prioritných projektov Ministerstva kultúry ako alternatívy dotácie iných múzeí, napr. z Fondu na podporu umenia. Dosiahnutie stotožnenia sa zriaďovateľa s prezentačnými cieľmi múzea je mimoriadne náročné, veľmi negatívne sú dopady prerušenia podpory viacetapových projektov, čo je dlhoročne bežnou praxou.

V závere príspevku prinášame stručný prehľad finančnej podpory STM a jeho odborných aktivít za posledné obdobie.

Tab. 4 Finančné zabezpečenie činnosti STM 2015 – 2020

rok	z prostriedkov ŠR/príspevok MK SR na činnosť do bežného rozpočtu STM	vlastné výnosy STM	osobitná dotácia - prioritné projekty MK SR spolu	z toho (z podporených prioritných projektov) na				
				akvizície zbierkových predmetov	nové expozície	nové výstavy	ošetrovanie ZP	poznámka
2016	1 162 941	202826	57 400	0	0	0	40 000	-
2017	1 184 870	241 874	105 000	60 000	0	0	0	-
2018	1 467 526	267 426	1 131 930*	20 000	55 000	0	25 000	-
2019	1 584 578	292 743	79 500	10 000	0	0	0	89 500**
2020	1 953 425	163 880	150 000	10 500	25 000	0	0	125 000**

\* z toho 1 020 000 Eur na výstavbu haly v Múzeu letectva v Košiciach – nerealizované, v roku 2021 zmena účelu na opravy vybraných objektov STM s plánovanou realizáciou roku 2022

\*\* dotácia na nájomné za budovu Centrálného depozitára STM a nákup jeho vybavenia

Tab. 5 Sumár expozícií Slovenského technického múzea a realizácie po roku 1989

	Názov expozície	Adresa	Plocha (m <sup>2</sup> )	Rok	Poznámka
	Baníctvo	Hlavná 88, 040 01 Košice	260	1965	
1.	Umelecké kováčstvo a zámočníctvo	Hlavná 88, 040 01 Košice	67	1965 1989	
2.	Dejiny ťažby a výroby soli v Solivare	NKP Solivar, 080 05 Prešov - Solivar expozícia v objekte Varňa František	1 948	1973 2001	sprístupnenie reinstalácia
3.	Historické hodiny	Kaštieľ Budimír, 044 43 Budimír 6	96	1990 1992	
4.	Strojárstvo	Hlavná 88, 040 01 Košice	205	1990 1991	zrušené 2009 nahradené vid' riadok 24.
5.	Oznamovacia elektrotechnika Záznam a reprodukcia zvuku a obrazu	Hlavná 88, 040 01 Košice	187	1992	zrušené 2021

	Názov expozície	Adresa	Plocha (m <sup>2</sup> )	Rok	Poznámka
6.	VSŽ, a. s.	Hlavná 88, 040 01 Košice	50	1993	obnova 2011 vid' r. 27
7.	Písacie stroje	Hlavná 88, 040 01 Košice	228	1993	
8.	Úžitkové a umelecké predmety z kovov	Hlavná 88, 040 01 Košice	80	1994	
9.	Z dejín fyziky na Slovensku	Hlavná 88, 040 01 Košice	125	1995	
10.	Zlatý vek dopravy na cestách i koľajniciach	Šancová 1/A, 811 05 Bratislava	2 760	1999	
11.	Astronómia	Hlavná 88, 040 01 Košice	140	2000	
12.	Vývoj železničnej techniky na Slovensku	Šancová 1/A, 811 05 Bratislava	477	2000	
13.	Vývoj letectva a leteckej techniky po roku 1945	Letisko Košice, 041 75 Košice	640	2003	
14.	Míľniky slovenského motorizmu v II. pol. 20. stor.	Šancová 1/A, 811 05 Bratislava	1 440	2002	
15.	Vývoj zabezpečovacej železničnej techniky	Šancová 1/A, 811 05 Bratislava	953	2002	
16.	Galéria lietadiel	Letisko Košice, 041 75 Košice	3 600	2006	
17.	Letecká prístrojová technika	Letisko Košice, 041 75 Košice	640	2006	
18.	Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej	Štóska 16, 044 25 Medzev	300	2007	
19.	Letecké konštrukcie	Letisko Košice, 041 75 Košice	645	2008	
20.	Sieň elektrických výbojov	Hlavná 88, 040 01 Košice	150	2008	
21.	Expozícia cestn. dopravy I	Letisko Košice, 041 75 Košice	600	2008	
22.	Energetické oddelenie Aurela Stodolu	Hlavná 88, 040 01 Košice	120	2009	
23.	Fotografická a kinematografická technika	Petzvalova 3, 059 01 Spišská Belá	166	2009	
24.	Vývoj geodetickej techniky a kartografie	Hlavná 88, 040 01 Košice	205	2009	
25.	Expozícia cest. dopravy II	Letisko Košice, 041 75 Košice	400	2009	
26.	Hutníctvo	Hlavná 88, 040 01 Košice	165	2010	
27.	Metalurgia v 19. a 20. st.	Hlavná 88, 040 01 Košice		2011	

	Názov expozície	Adresa	Plocha (m <sup>2</sup> )	Rok	Poznámka
28.	Medzevské hámorníctvo	Štóska 141, 044 25 Medzev	120	2010	obnova objek. s prv. expozície
29.	História baníctva na Spiši	Nábrežie Hornádu 14, 052 01 Spišská Nová Ves	198	2011	zrušená 31. 10. 2020
30.	Počiatky letectva do roku 1945	Letisko Košice, 041 75 Košice	645	2002 2013	1. sprístupnenie reínštalácia
31.	Vedecko-technické centrum pre deti a mládež	Hlavná 90, 040 01 Košice	2 000	2013	
32.	Pravdivo o nepravých zuboch. Od remeselníka k dentistovi a zubnému technikovi	Hlavná 88, 040 01 Košice	100	2019	
33.	Skladovanie a distribúcia soli v Solivare	NKP Solivar, 080 05 Prešov, Sklad soli	100	2021	

**Použité zdroje:**

Javnický, Š.: *Metodika prezentácie dejín vied a techniky*. In: *Múzejná dokumentácia a prezentácia dejín Slovenska: zborník príspevkov z konferencie, Martin, [14.-15. júna] 2000*. vydalo Slovenské národné múzeum-Národné múzejné centrum, 2000. ISBN 8080600511, 9788080600518. s. 56 – 60.

*Komplexná správa o stave realizácie Stratégie rozvoja múzeí a galérií v Slovenskej republike do roku 2011. Materiál na rokovanie vlády Slovenskej republiky z 26. júna 2012. Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky, č. MK-1073/2012-40/9014.*

*Podušelová, G.: Stratégia – súčasný stav*. In: *Múzeum, 4/ 2010, ročník LVI*. Vydalo Slovenské národné múzeum, 2010. s. 1 – 4. Dostupné aj online: <

[https://www.snm.sk/swift\\_data/source/odborna\\_verejnost/casopis\\_muzeum/muzeum\\_pdf/muzeum\\_2010/MUZEUM\\_4\\_2010\\_vnutro.pdf](https://www.snm.sk/swift_data/source/odborna_verejnost/casopis_muzeum/muzeum_pdf/muzeum_2010/MUZEUM_4_2010_vnutro.pdf)>. [11.11.2021].

*Plány hlavných úloh Slovenského technického múzea, interné dokumenty*

*Plán prezentačnej činnosti Slovenského technického múzea 2014 – 2018, interný dokument*

*Postery z výstavy Slovenské technické múzeum 1947 – 2007*

*Správa o výsledkoch a záveroch rozboru činnosti a hospodárenia STM za rok 1989*

*Správa o výsledkoch a záveroch rozboru činnosti a hospodárenia STM za rok 1990*

*Správa o výsledkoch a záveroch rozboru činnosti a hospodárenia STM za rok 1991*

*Správa o výsledkoch a záveroch rozboru činnosti a hospodárenia STM za rok 1991*

*Výročná správa o činnosti múzea za rok 1992*

*Výročné správy o činnosti múzea za roky 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 (tzv. Amsis)*

*Výročná správa za rok 2003 č. MK-1037/2004-700*

*Výročná správa za rok 2007 č. MK-558/2008-102/1474*

*Výročná správa za rok 2004 č. MK-2143/2005-700/3861*

*Výročná správa za rok 2005 č. MK -903/2006-700/1710*

*Výročná správa za rok 2006 MK - 985/2007-102/1588*

*Výročná správa za rok 2007 MK - 558/2008-102/1474*



*Výročná správa za rok 2008 MK - 1783/2009-102/1146*

*Výročná správa za rok 2009 MK - 270/2010-103/1930*

*Výročná správa za rok 2010 MK - 334/2011-103/4633*

*Slovenské technické múzeum, Košice, 2011, AMSIS*

*Slovenské technické múzeum, Košice, 2012, AMSIS*

*Slovenské technické múzeum, Košice, 2013, AMSIS*

*Slovenské technické múzeum, Košice, 2014, AMSIS*

*Slovenské technické múzeum, Košice, 2015, AMSIS*

*Správa o činnosti a hospodárení Slovenského technického múzea za rok 2016*

*Správa o činnosti a hospodárení Slovenského technického múzea za rok 2017*

*Správa o činnosti a hospodárení Slovenského technického múzea za rok 2018*

*Správa o činnosti a hospodárení Slovenského technického múzea za rok 2019*

*Správa o činnosti a hospodárení Slovenského technického múzea za rok 2020*

*Fotografie: Fotoarchív STM, ak nie je uvedené inak*

# Reinštalácia expozície elektrotechniky v sídelnej budove Slovenského technického múzea

*Ing. Peter Drozd, Slovenské technické múzeum*

*Cieľom príspevku je priblížiť dôvody reinštalácie stálej dvojexpozície elektrotechniky v sídnej budove STM v Košiciach, vysvetliť dôvody zvolenej témy súvisiace so zámerom poukázania na rozsah uchovávaných zbierkových predmetov i na cieľ predstaviť exponáty zo širokej blasti elektrotechniky dokumentujúce vývoj vedy, výroby, techniky v kontexte vývoja elektrotechniky na území štátnych celkov, do ktorých v danej dobe patrilo dnešné Slovensko. Expozícia má byť hmatateľným dôkazom, že elektrotechnické výrobky vyrábané v širokom rozsahu na „našom“ území nezaostávali za vývojom vo svete. Zvolené vystavované exponáty predstavujú často prelomové obdobia z oblasti použitia moderných technológií a moderných materiálov.*

## 1. Umiestnenie expozície

Zbierka elektrotechniky patrí, čo sa týka množstva evidenčných jednotiek, k najrozsiahljším zbierkam Slovenského technického múzea a v posledných rokoch patrí tiež k najväčším prispievateľom k budovaniu zbierkového fondu STM. Zahŕňa predmety z oblasti dorozumievacej techniky, telekomunikácie, výpočtovej a kancelárskej techniky, meracích prístrojov, domácich elektrospotrebičov a silnoprúdovej elektrotechniky. Preto je prirodzené, keď prišla požiadavka na reinštaláciu expozície elektrotechniky, bolo z čoho vyberať.

Pôvodná stála expozícia (nazývaná aj dvoj expozícia), zaoberajúca sa elektrotechnikou, bola inštalovaná v roku 1992 a bola venovaná dvom témam – oznamovacej technike, ktorú predstavovali exponáty z oblasti telefónie a telegrafie, a záznamovej a reprodukčnej technike, ktorú predstavovali exponáty z oblasti fonografov, gramofónov a audio/video magnetofónov. V poslednom desaťročí daná expozícia už nespĺňala parametre modernej múzejnej prezentácie, ani kritériá bezpečnosti zbierkových predmetov a návštevníkov, riešenia osvetlenia a riešenia sprostredkovania sprievodných informácií (prehustené textové a grafické, na návštevníka sa valiace informácie). Vystavené zbierkové predmety boli v stave výhradne ukazovania a tematická jednotvárnosť exponátov návštevníkov skôr unavovala.

Realizačným priestorom expozície je II. poschodie (resp. III. nadzemné podlažie) sídelnej budovy múzea na Hlavnej ulici 88 v Košiciach, čo zahŕňa chodbu nadväzujúcu na schodisko (Obr. 1 – 303) a miestnosti expozície Oznamovacej techniky (Obr. 1 – 309) a interaktívnej časti Hrací kabinet (Obr. 1 – 310).

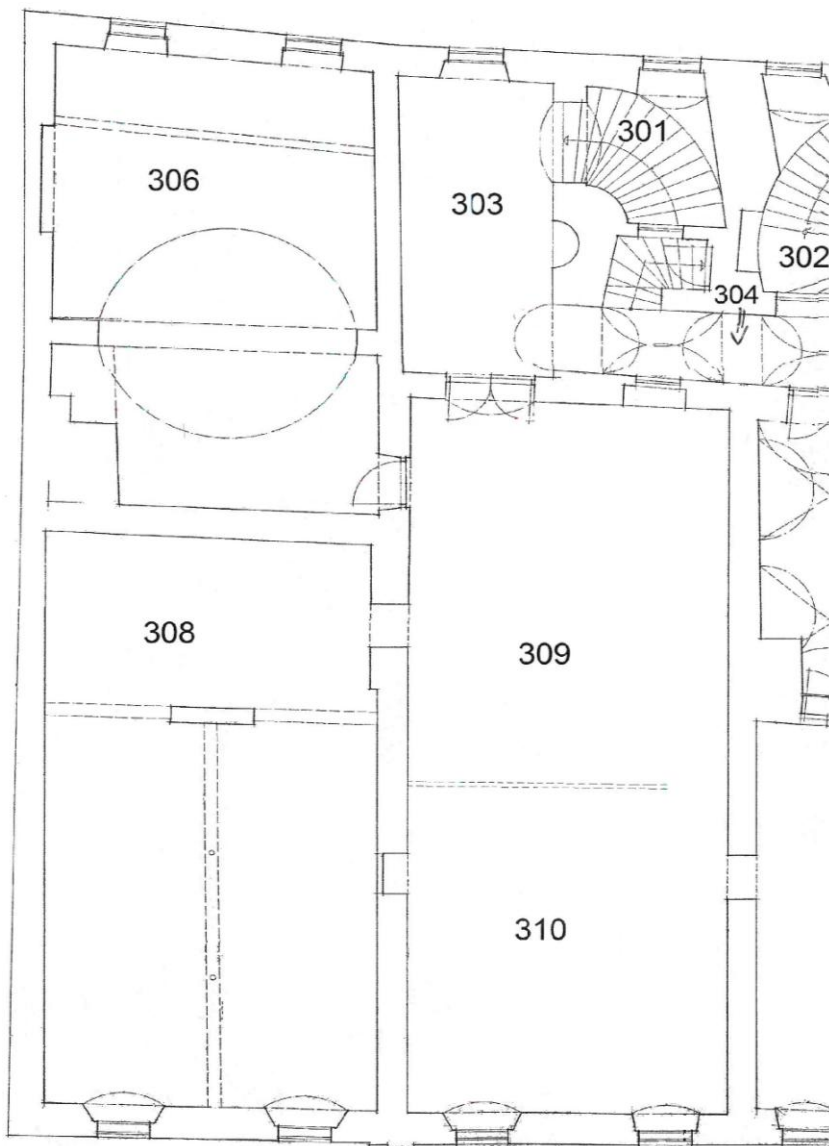
Cieľom komplexnej reінštalácie expozície venovanej elektrotechnike bolo odstrániť vyššie uvedené zásadné nedostatky, prispôbiť stvárnenie témy očakávaniam dnešnej doby, no najmä začleniť do prezentácie tematicky širší výber zbierkových predmetov uchovávaných STM, tzn. zahrnúť, čo možno najširšiu oblasť elektrotechniky a ukázať návštevníkom jedinečné, zaujímavé a vzácne zbierkové predmety z celej zbierky elektrotechniky.

Monotematická expozícia, prezentujúca len niektorú alebo niektoré oblasti elektrotechniky, by mohla na návštevníka pôsobiť nudne a mohla by sa stať v podstate výstavou priemyselného dizajnu. Mottom reінštalácie sa preto stala myšlienka – vyčerpať tému, a nie návštevníka.

## **2. Kritériá výberu exponátov**

Širokú ponuku zbierkových predmetov v zbierke elektrotechniky bolo samozrejme nutné zúžiť podľa určitých vopred zvolených kritérií.

Prvým kritériom sa stal pôvod alebo krajina výrobcu zbierkového predmetu. Prednosť prezentácie dostali predmety vyrobené na území štátnych celkov, ktorých súčasťou v danej dobe bolo aj dnešné Slovensko. Snahou bolo predstaviť návštevníkom zbierkové predmety dokumentujúce vývoj vedy, výroby, techniky a priemyslu v kontexte vývoja elektrotechniky na území Rakúsko-Uhorska, resp. Uhorska, Československej republiky a Slovenskej republiky od druhej polovice 19. storočia po začiatok 21. storočia. Zahraničným návštevníkom tak sprostredkovať zbierkové predmety, ktoré pri návšteve technického múzea v domácej krajine pravdepodobne nenájdu. Zahraničný návštevník, ktorý navštívi expozíciu elektrotechniky v STM, určite nemá prioritne záujem vidieť exponáty pochádzajúce zo svojej krajiny, tie uvidí v technickom múzeu vo svojej krajine. Domácim starším návštevníkom pripomenúť elektrotechnické zariadenia, s ktorými možno pracovali alebo sa na ich výrobe dokonca spolupodieľali.



Obr. 1 Situačný plán III. podlažia historickej budovy STM, Hlavná 88, Košice

Domácim mladším návštevníkom, ktorí žijú v dnešnej dobe "Made in China", a Slovensko je pre nich maximálne tak montážnou krajinou, ukázať, že na našom území bolo vyvíjaných a vyrábaných mnoho elektrotechnických zariadení dennej potreby, používaných pri práci alebo v domácnosti. Reinštalácia expozície by mala poskytnúť mladej generácii informácie o snahách a výsledkoch práce vynálezcov, výskumníkov, vývojárov výrobných podnikov, ktorí na území štátnych celkov, do ktorých v danej dobe patrilo dnešné Slovensko, úspešne aplikovali poznatky elektrotechniky do reálneho života. Cieľom expozície je tiež pripomenúť, že elektrotechnické výrobky vyvíjané a vyrábané "na našom" území nezaostávali z hľadiska konštrukčného a technologického za vývojom vo svete. V novej expozícii budú vystavené zbierkové predmety dokumentujúce oblasti elektrotechniky, ktoré v rámci svojho pôvodného účelu človeku v minulosti uľahčili prácu, bežný život alebo slúžili na oddych. Súčasne ich úlohou je poukázať na kontinuitu podnikov založených začiatkom storočia firmami počas prvej Československej republiky až po ich transformáciu počas budovania socializmu.

Druhým kritériom výberu sa stala určitá technická alebo technologická charakteristika zariadenia. Mottom sa stali slovné spojenia prvý, prvá, prvé, posledný, posledná alebo naj. Budú vystavené exponáty znamenajúce prelom – prvý vyrábaný, posledný elektrónkový, prvý celotranzistorový, najmasovejšie vyrábaný, najluxusnejší v danej dobe, prvý Hi-Fi prístroj, najpredávanejší, najdlhšie vyrábaný a pod. V niektorých prípadoch v oblastiach, v ktorých celý vývoj techniky prebehol v relatívne krátkom období štvrtstoročia, ako napríklad videotechniky alebo počítačov, bolo zámerom poukázať na rôzne špecifické technické riešenia. Snahou reinštalácie je sprostredkovať pestrosť vystavenej techniky, jej postupný vývoj a rôzne technické riešenia tak, aby návštevník stojaci pred vitrínou získal prehľad o vývoji techniky v danej oblasti.

### **3. Osvetlenie expozície**

Veľkým problémom pôvodnej expozície (z roku 1992) bolo osvetlenie priestorov a vitrín. Každá vitrína bola presvetlená (časom hlučnými) neónovými trubicami umiestnenými v hornej stropnej časti vitríny, ktoré pri vitrínach s tmavým (bordovým) odtieňom povrchovej úpravy boli v spodnej časti nedostatočné, a často aj vop vyšších polohách umiestnenými exponátmi zatienené. Vonkajšie osvetlenie – skôr hotelového typu,

zabezpečené tiež výbojkovými trubicami, spôsobovalo na skle vitrín rôzne svetelné odrazy, čo kazilo celkový dojem z expozície.

V rámci I. etapy reінštalácie expozície elektrotechniky bola ešte koncom roka 2020 prevedená montáž nového osvetlenia priestorov expozície, ktoré spĺňa parametre modernej múzejnej prezentácie. Nové smerové reflektory s plynulou zmenou intenzity svetla je možné posúvať po vedení podľa požiadaviek na osvetlenie a zvýrazniť osvetlenie konkrétneho exponátu alebo vitríny. Po odstránení pôvodnej expozície bude potrebné vykonať v priestoroch drobné stavebné úpravy a úpravy elektroinštalácie podľa súčasných technických noriem a požiadaviek vyplývajúcich z reінštalácie expozície. Súčasťou expozície bude aj niekoľko interaktívnych prvkov, ktoré si vyžadujú tiež zmeny v elektroinštalácii.



*Obr. 2 Typ použitého centrálného múzejného osvetlenia v novoinštalovanej expozícii elektrotechniky*

Vnútročné osvetlenie každej z vitrín bude realizované pomocou LED pásov po oboch bočných stranách vitríny, poprípade hornej a spodnej police. Každá vitrína bude mať samostatné napájanie. Tejto realizácii osvetlenia musí predchádzať úplná obmena elektroinštalácie, a to jednak okruhu svetelného, tak okruhu zásuvkového. Dôležitým faktorom musí byť ľahká dostupnosť pri neskorších opravách alebo výmenách transformátorov alebo LED pásov. Bude potrebné prihliadať aj na dodatočné samostatné osvetlenie niektorých exponátov – rádií a stolnej lampy.

#### **4. Rozmiestnenie a rozmery vitrín v expozícii**

Veľkým problémom pre výber vhodného typu vitrín pre náš účel je rozmernosť a hmotnosť exponátov. Prvotné architektonicko-výtvarné riešenie predpokladalo v navrhovanom mobiliári police, bočné steny a v prípade stredových ostrovčekov aj zadné steny zo skla, čo síce vytváralo pohľadom cez vitrínu priestorový efekt, ale kládlo neprekonateľné prekážky z hľadiska bezpečnosti návštevníkov a vhodného uloženia exponátov. Hmotnosť exponátov si vyžadovala aj dodatočné opory políc v tvare ozdobných kovových konzol. Niektoré vitríny bolo nutné vybaviť zosilnenou základnou policou alebo zosilnenou zadnou doskou pre dodatočné upevnenie konzol alebo zavesených exponátov.

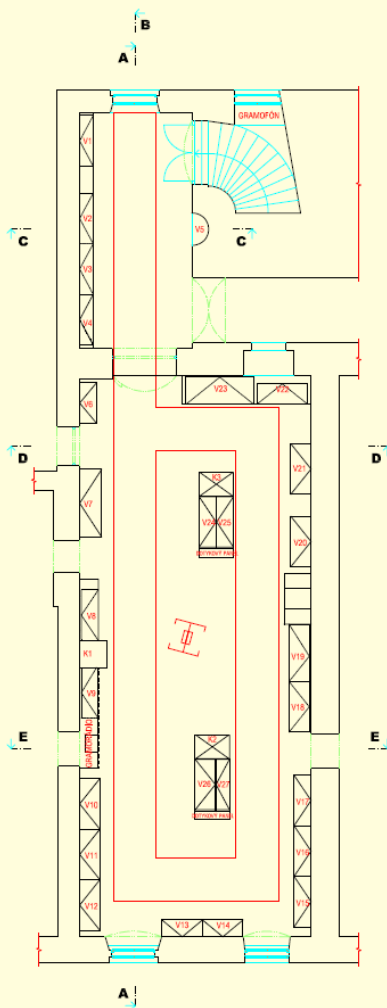
Na reínštaláciu boli navrhnuté a vyrobené nové vitríny, vychádzajúce z reálnych priestorových podmienok. Základným prvkom mobiliáru re našu expozíciu budú vitríny v počte 26 kusov s presklenou čelnou stenou s predpokladanou výškou podstavca 30 cm a jednotnou výškou vitrín 180 cm. V niektorých prípadoch, z dôvodu výšky vystavených exponátov, bola výška podstavca znížená na 10 cm. Hĺbka každej vitríny vychádza z maximálneho rozmeru hĺbky exponátov v každej vitríne. Dĺžka vitrín bola navrhovaná na jednotný rozmer 150 cm, v niektorých prípadoch je šírka vitríny prispôbená rozmerovým možnostiam priestorov alebo rozmerom vystavovaných exponátov.

Vitríny sú prevažne rozmiestnené po obvode stien miestností, štyri vitríny budú rozmiestnené v rámci samostatných ostrovčekov vo voľnom priestore v miestnosti. Oba ostrovčeky budú tvorené dvoma vitrínami, postavenými k sebe zadnou stranou, presklenej kocky s veľkorozmerným exponátom z jednej strany a informačným stojanom s dotykovou obrazovkou z druhej strany.

Predmety budú vo väčšine prípadov položené na policiach, v niektorých prípadoch budú exponáty buď pripevnené na zadnú stenu vitríny alebo pomocou konzoly voľne zavesené. Jeden exponát bude umiestnený v samostatnej nike.

Počet políc vo vitríne bude prispôbený veľkosti exponátov – dve, tri alebo štyri police (vrátane spodnej police – dna), v prípade zvislo upevnených predmetov alebo veľkých predmetov umiestnených vo vitríne budú police na dĺžku krátené.

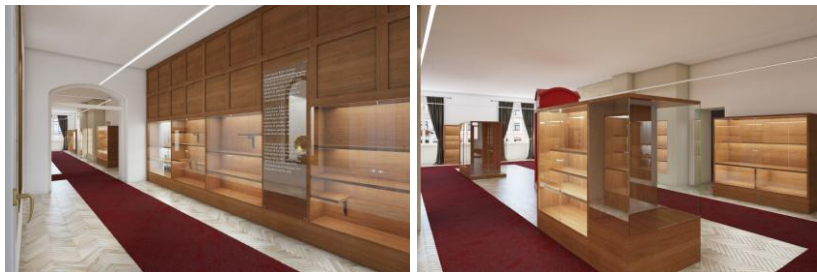
**PÓDORYS - ELEKTROTECHNICKÁ EXPOZÍCIA**  
**Rozmestnenie vitrín**



Obr. 3 Náskres rozmiestnenia vitrín v novoinštalovanej expozícii elektrotechniky



V prípade rôznej veľkosti exponátov je možné menšie vystavované exponáty opticky zvýšiť podstavcom na najnižšej polici. V expozícii budú umiestnené aj tri presklené kocky (označené K1, K2, K3) na podstavcoch pre umiestnenie veľkých, samostatne stojacich exponátov.



Obr. 4, 5 Ukážka z vizualizácie novej expozície elektrotechniky – riešenie mobiliáru

## 5. Vstup do expozície „Elektro všade okolo nás“

Zo stavebného hľadiska sídelná budova STM nebola určená pre výstavné účely (stojí na mieste štyroch gotických meštianskych domov z 13. stor., prestavovaných v štýle tereziánskeho klasicizujúceho baroka v 18. stor.), a z toho dôvodu vstupy do miestností, resp. prechody z miestnosti do miestností medzi jednotlivými expozíciami nie sú riešené ideálnym spôsobom. Počas pôsobenia múzea v tomto objekte neboli vykonávané žiadne zásadné stavebné úpravy.

Prvým problémom bolo situovanie začiatku prehliadky expozície. Návštevníkov po prehliadke expozícií na nižšom poschodí nasmerovalo točité schodisko na II. poschodie. Usporiadanie expozícií prispôbované možnostiam priestorov, však spôsobovalo, že návštevníci minuli úvodnú časť expozície oznamovacej techniky. Výsledkom často bolo, že schodiskom, ktorým návštevníci do expozície elektrotechniky mali vstúpiť, v skutočnosti odchádzali. Strácal sa tak efekt uvedenia návštevníka do témy expozície. V novej expozícii bude umiestnených niekoľko interaktívnych prvkov a s prvými dvoma sa návštevník stretne už pred vstupom do expozície v nikách na privádzacom schodisku. Určitý rušivý vplyv môžu ešte vytvárať prechody do príľahlej expozície fyziky a hracej miestnosti.

## 6. Interaktívne prvky v expozícii

V novej expozícii bude umiestnených niekoľko interaktívnych prvkov – dobový signálny zvonček aktivovaný fotobunkou, hudobná dobová skriňa

reprodukuje zvuk z dobovej gramoplatne, funkčné gramo-rádio s prehrávaním gramoplatní, naparovacia žehlička vypúšťajúca imitáciu pary a imitácia vysielania funkčného čiernobieleho televízora (ten bude snímať reálny obraz skrytou kamerou v expozícii a zobrazovať ho zabudovaným LCD monitorom s niekoľko sekundovým oneskorením). Pre tento účel bude použitý skelet z televízora Ametyst alebo Rubín 102, do ktorého bude zakomponovaný LCD monitor s kamerou. Funkčné gramorádio so zabudovaným reproduktorom bude zapínané lektorom sprevádzajúcim napr. školské skupiny, alebo v prípade iných, napr. hromadných podujatí.

Posledným aktívnym prvkom v expozícii je plánovaná pobočková telefónna ústredňa s dvoma vzájomne prepojenými domácimi telefónmi s rotačnými číselníkmi. Pri pohybe okolo telefónnej búdky sa rozsvieti svetlo v búdke a návštevník, hlavne ten mladší, si tak bude môcť vyskúšať reálne vytočenie čísla pomocou rotačného číselníka, a takto sa spojiť pomocou telefonického spojenia s druhou stranou linky.

Okrem týchto prvkov sa ráta so samostatným privedením elektrického prúdu do niektorých vitrín za účelom osvetlenia stupnic rádioprijímačov a za účelom rozsvietenia vystavovanej bankovej lampy pri prechode návštevníka pred vitrínou pomocou fotobunky (alebo tlačidla s časovým relé).

## **7. Obsahová náplň vitrín**

Expozícia bude ponúkať návštevníkom originálne predmety zo širokej škály zbierky elektrotechniky tak, aby exponáty v každej vitríne boli zamerané na konkrétnu oblasť elektrotechniky. Ak sa návštevník postaví pred vitrínu, získa prostredníctvom vystavených exponátov ucelený prehľad o histórii techniky v danej oblasti. Samozrejme, v niektorých prípadoch nebolo možné zachytiť na časovej osi celý technický vývoj v jednej vitríne, a preto v niektorých prípadoch boli exponáty rozdelené vo vitrínach podľa časových období alebo podľa účelu použitia.

Vitríny v úvodnej časti expozície (miestnosť č. 303 – situácia obr. 1) budú venované témam – úvod do elektriny ako náuky o elektrine, základné elektrotechnické prvky (súčiastky), jednoduché elektrotechnické zariadenia, slovenské osobnosti svetového významu a ich vynálezy. Tieto štyri vitríny dopĺňa oproti nim polkruhový výklenok za sklom označený ako vitrína V5.

Miestnosť č. 309 + 310 je venovaná vývoju elektrotechniky podľa druhového rozdelenia s dôrazom na zavedenie a používanie prelomových technológií vo výrobe, spôsobe používania a s dôrazom na výrobu na území bývalého Uhorska, Československa (resp. Slovenska). Vitríny budú venované témam

ako osvetľovacia technika, telegrafy a ďalekopisy, telefóny, fonografy, gramofóny, audiotechnika – drôtofony a magnetofóny, videotechnika, domáce elektrospo-trebiče, rádioprijímače, televízne prijímače, kalkulátory, výpočtová technika a periférne zariadenia, jednosmerné motory a dynamá, prídavné elektrotechnické zariadenia, meracie prístroje a elektromery. V miestnosti budú umiestnené aj tri presklené kocky s vystavenými veľkorozmernými exponátmi.

## **8. Rozmiestnenie exponátov v jednotlivých vitrínach**

Pri návrhu umiestnenia exponátov v konkrétnej vitríne je prihliadané na časovú os, to znamená najstaršie exponáty zľava doprava a zhora dole. V niektorých prípadoch najťažšie a najväčšie exponáty, s ohľadom na ich hmotnosť a rozmery, sú umiestňované prednostne na spodnej polici.

## **9. Doplnujúce informácie k vystavovaným exponátom**

Základnou myšlienkou scenára bolo sprístupniť návštevníkovi informácie klasickou textovou formou tradičných popisiek v čo najmenšom rozsahu. Veď návštevník prichádza do múzea nie kvôli písaným textom – informáciám o samotných exponátoch, tie si vie súčasný moderný návštevník vyhľadať na internete, ale prichádza kvôli samotným exponátom. Výsledkom tohto zámeru je, že sprístupnené informácie budú ponúknuté návštevníkovi v troch rovinách.

Prvá rovina informácií bude prístupná vo forme základných informácií o každom exponáte – názov a typové označenie, rok výroby a výrobca aj s uvedením krajiny výrobcu a hlavná charakteristika výrobcu popisujúca výnimočnosť, konštrukčné, technologické alebo obchodné prvenstvo. Tieto informácie budú uvedené po stranách (okrajoch) čelného skla každej vitríny v slovenskom a anglickom jazyku.

Druhou rovinou budú informácie v tlačenej forme zverejnené na informačných paneloch. Tieto panely budú umiestnené samostatne, aby nerušili návštevníka pri prehliadke. Hlavným účelom týchto informácií je uviesť návštevníka do témy expozície, priblížiť životy a významné prínosy slovenských osobností v tejto oblasti a znázorniť časové osi vývoja v oblasti elektriny a elektrotechniky. Panelov bude celkovo päť, v slovenskom a anglickom jazyku, a budú venované témam – Úvod do elektriny, Slovenské osobnosti svetového významu – Jozef Murgaš a Štefan A. Jedlík, Objavy v oblasti elektrotechniky a Vynálezy (patenty) v oblasti elektrotechniky. Tento text bude komunikovaný v skrátenej verzii s cieľom poskytnúť dobrú

čitateľnosť pre bežného návštevníka. Veľkosť písma, výška prvého a posledného riadku bude stanovená s ohľadom na dostupnosť čítania mladšej a staršej generácie.

Tretiu rovinu reprezentujú informácie k samotným vitrínam. Tu budú sprístupnené texty z informačných panelov v ich plnej verzii. Každá vitrína reprezentuje jednu samostatnú skupinu zariadení alebo odbor elektrotechniky. Jednou z možností bolo tieto informácie sprístupniť prostredníctvom QR kódu uvedeného na každej vitríne. Táto možnosť však skrýva niekoľko možných komplikácií. Prvý problém predstavuje nutnosť voľne dostupného prístupu k internetu s vysokou rýchlosťou prenosu, čo v dobe tvorby scenára ešte nebolo reálne, druhým problémom možný výpadok signálu alebo preťaženie siete pri skupinových návštevách. Tretím problémom bol fakt, že staršia generácia návštevníkov nemusí disponovať modernou telekomunikačnou technikou s možnosťou prehliadania pomocou internetu a má tak zamedzený prístup k takejto forme informácií. Posledným dôvodom, bol nedostatočný priestor na komunikáciu informácií – len okolo tisíc znakov uložených pomocou QR kódu, čo konkrétne predstavuje maximálne 15 riadkov písaného textu.

Preto bol navrhnutý spôsob uloženia popisov v elektronickej forme v dvoch informačných stojanoch s dotykovou obrazovkou. Oba informačné stojany budú obsahovo rovnaké, aby si text mohlo prehliadať v jednej chvíli viac návštevníkov. Na obrazovke budú znázornené ikony pre jazyk slovenský a anglický a samostatné ikony pre popis každej vitríny. Popis bude charakterizovať históriu elektrotechniky v danom odbore, objaviteľov, resp. vynálezcov konkrétnych elektrotechnických prístrojov a zariadení, so základnými údajmi o vystavovaných exponátoch s dôrazom, ak je to možné, na domácich výrobcov, resp. zaoberajúcich sa výrobou na území bývalého Rakúsko-Uhorska, slovenského štátu a Československa. Informačné stojany budú umiestnené v priestore ako súčasť ostrovčekov spolu s vitrínami a presklenou kockou tak, aby čítajúci návštevníci nebránili ostatným návštevníkom v prehliadke.

## **História a súčasnosť hutníctva na Slovensku v expozičnom podaní Slovenského technického múzea**

*Ing. Dagmar Lobodová, Slovenské technické múzeum*

*Plán implementácie opatrení na realizáciu rozvoja múzeí a galérií v Slovenskej republike pre roky 2008 – 2011, nové expozície, reinštalácia a modernizácia expozícií, reálny zámer na modernizáciu expozície, ideový zámer expozície, scenár expozície, etapy realizácie.*

Výroba a spracovanie kovov má na Slovensku bohaté tradície, na ktoré nadväzovali, a ešte i dnes nadväzujú, aj súčasné hutnícke podniky. História metalurgie dokumentuje v Slovenskom technickom múzeu referát hutníctva a kováčstva aj svojim zbierkovým fondom, v ktorom sa nachádza 3 407 ev. j. zbierkových predmetov.

Prvá hutnícka expozícia v Slovenskom technickom múzeu (vtedajšom Technickom múzeu v Košiciach) bola inštalovaná a otvorená 13. 10. 1960 pri príležitosti konania celoštátnej konferencie ČsVTS s názvom O výstavbe Východoslovenských železiarní. Expozícia bola rozdelená na niekoľko tematických častí, z ktorých najobsiahlejšia bola čierna metalurgia.

V máji 1964 bola sprístupnená verejnosti ďalšia časť hutníckej expozície. Expozícia bola zameraná na prierez vývoja hutníckej techniky, počnúc pravekom až po súčasnosť, jednak vo svetovom meradle a jeho odraz na území Slovenska, s osobitým zreteľom na podstatné vynálezy v hutníctve, ktoré tvorili medzníky vo vývoji hutníckej techniky.

V roku 1974 sprístupnilo Technické múzeum stálu expozíciu o VSŽ (Východoslovenských železiarňach), ktorá dopĺňala historickú hutnícku expozíciu. Realizovaná bola v spolupráci s n. p. VSŽ. Využívajúc audiovizuálne prostriedky, dávala prehľad o postavení a význame VSŽ, histórii výstavby, výrobnom procese a pracovníkoch VSŽ.

Z hľadiska časového odstupe, logicky, už v deväťdesiatych rokoch minulého storočia vyplynula pre múzeum potreba modernizácie hlavne historickej časti hutníckej expozície, ktorá bola inštalovaná vo vstupných priestoroch STM na prízemí, schodišti, I. poschodí a bola prezentovaná na ploche cca 200 m<sup>2</sup>. Expozície mali svoju výpovednú hodnotu, ale boli morálne zastarané a nezodpovedali aktuálnym kritériám modernosti, architektonicko-výtvarné riešenie zodpovedalo dobe realizácie výstavy, výstavný fundus nezodpovedal kritériám na bezpečnosť zbierok, nezodpovedali z hľadiska audio-

vizuálneho vybavenia, počítačovej techniky, bezbariérového vybavenia, nezodpovedali možnostiam návštevných zrakovo postihnutých návštevníkov.



*Obr. 1 Ukážka výstavného mobiliáru a inštalácie v stálej expozícii VSŽ, sprístupnenej v roku 1974*

S prípravou libreta a technického scenára sa začalo už v 90. rokoch minulého storočia. Ideovým zámerom stálej expozície bola „História a súčasnosť hutníctva na Slovensku“. Expozícia mala byť členená do 2 základných častí.

### 1. Historická časť expozície

Išlo o reinštaláciu Historickej časti hutníckej expozície, ktorá bola inštalovaná vo vstupných priestoroch STM (prízemie + schodisko + I. poschodie) a mala byť prezentovaná na ploche cca 200 m<sup>2</sup> v obsahovom členení:

1. vývoj hutníctva na území Slovenska od obdobia prvobytnej prvotnopospolnej spoločnosti, prvých archeologických výskumov potvrdzujúcich zhotovovanie nástrojov a zbraní z kovov,
2. metalurgiu medi,
3. zvonolejárstvo,
4. metalurgiu farebných kovov,
5. metalurgiu železa,
6. hámornícku výrobu.

Pri reinstalácii expozície sa predpokladalo použitie zbierkového fondu STM, AÚ SAV Bratislava, zbierkových fondov múzeí príbuzného zamerania, vybraných materiálov a dokumentov, fotodokumentačného a iného plošného materiálu, ktorý by oboznámil širokú verejnosť s mnohými informáciami, ktoré sú verejnosti jednak menej známe, ale dosť závažné a dôležité, aby prenikli k najširším vrstvám obyvateľstva a nielen úzkemu okruhu odbornej hutníckej verejnosti. Využitá mala byť súčasne dostupná audiovizuálna technika, PC – filmotéka s hutníckou tematikou.

Súčasťou expozície mala byť i prezentácia projektu Európska železná cesta – Slovenské trasy, ktorý prezentuje históriu výroby a spracovania železa na území Slovenska a je zameraný na revitalizáciu nehnuteľných hutníckych technických pamiatok v regiónoch Spiš a Gemer a podporu rozvoja sociálnej, ekonomickej a kultúrnej úrovne regiónov prostredníctvom poznávacej turistiky.

## 2. U. S. Steel Košice

Stála expozícia s názvom U. S. Steel Košice mala byť realizovaná za účelom oboznámenia širokej verejnosti s mnohými informáciami o hutníckej spoločnosti U. S. Steel Košice, ktoré sú na jednej strane menej známe, ale na druhej z pohľadu spoločnosti U. S. Steel tak závažné a dôležité, aby s nimi bola oboznámená čo najširšia verejnosť a nielen úzky okruh odborníkov hutníckeho priemyslu.

Hlavným zameraním tejto expozície bola v prvom rade propagácia U. S. Steel Košice. Návštevníci expozície mali byť prístupnou, ale účinnou formou informovaní najmä o:

1. histórii vzniku a postupnom vývoji spoločnosti (holdingová spoločnosť, dcérske spoločnosti),
2. postupnom prenikaní spoločnosti U. S. Steel na svetové trhy,
3. jednom zo satelitov holdingovej spoločnosti – U. S. Steel Košice, najväčšom výrobcovi plochých valcovaných výrobkov v strednej Európe – vstup spoločnosti U. S. Steel na slovenský trh podielovým odkúpením spoločnosti VSŽ Košice,
4. štruktúrálnej schéme divízií spoločnosti U. S. Steel Košice,
5. surovinovej základni U. S. Steel Košice,
6. populárnou formou o výrobnom procese (Divízia závod /DZ/ Energetika; DZ Koksovňa; Vysoké pece; DZ Oceliareň, spracovanie surového železa, ocele; úprava ocelí – legúry, vákuová úprava ocelí; nové akosti ocelí, plynulé odlievanie; DZ Teplá a Studená valcovňa,

- zvitky, tabule, pásky; žíhanie; dynamo linky, pozinkovacie linky; DZ Doprava),
7. hutníckej druhovýrobe – panelové radiátory, špirály, rúry,
  8. odbyte – odberatelia (domáci, svetové trhy),
  9. kvalite výrobkov – ISO 9001 2000, ISO 16 949 certifikáty,
  10. súhrnných údajoch a informáciách hospodárskych i ekonomických.

Expozícia U. S. Steel Košice mala byť reínštaláciou dovtedajšej stálej expozície VSŽ, a. s. v priestoroch Slovenského technického múzea v Košiciach. Predpokladaná plocha bola cca 60 m<sup>2</sup>.

Osobitná pozornosť v tejto časti expozície mala byť venovaná propagácii „História a súčasnosť hutníctva na Slovensku“, aby bol dosiahnutý želaný cieľ – propagácia histórie hutníctva a najväčšieho výrobcu plochých valcovaných výrobkov v Európe U. S. Steel Košice.

Malo ísť o propagačnú akciu – dlhodobú, ktorá s ohľadom na dôležitosť a význam U. S. Steel Košice, a. s. mala byť pripravená a realizovaná nekonvenčným spôsobom s viacerými atribútmi mimoriadnosti a neobvyklosti, najmä vo výstavných technikách. Tu je potrebné zdôrazniť, že pre expozíciu U. S. Steel Košice šlo o plochu cca 60 m<sup>2</sup>, do ktorej bolo potrebné vtesnať čo najviac údajov o histórii, vývoji, svetových a európskych sídlach dcérskych spoločností U. S. Steel, prienik na slovenský trh – VSŽ, zachytiť celý hutnícky proces, propagovať výrobky.

Pri usporiadaní interiéru expozície U. S. Steel sme odporučili použiť plošný a trojrozmerný materiál:

- plošný materiál podávajúci svedectvo o vzniku, historickom vývoji spoločnosti U. S. Steel, satelitoch U. S. Steel, zakladateľoch spoločnosti, doklady o kvalite výrobkov atď.,
- materiály – výrobky U. S. Steel – hmoty konštrukčné, podkladové, ohýbané profily a plechy s ušľachtilými povrchmi, vzorky konštrukcií, rúr, radiátory, koks, troska, výrobky hutníckej keramiky atď.,
- vzorky – exponáty, prípadne dekoratívne doplnky výstavy je potrebné upraviť a formovať nie v originálnom tvare a veľkosti, ale stvárnené s osobitým výtvarným poňatím do esteticky hodnotných, ale i účelových foriem (oceľové rúry formovať do prstencov atď.).

Osobitné grafické riešenie malo byť exkluzívne a zásadne iné, než v expozíciách, na ktorých sú obvykle používané metódy.



Využitie audiovizuálnej techniky – krátky propagačný a reklamný dokument o U. S. Steel, aktualizácia propagácie výrobného sortimentu atď. v rôznych jazykových mutáciách.

PC – internet – propagácia spoločnosti cez web stránky.

K podieľaniu sa na realizácii expozície s možnosťou vlastnej prezentácie spoločnosti bola v rokoch 2000 – 2008 niekoľkokrát oslovená aj spoločnosť U. S. Steel Košice, ako jeden z najväčších výrobcov ocele na Slovensku, ktorého výrobný program pozostáva zo širokej škály za tepla a za studena valcovaných výrobkov, ako aj výrobkov s povrchovou úpravou vrátane pozinkovaných, lakoplastovaných, pocínovaných plechov a plechov pre elektrotechnický priemysel. Bohužiaľ, ani pri následnej realizácii reinštalácie Historickej časti hutníckej expozície (2010) a ani pri realizácii expozície Metalurgia v 19. a 20. storočí (2011), kde je časť expozície venovaná z hľadiska tematických súvislostí aj tejto spoločnosti a jej výrobnému programu, nedošlo pri jednaniach k spoločnému konsenzu. Napriek tomu, že ideový zámer expozície, návrh časového harmonogramu a rozpočtu realizácie expozície bol viackrát prepracovávaný, k nadviazaniu spolupráce pri tvorbe a realizácii expozícií nedošlo.

Plán implementácie opatrení na realizáciu rozvoja múzeí a galérií v SR do roku 2011 pre rok 2007 (úloha N.4.1.9) bol postavený tak, že predpokladal v časti reinštalácie a modernizácie expozícií v rokoch 2008 – 2011 reinštaláciu expozícií „História hutníctva a expozícia VSŽ“ s predpokladanými nákladmi 3 mil. Sk.



Obr. 2, 3 Vstup do expozície História hutníctva, sprístupnenej v roku 2010

Scenár Historickej časti hutníckej expozície bol definitívne ukončený v júni 2009. Zhotoviteľom expozície sa stala firma MODES – Ing. Igor Melicherčík. Firma dodala projekt výtvarného a architektonického riešenia 01. 12. 2009. Stavebné úpravy, ktoré zahŕňali kera-mický obklad schodov, omietkové vysprávky, stierky a maľovky, elektrické rozvody a osadenie svietidiel, boli vykonané v termíne 15. 01. 2010. Inštalácia exponátov (80 ks), inštalácia panelov a ich presvetlenie boli ukončené 01. 02. 2010 a expozícia bola sprístupnená vernisážou 25. 02. 2010 na ploche cca 95 m<sup>2</sup>.



*Obr. 4 Úvodná časť expozície História hutníctva, sprístupnená v roku 2010*

Obsahovým zameraním historická časť expozície hutníctva s využitím moderných a dostupných prezentačných foriem poskytuje návštevníkom informácie o vývoji hutníctva v piatich tematických celkoch, t. j. metalurgia medi, zvonolejárstvo, metalurgia farebných kovov, metalurgia železa a há-mornícka výroba v časovom horizonte do konca 18. storočia.

Už v čase sprístupnenia historickej časti expozície bola známa skutočnosť, že Slovenskému technickému múzeu bola v rámci prioritných projektov z Ministerstva kultúry SR poskytnutá finančná čiastka na projekt realizácie expozície Metalurgia v 19. a 20. storočí. Vzhľadom na to, že táto čiastka musela byť preinvestovaná do konca kalendárneho roka 2010, začali sa tak

vo veľmi obmedzenom časovom priestore kontinuálne intenzívne práce na príprave libreta a scenára tohto projektu. Tieto práce boli ukončené v júni 2010. Projekt výtvarného a architektonického riešenia spolu so stavebnými úpravami bol ukončený 20. 12. 2010. Inštalácia exponátov a panelov sa uskutočnila v januári 2011 a 1. februára 2011 na ploche 140 m<sup>2</sup> s počtom cca 235 zbierkových predmetov sprístupnilo Slovenské technické múzeum vo svojom sídle v Košiciach expozíciu s názvom Metalurgia v 19. a 20. storočí, ktorá obsahovo nadväzuje na historickú časť expozície hutníctva, otvorenú rok predtým, 25. februára 2010.



*Obr. 5, 6 Slávnostné sprístupnenie expozície Metalurgia v 19. a 20. storočí v sídle STM v Košiciach dňa 01. 02. 2011, vpravo model vysokopecnej prevádzky železiarní*

„Symbolickou vstupnou bránou“ do expozície je jeden z najvzácnejších zbierkových predmetov Slovenského technického múzea – Renesančné bronzové dvere z roku 1580, proveniencie Krásnohorské Podhradie, okres Rožňava. Ukážka umeleckého odlievania z bronzu je unikátnym dielom remesla v európskom meradle.

Expozícia Metalurgia v 19. a 20. storočí dokumentuje dejiny metalurgie v 19. a 20. storočí a je členená do ôsmych tematických celkov. Úvod expozície objasňuje vývoj metalurgie železa v procese priemyselnej revolúcie v rokoch 1830 až 1880 z celosvetového pohľadu s dôrazom na vplyv technických novinek a vynálezov (napr. bessemerovského procesu z roku 1855, siemens-martinského procesu z roku 1864 a thomasovského procesu z roku 1878 výroby liatej ocele veľkovýrobným spôsobom...) na slovenské železiarstvo v období priemyselnej revolúcie. Vysokopecná technika sa v tomto období zdokonalila prechodom k racionálnym profilom vysokých pecí. Pudlovanie – najvýznamnejší železiarsky vynález v 18. storočí, predstavoval proces,

ktorým sa podarilo na báze kamenného uhlia podstatne zvýšiť produkciu kujného železa. Názov tohto spôsobu pochádza od anglického „to puddle“ – miešať, lebo surové železo sa muselo na ohnisku pudlovej pece neustále premiešavať. Pudlovanie likvidovalo nesúlady medzi vývojom vysokopecného procesu a premenou surového železa na kujné železo.



Obr. 7 "Symbolická vstupná brána" do expozície Metalurgia v 19. a 20. storočí  
– Renesančné bronzové dvere z roku 1580

Slovensko bolo hlavnou železiarskou oblasťou Uhorska. V roku 1847 sa z 35 000 ton surového železa vyrobeného v Uhorsku vyrobilo na Slovensku asi 26 000 ton (približne 75 %). Najviac hút bolo v Gemerskej, Abaujskej a Spišskej župe. K najvýznamnejším železiarskym podnikateľom patrili Erárne železiarne, Coburgovské železiarne, Muránska únia, Rimavská koalícia, Concordia Štítnik, Andrássovci a Csákyovci. Železiarske podniky na Slovensku zavádzali technické novinky najčastejšie podľa zahraničných vzorov. Hlavným nositeľom technického pokroku bol štátny železiarsky podnik so sídlom v Hronci.



*Obr. 8 Časť expozície Metalurgia v 19. a 20. storočí, venovaná téme hutníctvo železa v procese priemyselnej revolúcie*

Expozícia je ďalej členená z hľadiska spoločensko-ekonomických medzníkov, ktoré mali dopad aj na rozvoj a vývoj železiarstva. Hutníctvo železa v rokoch 1880 – 1918 bolo poznamenané koncentráciou výroby a kapitálu, ktoré vytvorilo podmienky pre veľkovýrobu v železiarstve a prejavovalo sa zakladaním veľkých spoločností, ako bola napr. Rimavsko-muránsko-šalgótarjárska železiarska účastinná spoločnosť v roku 1881. Železiareň v Kropáčoch predstavovala koncom 19. storočia a v prvých desaťročiach 20. storočia technicky najmodernejší železiarsky podnik, v dnešnom ponímaní úplný integrovaný závod s najväčšou hutníckou výrobou v Uhorsku.





*Obr. 9, 10 Pohľad na výtvarné spracovanie textovo-obrazových častí expozície, riešenia mobiliáru a priestoru pre voľnú inštaláciu exponátov v expozícii Metalurgia v 19. a 20. storočí*

Hutníctvo železa v rokoch 1918 – 1945 sa v Česko-slovenskej republike prejavovalo ostrým konkurenčným bojom o ovládnutie trhu a jeho monopolizáciu. Železiarsky priemysel na Slovensku brzdil nedostatok surovín, železnej rudy, uhlia a koksu, oveľa viac však hatil výrobu nedostatok odbytu, ktorý spôsobila monopolizačná politika.

Posledná časť expozície venovaná metalurgii železa je obdobím rokov 1945 – 2005. Začína obnovou hutníckeho priemyslu po druhej svetovej vojne, ktorá začala za veľmi nepriaznivých podmienok, kedy podniky hutníctva železa boli v decembri 1945 „znárodnené zoštátnením“. Osobitná pozornosť je venovaná výstavbe a rozmachu nového hutníckeho kombinátu v Košiciach, špecializovaného na výrobu plechov a pásov, Východoslovenským železiarňam, resp. U. S. Steel Košice, a Švermovým železiarňam v Podbrezovej.



Obr. 11 Riešenie účelového mobiliáru v expozícii Metalurgia v 19. a 20. storočí

Svoje zastúpenie v expozícii má výroba ferozliatin, ktorých výroba na našom území bola schválená v rámci programu industrializácie Slovenska v roku 1948, kedy sa rozhodnutím vlády začala výstavba nového závodu na výrobu ferozliatin v lokalite obce Istebné nad Oravou.



Obr. 12 Riešenie textovo-obrazových panelov v expozícii Metalurgia v 19. a 20. storočí

Nezastupiteľné miesto v expozícii má bohatá história výroby neželezných kovov – kovohutníctvo s takými strediskami ťažby a výroby, ako boli Banská Štiavnica (zlato, striebro, olovo, ortuť), Kremnica (zlato, striebro, ortuť), Krompachy (meď, mangán), Banská Bystrica (meď, mangán), Žiar nad Hronom (hliník), Sereď (nikel), Zlatá Idka (striebro), Gelnica (meď), Smolník (meď), Kišovce – Švábovce (mangán)...

Záver expozície tvoria významné osobnosti z histórie slovenského hutníctva a pamiatky železiarskej výroby a techniky v teréne. Z mnohých priekopníkov, ktorí sa zaslúžili o rozvoj slovenského železiarstva je spomenutý Anton Kerpely – železiarsky špecialista, člen – korešpondent Uhorskej akadémie vied, Ján Aradi – autor mnohých patentov v spišskej železiarni v Prakovciach, Martin Sturman – zveľaďovateľ gemerského železiarstva, Michal Dérer – hutnícky odborník a pedagóg na katedre železiarstva v Banskej Štiavnici, Ľudovít Gavora – hutnícky inžinier, praktik v oblasti efektívnosti vysokopecného procesu v Tisovci. Z technických pamiatok sa návštevník môže oboznámiť s históriou vysokých pecí (Vysoká pec Sirk – Červeňany, Huta Karol Vlachovo, Huta Etelka Nižná Slaná...), hámorníctvom (Medzev) a uchovanými zlievarenskými pamiatkami (liatinový most v Hronci).

V expozícii je prezentovaný súbor početných hutníckych zbierok, vrátane nástrojov a pomôcok používaných v zlievarni, valcovni a kovárskej dielni. Z trojrozmerných exponátov určite zaujme napríklad hámornícke dúchadlo z roku 1717, pochádzajúce z obce Vyšná Boca, i séria liatinových kachlí prevažne gemerskej proveniencie. Pre školopovinnú mládež patrí k najvýznamnejším exponátom inštruktážny model vysokej pece s príslušenstvom na výrobu surového železa a svetelný panel uzavretého hutníckeho cyklu technologického procesu výroby z 80. rokov v bývalom kombináte VSŽ, n. p. Košice.

V rokoch 2011 – 2013 boli v rámci vedecko-výskumnej úlohy „História metalurgie od prvopočiatkov do konca 18. storočia“ vypracované podklady pre softwarové spracovanie odbornej problematiky expozície s použitím pre informačné stojany umiestnené v expozícii, ako otvorený systém s priebežným dopĺňaním obsahovej štruktúry náplne expozície.

V časti expozície "história hutníctva" sa realizuje projekt Kovové inšpirácie, zameraný na cieľovú skupinu návštevníkov so zrakovým znevýhodnením, v ktorom je sprostredkovaná prehliadka vybraných exponátov taktilným poznávaním. Tento projekt bol inšpiráciou k vypracovaniu projektu Dotkni-



me sa hutníctva s možnosťou prezentovania expozície Histórie hutníctva pomocou vybraných exponátov, doplnených o 3D súbor kľúčových exponátov vývoja metalurgie kovov na území Slovenska.

Obe expozície sú začlenené do medzinárodného projektu slovenských trás Stredoeurópskej železnej cesty. Ako jeden kontinuálny celok objasňujú vývin odboru hutníctva vo svetovom meradle na pozadí vývinu materiállovej kultúry ľudstva od praveku po obdobie vysoko rozvinutej metalurgickej výroby na území Slovenska a sú určené pre širokú verejnosť, návštevníka zameraného na odbornú problematiku metalurgie a vhodné pre výukové programy školskej a stredoškolskej mládeže.

V roku 2011 Slovenské technické múzeum v 8. ročníku súťaže Múzeum roka, v kategórii špecializované múzeá a galérie s celoslovenskou pôsobnosťou vyhralo cenu Múzeum roka 2010, pričom prihláseným predmetom súťaže v rámci prezentácie a interpretácie zbierkových predmetov, zbierok a predmetov kultúrnej hodnoty prostredníctvom nových expozícií bola práve expozícia História hutníctva.

Fotografie: Fotoarchív STM

## Expozície baníctva a hutníctva Gemera po roku 1989

*PhDr. Ing. Jaroslava Neubauerová, PhD., Banické múzeum v Rožňave*

*Príspevok predstavuje dve expozície baníctva a hutníctva Gemera v Banickom múzeu v Rožňave, ktorým v oboch prípadoch predchádzala rekonštrukcia expozíčných priestorov pre zlý technický stav a pre zastaranosť samotných expozícií. V roku 2018 bola okrem rekonštrukcie budovy ukončená aj výstavba prístavby k historickej budove na Šafárikovej ulici 43 v Rožňave. Text je doplnený o fotodokumentáciu jednotlivých častí expozície z oboch období.*

### Úvod

Dôvod vybudovania banického múzea na začiatku 20. storočia nebol vôbec náhodný. Výskyt bohatých nálezísk nerastných surovín v Spišsko-gemerskom rudohorí znamenal rozvoj baníctva a hutníctva na území Gemera. Zriadiť múzeum sa v roku 1902 rozhodla Boršodsko-gemerská skupina Krajinského uhorského banického a kultúrneho spolku. Stretávame sa aj s informáciou, že táto myšlienka pochádza dokonca od grófy Františky Andrásyovej, ktorá bola tak nadšená mineralogickou časťou výstavy, organizovanou pri príležitosti mineralogických dní v roku 1896 v Budapešti, že darovala 8000 korún pre vznik mineralogického múzea. K realizácii v tej podobe však nedošlo. Boršodsko-gemerská skupina Krajinského uhorského banického a kultúrneho spolku na svojom zasadnutí dňa 11. mája 1902 v Rožňave poverila Gustáva Eiseleho, vtedajšieho riaditeľa baní v Železníku, spracovaním banickej monografie Gemera. Popri písomnej forme spracovanie dejín baníctva navrhol aj založenie bansko-hutníckeho múzea, čo sa ešte v tom istom roku stretlo so súhlasným stanoviskom a vytvorila sa múzejná komisia a začalo sa so zberom hmotných dokumentov. Výstavbu v sume viac ako 36 000 korún finančne podporili: grófká Františka Andrásy 8 000 korún, gróf Dionýz Andrásy 22 000 korún, Rimamuránsko-Šalgótarjárska železiareň, Boršodsky banický spolok a mesto Rožňava darovalo pozemok. Plánovanej výstavbe predchádzalo vypracovanie projektu. Touto úlohou bol poverený vtedajší riaditeľ na Rákošskej bani Alexander Müller. Na dodávateľa stavby bol konkurzom vybraný staviteľ Jozef Ott z Budapešti. Stavebné práce začali 1. mája 1905 a skončili ešte toho istého roku. Rýchla práca mala veľa nedostatkov, ktoré viedli k súd-  
nemu sporu so staviteľom. Keďže súdny spor múzejná komisia prehrala, nedostatky boli odstránené až v roku 1908 na náklady múzea.

Prvá expozícia bola verejnosti predstavená aj napriek tomu, že bola budova postavená už v roku 1905, až v roku 1912. Budova slúžila ako múzeum do

roku 1920. Potom bola expozičná činnosť múzea prerušená a činnosť expozície s baníckou a hutníckou tematikou sa podarilo v budove obnoviť až v roku 1956. Expozícia bola v roku 1967 obnovená a bolo tomu tak až do roku 1991, kedy sa pre havarijný stav pristúpilo k rekonštrukcii.



Obr. 1 Budova Baníckeho múzea v Rožňave z roku 1961

#### Expozícia baníctva a hutníctva Gemera 1995

S inštalovaním novej Expozície baníctva a hutníctva Gemera sa začalo v januári 1995 a slávnostne otvorená bola 14. júna 1995. Inštalovanie prebiehalo pod vedením Ing. Ladislava Herényiho, s ktorým spolupracovali scenáristi I. Herčko, R. Magula, Š. Batta, G. Tököly a M. Reťkovský. Architektonické riešenie bolo pod vedením Ing. arch. M. Mikulu z Výstavníctví Praha.

Cieľom expozície bolo predstaviť širokej verejnosti prierez vývoja banskej a hutníckej techniky používanej na Gemeri od najstarších čias po súčasnosť. Vstup do budovy bol zároveň vstupom do expozície a aj začiatkom prehliadky. Vo vstupnej miestnosti dominovala veľkoplášna fototapeta zobrazujúca portál štôlne Sadlovsky so zamestnancami z roku 1905. Táto fotografia prezentovala pracovné nástroje a svietidlá, oblečenia a vekovú skladbu baníkov a technikov. Prehľad archeologických zbierok bol inštalovaný do dvoch úvodných vitrín, oproti ktorým sa nachádzali charakteristické minerály regiónu. Ďalšie vitríny obsahovali jednoduché pracovné nástroje na rozpojovanie hornín ako želiezko, kládívko a klíny.

Na južnej stene boli vystavené vlajky. Jedna s maďarským pozdravom Jó szerencsét je z roku 1908 a druhá s nápisom Glück auf zo železiarní v Betliari. Miesto medzi vlajkami bolo vyplnené technickou kópiou drevenej plastiky zobrazujúcou banskú činnosť, ktorá bola pôvodne súčasťou oltára. Nad plastickým reliéfom bol umiestnený erb mesta Rožňava z lipového dreva, ktorý je zaujímavý tým, že mal len jednu ružu.



Obr. 2, 3 Expozícia baníctva a hutníctva z roku 1995

Najstarším hmotným dokumentom hutníckej výroby na Gemeri je dvojica poľných šachtových pecí z 11. – 12. storočia, ide o originálny exponát tohto druhu. Na stenách po celej dĺžke boli inštalované grafické obrazy od Ľudovíta Felda a Širokého. Dominantou nasledujúcej miestnosti bola technická kópia stredovekej tabuľovej maľby Metercie z roku 1513.

Pre zvládnutie havarijných situácií boli v banských priestoroch závodov vytvorené skupiny záchranárov. Potrebné pomôcky a technické vybavenie záchranárov boli vystavené v ďalšej vitríne.

Medzi vitrínami boli inštalované modely rôznych banských mechanizmov a zariadení (nakladače, výklopník, ťažná klietka), ktoré zhotovili učni bývalého Baníckeho učilišťa v Rožňave. Medzi vizuálne zaujímavé patria umelecké liatiny z Drnavy, kachle z Chyžnianskej Vody alebo liatinový náhrobník. Banícku uniformu dopĺňa kožený flek a banícky fokoš a šabl'a. V ďalšej vitríne sú vystavené rôzne laboratórne pomôcky, plynové a liehové horáky a iné laboratórne mištičky. Inštalované sú aj nádoby, ktoré sa používali na vyciedzanie antimonitu. Zaujímavosťou je aj tzv. hampulák, nádoba z Čučmy s nápisom, podľa ktorého sa do nej zbierali jahody. Ďalšia vitrína je venovaná banským svietidlám, zobrazuje ich chronologický vývoj od tých starších – kameninových – tzv. palčiakov, cez hlinené olejové kahance a kovové kahany po karbidové lampy a novšie akumulátorové

lamps. Obsahom ďalších dvoch vitrín bola meračská technika a najstaršie banské mapy z prvej polovice 18. storočia z Hrádku a zo Železníka.

Oproti vitrínam s meračskou technikou je inštalovaná vŕtacia technika v pozadí s veľkopošnou fotografiou, ktorá zobrazuje baníkov z počiatkov 20. storočia pri práci s vŕtacími strojmi priamo v bani. Výnimočnými zbierkovými predmetmi, ktoré sú na tomto mieste inštalované, sú vŕtací stroj Siemens Schuckert a Marvin.



Obr. 4, 5, 6 Expozícia baníctva a hutníctva z roku 1995

Vo vitríne trhacích prác boli pomôcky a fotografie dokumentujúce trhacie práce v podzemí, ako aj pri povrchovej ťažbe. Oproti tejto vitríne bol model Mária bane a ďalej model prierezu bane, ktorý dokumentuje všeobecne zvislú otváрку banského diela.<sup>1</sup>

Táto expozícia bola pre návštevníkov otvorená do konca októbra 2015.

### Expozícia baníctva a hutníctva 2018

Banícke múzeum v Rožňave uspelo v projekte Sentinel, ktorého obsahom bola rekonštrukcia budovy Expozície baníctva a hutníctva, prístavba k budove a vytvorenie expozície Pary a tiež úprava nádvoria. Projekt rekonštrukcie bol financovaný z eurofondov v spolupráci so zriaďovateľom, Košickým samosprávnym krajom v rozsahu zhruba 1 200 000 eur.

Nová expozícia bola otvorená 2. mája 2018. Takmer 300 m<sup>2</sup> výstavnej plochy bolo rozdelených do 5 miestností, z ktorých dve sú ešte predelené priečkou. Expozícia v rámci viacerých tematických okruhov prezentuje históriu, vývoj baníctva a hutníctva Gemera. Oproti predchádzajúcej, nová expozícia je bohatšia o zbierkové predmety, ktoré prešli reštaurovaním a o viacero nových predmetov získaných z akvizičnej činnosti múzea. Prezentovaný je nielen spôsob dobývania a spracovania nerastov, ale aj samotný vývoj výroby, vývoj kultúry a každodenný život samotných baníkov, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou hlavného motívu expozície.

Trendom v múzejníctve je inštalácia diorám. Tento trend sa zhmotnil pri inštalácii novej expozície, pri ktorej sa využili viaceré diorámy. Pod diorámou sa rozumie špeciálny model, ktorý sa snaží navodiť dojem skutočnosti, dojem nejakého reálneho priestoru.<sup>2</sup>

Po vstupe do historickej budovy sa návštevník ocitá vo vstupnej miestnosti pri veľkej reliéfnej mape Gemera. Smer prehliadky vedie návštevníka doprava. Prvá výstavná miestnosť je venovaná mineralógii a archeológii, kde sa pomocou cenných geologických a archeologických zbierok vyzdvihla bohatosť a pestrosť nerastných surovín v oblasti Gemera. Druhou výstavnou miestnosťou začína samotná prezentácia histórie baníctva. Snaha o chronológiu je narušená nehnuteľným zbierkovým predmetom, ktorým je poľná šachtová pec z 11. – 12. storočia. Je umiestnená v rohu miestnosti, vo vitríne s masívnym dreveným podstavcom. Vo vitrínach medzi oknami sú prvé pracovné nástroje baníkov: železka, klíny, kladivká, ručný vrták a iné. V rohu opačnom k dverám miestnosti dominuje nadrozmerná fotografia pingového poľa, kde v jej popredí je vytvorená dioráma pingy – banské dielo, kde vystupuje rudná žila na povrch. Táto časť, ktorá má asociovať kus lesa,

je doplnená aj o zvuky prírody ako štebot vtákov a šum lesa. Naľavo a medzi dverami je inštalovaný ryžovací žľab. Ide o diorámu vytvorenú na základe presného popisu z dobovej odbornej literatúry od Agricolu z roku 1556.



Obr. 7 Expozícia baníctva a hutníctva z roku 2018

Ďalšia výstavná miestnosť je venovaná stredovekému obrazu Metercia. Ide o obraz od neznámeho autora z roku 1513, ktorý zobrazuje v popredí Sv. Annu, Pannu Máriu, malého Ježiška a v pozadí je vyobrazený banský závod s gáplom. Tento obraz nám dokumentuje baníctvo v období okolo roku 1500. Ostatná časť miestnosti obsahuje výjavy z obrazu, ako napr. taviacu pec so zvukmi praskajúceho ohňa, ktorý takú prevádzku určite sprevádzal. Pec je inštalovaná spolu s vodným kolesom a s dúchadlom, ktorým bola poháňaná. Do ďalšej miestnosti sa prechádza cez štôľňu. Pre návštevníka je to zážitok, pretože až v nej si uvedomí stiesnenosť a tmavosť priestoru bane. Táto dioráma je tiež doplnená o zvuky bane v podobe kvapkajúcej vody.



Obr. 8 Expozícia baníctva a hutníctva z roku 2018

V poradí štvrtá výstavná miestnosť je venovaná témam trhacích prác, ochranným pomôckam, záchranárskej technike a vŕtacej technike. Pútavým spôsobom je vo forme diorámy inštalovaná aj funkčná vŕtacia súprava, ktorá po stlačení vibruje a hučí, čím navodzuje autentický hluk v bani.



Obr. 9 Expozícia baníctva a hutníctva z roku 2018

Poslednou diorámou v expozícii v ďalšej miestnosti je výťahová kabína, ktorá má výrazné interaktívne prvky. Je možné do nej vstúpiť, zatvoriť ju, váhou návštevníka sa rozhybe, pričom film premietajúci v pozadí navodí dojem, že návštevník sa tiež presúva do bankských priestorov na nižších obzoroch.



Obr. 10 Expozícia baníctva a hutníctva z roku 2018

V druhej časti je vytvorený priestor, ktorý je kanceláriou bankského merača zo začiatku 20. storočia. Tému bankského meračstva dopĺňajú aj ostatné zbierkové predmety ako nivelačné prístroje, teodolity, vynášacie súpravy, sklonomery, kompasy a meračské reťaze.



Ďalšou časťou, kde sa nachádza značná časť zbierok etnografického charakteru, je posledná výstavná miestnosť. Technickú tematiku tu strieda spoločenský život baníkov.

V prvej vitríne sú inštalované cechové predmety ako cechová tabuľka, ktorej predná strana je bohato zdobená reliéfnym motívom. Dav ľudí – baníkov stojacich pod baldachýnom, na ktorom je viditeľný banícky znak. Súčasťou vitríny je aj vzácna zástava baníckeho cechu z roku 1753.<sup>3</sup> Oproti nej je ručne kovaná železná debna, ktorú používal rožňavský banícky cech na uschovávanie cenných dokladov a peňazí. Prostredný zámok na kľúč má krásny kovaný ornament. Na stranách má ručne kované rúčky, ktoré slúžili na prenášanie debny.

Vo vedľajšej vitríne sú inštalované dve saká z baníckej uniformy s pokrývkami hlavy rôzneho typu. K uniforme naľavo patrí aj čiapka v tvare lodičky s insígniami železka a kladivka. Stredom vitríny sú umiestnené dve ďalšie čiapky so šiltom a zdobením a jedna čiapka so šiltom a chocholom. Uniformy majú zvyčajne 29 gombíkov, je v tom cirkevná symbolika patrónky baníkov Sv. Barbory, ktorá podľa legendy zomrela vo veku 29 rokov.

V ďalšej vitríne dominuje zaujímavá vertikálna inštalácia okrúhleho háčkovaného obrusu z roku 1914. Ide o umelo vytvorenú čipku s motívom starých maďarských výšiviek, ktorá sa vyrábala háčkovaním, technikou írkej čipky, tzv. štítnická čipka. Zaujímavosťou bolo, že štítnická čipka nevychádzala z tradície, ale vznikla na podporu obyvateľstva po zániku medených hámvov v okolí Štítnika.<sup>4</sup>

Pultové vitríny umiestnené pod oknami stručne predstavujú tému banského školstva a baníckej dychovky. Posledná vitрина je venovaná Alexandrovi Müllerovi a jeho osobným predmetom ako cestovné hodiny, zápisník, vysokoškolské učebnice a iné.

Vo vrchnej časti nad vitrínami je vytvorená galéria výtvarných diel väčšinou väčších rozmerov. Autori diel reprezentujú rôzne obdobia, prácu rôznymi technikami, ale spája ich spoločná téma – baníctvo a hutníctvo.

Expozíciu baníctva a hutníctva Gemera v historickej budove ďalej tematicky dopĺňa exteriérová časť, ktorá je súčasťou areálu. Pod strieškou sú vystavené liatinové zbierkové predmety, kde sa pre ich rozmery a váhu zvolila prezentácia v exteriéri. Novinkou roku 2021 je vytvorenie nového prehliadkového okruhu Banská doprava.

Tento tematický okruh má viacero nosných prvkov. Prvým sú visuté lanové dráhy, ktoré sú inštalované v prístavbe historickej budovy na poschodí.

Návštevník má možnosť si okrem prehliadky dobových fotografií a máp lanových dráh gemerskej banskej oblasti vyskúšať model takejto lanovky.



Obr. 11 Exteriérová časť Expozície baníctva a hutníctva Gemera



Obr. 12 Visuté lanové dráhy

Areálom jazdí banský vláčik, ktorý prevezie návštevníkov vo vagónoch rovnako, ako sa presúvali aj kedysi samotní baníci priamo do diorámy štôľne Alexander. Po zastavení na konci trasy v štôľni sa návštevníkom premietne dobový film, kde za zvuku strojov prebieha čulý pracovný ruch. Atmosféra v tme a v hluku prostredia bane vytvára autentickjšiu predstavu o tom, ako to v reálnej bani fungovalo.



Obr. 13 Štôľňa Alexander

## Záver

Využívaním súčasných trendov v múzejníctve ako diorámy či interaktívne prvky sa snažíme osloviť širokú škálu návštevníkov tak, aby od nás odišli nie len bohatší o informácie, ale aj o zážitok. Expozícia baníctva a hutníctva Gemera a nový prehliadkový okruh múzea pomohol zatraktívniť ponuku služieb cestovného ruchu na Gemeri.

## Poznámky:

1. Csobádi J., Szabó L., Czintelová A., Rozložník M., Horváth P., Hlobil J., Kolesárová G.: Expozícia Baníckeho múzea v roku storočného jubilea, in Zborník storočnica 1902 – 2002 Banícke múzeum v Rožňave
2. Jesenský, M., Hronček, P., Wiess, K.: Muzeológia a montánny turizmus, Košice, 2019
3. Holečková, S., Rožňavské cechy, Rožňava, 2013
4. Czintelová, A., Štítnická čipka in Remeslo, Umenie, Dizajn 03/2006

## Expozície zbierky kováčstva v Slovenskom technickom múzeu – expozície 21. storočia

*Monika Jahodová, Slovenské technické múzeum*

*Expozície kováčstva v Slovenskom technickom múzeu retrospektívne, s perspektívou do budúcnosti. Možnosti zvýšenia ich atraktivity, aby boli obľúbeným miestom kvalitného a aktívneho trávenia voľného času, ponúkali jedinečnú symbiózu vzdelávania a zábavy.*

Pre mnohých ľudí predstavujú múzeá obľúbené miesto oddychu a trávenia voľného času. Návštevníci majú rôznorodé pohnútky, prečo k nám prichádzajú: za históriou, vizuálnym zážitkom, za poznaním.

Čo je múzeum?

Múzeum je vedecká inštitúcia, ktorá plánuje zhromažďuje, triedi, odborne uchováva a ďalej vedecky spracováva zbierky hmotných dokladov o spoločenskom a kultúrnom vývine človeka a spoločnosti, o vývoji a zmenách prírody a prostredia. Múzeá delíme na vlastivedné – zaoberajú sa materiálom týkajúcim sa územia nášho štátu, a špecializované – zaoberajú sa konkrétnou činnosťou, odborom, osobnosťou (napr. technické múzeum). K špecializovaným múzeám patria i galérie.

Máme veľké, tzv. encyklopedické múzeá, napr. Louvre v Paríži, British Museum v Londýne, Prírodovedné múzeum na Oxfordskej univerzite, ktoré oslovujú rôzne kategórie návštevníkov s rozličnými cieľmi a záujmami a malé múzeá lokálneho významu, ktoré sa sústreďujú na návštevníkov z obce, blízkeho okolia alebo na náhodných návštevníkov, turistov. Tak, ako sa múzeá líšia predmetom svojich zbierok, majú aj rôzne poslanie a rozdielne ciele.

Slovenské technické múzeum je špecializovaným múzeom s celoslovenskou pôsobnosťou pre oblasť dejín techniky a exaktných vied. Od jeho založenia v roku 1947 zhromaždilo bohaté zbierky, ktoré dokumentujú podiel Slovenska a jeho osobností na rozvoji svetovej vedy a techniky, mnohé z nich majú jedinečnú hodnotu. Prvé expozície boli verejnosti sprístupnené 24. januára 1948 v sídle múzea na Hlavnej ulici v Košiciach. V súčasnosti je zbierkový fond taký bohatý, že každá oblasť vedy a techniky sa môže prezentovať expozíciou. Obdobne je na tom aj zbierka kováčstva, ktorú prezentujeme v expozíciách „Umelecké kováčstvo“ a „Úžitkové a ozdobné predmety z kovov“.

Jednou z najdôležitejších oblastí výroby, ktorá ovplyvnila vývoj ľudskej spoločnosti, bolo železiarstvo a jeho neoddeliteľná súčasť – kováčstvo. Kováčske oddelenie už niekoľko rokov sústreďuje a uchováva zbierkové predmety tohto charakteru. V snahe ukázať návštevníkom tieto nepochybne zaujímavé umelecké diela našej minulosti, ale aj súčasnosti, bola v roku 1991 sprístupnená verejnosti expozícia „UMELECKÉ KOVÁČSTVO“.



*Obr. 1, 2 Pohľady do expozície Umelecké kováčstvo  
v podbráňi Slovenského technického múzea na Hlavnej 88 v Košiciach*

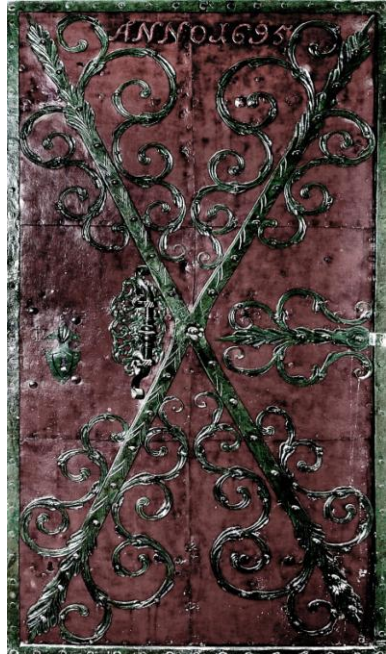
V kolekcií vyše 100 zbierkových predmetov je možné obdivovať remeselnú zručnosť spojenú s tvorivým technickým myslením majstrov kováčov. Znalosť a zručnosť pri jeho spracovaní boli v minulosti meradlom vyspelosti i bohatstva spoločnosti. Autori expozície prezentujú zbierku kováčstva cez jednotlivé hierarchicky usporiadané umelecké slohy.

Skutočné kováčske umenie v Európe má svoje začiatky až v dobe románskeho slohu, a to v 11. a 12. storočí. Práce mali jednoduchú koncepciu. V našich mestách sa z tohto obdobia zachovalo veľmi málo pamiatok. Boli to väčšinou kované pánty dverí, brán, okenné a ochranné mreže.

V 12. až 15. storočí sa vo Francúzsku objavili prvky nového slohu – gotického. Vzácnu ukážkou z tohto obdobia, kované gotické dvere z leleského kláštora, patria k najstarším exponátom Slovenského technického múzea. Boli zhotovené v 14. storočí. Kov sa využíval k okovaniu dverí, brán, cechových truhlíc. Dvere sa obíjali oceľovým plechom s uhlopriečne položenými oceľovými pásmi. Kovanie dverí a brán v neskoréj gotike menilo svoje pôvodné poslanie a nabralo dekoratívny charakter, keď sa celá plocha vyzdobuje.



Obr. 3 Gotické dvere



Obr. 4 Renesančné dvere

Ďalší umelecký sloh – renesanciu, 15. až 16. storočie, reprezentujú kované dvere s charakteristickým renesančným ornamentom a pôvodným zámkom. Strediskom rannej renesancie boli mesta severného Talianska a Toskánska. Medzi nimi mala vedúce postavenie Florencia a odtiaľ sa prenášala i na ostatné územie Európy. Z tohto obdobia sa zachovalo na území Slovenska veľké množstvo umelecko-zámočnických prác. Objavujú sa špirály, ploché kvety, ovocie, ľudské a zvieracie hlavy.

Vzory renesančného obdobia boli pomaly vytlačané, prichádza nové obdobie – barok, 17. až 18. storočie. Tvary, ktoré sa používali, boli podobné, no voľnejšie a vyznačovali sa väčšou plastickosťou. V prácach začína prevládať nad konštrukčnou časťou bujný ornament z vyčnievajúcich bohatých tvarov akantových listov, podobami ľudí alebo zvierat a monogram. Vo vtedajšej dobe sa veľmi často objavovali vývesné štíty so znakmi jednotlivých cechov s vytepanými znakmi a symbolmi predajných miestností alebo predávaného tovaru. V expozícii sú vystavené detaily mreží, ornamentálne prvky, konzoly

s označením cechu zámočníkov, konzoly pre cechové zástavy, nástenné svietniky, vojenský štít zdobený krokodíľou kožou (viď Obr. 2).

Začínajúci rozpad absolutizmu koncom 18. storočia viedol k určitému rozkladu architektonického slohu. V tomto období sa vytvoril dekoratívne hravý štýl – rokoko. Celková kompozícia diel bola skoro rovnaká ako u baroka, menil sa detail ornamentu. Zmizla rovná čiara i rám, ktorý bol neodlučiteľnou súčasťou ornamentu. Medzery sa vyplňali mriežkovým alebo kvetinovým vzorom. Na stenách expozície sú bohato zastúpené predmety z tohto obdobia.

Napokon prišiel klasicizmus – obdobie empíru, 19. storočie – sloh cisársky. Objavil sa hlavne vo Francúzsku, Anglicku a Taliansku. Celková kompozícia sa zjednodušila, začali prevládať geometrické tvary.

Technická umelecká dokonalosť predchádzajúcich slohov sa stratila. Na konci klasicizmu prichádzalo kováčstvo do krízy zapríčinenej lacnou výrobou odliatok, ktoré imitovali kované železo. Odliatky z liatiny sa používali i k dekoratívnym účelom a nahrádzali ručne kuté železo.

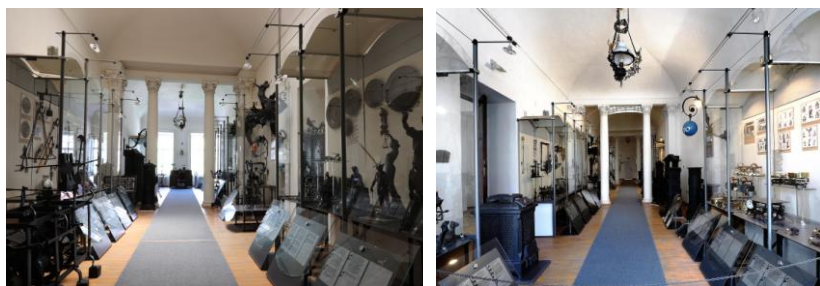
Na prelome 19. a 20. storočia bol vytvorený nový umelecký sloh – secesia alebo tiež tzv. naturalistický sloh. Jej cieľom bolo vytvoriť niečo nové, čo by nenapodobňovalo staré slohy. Bežnými tvarmi pre secesiu boli realistické tvary rastlinné a živočíšne. V secesnom prevedení môžeme v expozícii obdivovať funkčné lustre, z nich jeden pochádza z významnej košickej dielne bratov Buchnerovcov, mreže, kovanú slnečnicu, visiaci domový zvonček a i.

Začiatkom 20. storočia prichádza ešte niekoľko slohov, no v nich išlo skôr o funkčnosť ako o umenie. V tejto dobe bol znovu dopyt po ručne kovaných výrobkoch. Umeleckí kováči naďalej vyrábali umelecké predmety úžitkového a dekoratívneho charakteru určené pre interiér a exteriér historických a súčasných budov. Išlo o rôzne eklektické ozdoby, neogotické ploty, rokokové zábradlia, rustikálne, barokovo-klasicistické brány, figurálnu tvorbu. Dokonale to dokumentuje mreža kováča Jozefa Lačného z Košíc, zdobená ornamentálnymi vzormi rôznych slohových období.

Expozícia bola vytvorená pre širokú verejnosť, ale predovšetkým si v nej nájdú inšpiráciu umeleckí kováči, študenti s daným zameraním. Je možné ju v budúcnosti doplniť o modernú audiovizuálnu interpretáciu. Statickú časť by mohli doprevádzať interaktívne prvky umožňujúce návštevníkom alebo už virtuálne na obrazovkách, alebo na skutočných 3D modeloch, vyskúšať si remeslá, ohmatať a overiť materiály. Expozíciu by bolo možné doplniť aj o interaktívnu knihu (vzory kováčskych listov, techniky výroby) oživenú videomappingom, a tým zvýšiť záujem návštevníkov, ktorí sa stanú nielen

pasívnym pozorovateľom, ale budú vťahnutí do deja. Na záver ešte vylepiť svetelné a doplniť zvukové systémy, ktoré dajú vystavovaným predmetom punc výnimočnosti.

Vďaka rozmanitosti a obsiahlosti zbierkového fondu dokumentujúceho zlievarenskú techniku a techniku umeleckého kováčstva mohla byť v roku 1995 sprístupnená verejnosti expozícia „ÚŽITKOVÉ A OZDOBNÉ PREDMETY Z KOVOV“. Autorkou expozície je Ing. Mária Šarudyová, ktorá pracovala na oddelení hutníctva a kováčstva nepretržite od nástupu ako absolventka Hutníckej fakulty Vysokiej školy technickej v Košiciach až do odchodu do dôchodku v roku 1999. Počas týchto rokov sa vypracovala na odbornú pracovníčku, ktorú poznala celá odborná múzejná obec, a to nielen na Slovensku, ale i v susednej Českej republike a v Maďarsku.



*Obr. 5, 6 Pohľady do expozície Úžitkové a umelecké predmety z kovov*

V úvode expozície sa návštevník zoznamuje s históriou spracovania kovov, čo patrí k najvýznamnejším objavom, ktorý ovplyvňuje vývoj ľudskej spoločnosti. Slovensko sa vo svojom vývoji vzhľadom na dostupnosť rúd, paliva a zdrojov energie – vodných tokov, stalo aj v celosvetovom meradle dôležitým centrom spracovania medi, striebra a železa. Z hľadiska významu spracovaných kovov bolo na prvom mieste železo.

Baníctvo a hutníctvo na území dnešného Slovenska malo cez dlhé stáročia mimoriadny význam. Ťažba a spracovanie bola sústredená najmä v oblasti stredoslovenských bankých miest Banská Štiavnica, Banská Bystrica, Nová Baňa, Pukanec, Banská Belá, Ľubietová a východoslovenských bankých miest Gelnica, Smolník, Spišská Nová Ves.

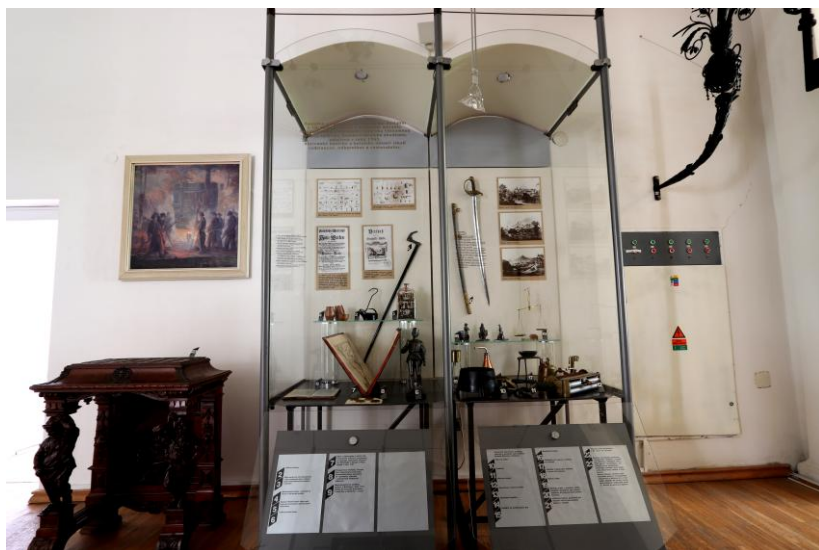


V 18. storočí dosiahlo baníctvo a hutníctvo vrchol vo svetovom meradle. Na zavádzanie technického pokroku významnou mierou vplývala Banskoštiavnická akadémia založená v roku 1763, prvá technická vysoká škola na svete. Tu pôsobili odborníci svetového formátu: Mikuláš Jozef Jacquin (chemik), Giovanni Antonio Scopoli (prírodovedec, chemik, geológ), Ignác Anton Born (geológ, mineralóg), Leopold Anton Ruprecht – meno tohto jediného chemika – slovenského rodáka zo Smolníka, sa dostalo na listinu Millenium Project a zaradil sa tak medzi najvýznamnejších chemikov sveta posledných dvoch storočí. Vystavené sú prospechové medaily, laboratórne nástroje a pomôcky používané pri skúšaní rúd a kovov, banícko-hutnícka príručka vydaná v Bratislave v roku 1775.

V období feudalizmu prebieha prevažná časť výroby v medziach cechového systému. Cez viac ako pol tisícročia cechy usmerňovali vývoj remesla na Slovensku a dali mu presné formy, obsah i normy. Na báze rozvinutej hutníckej výroby sa rozvíjali kovospracujúce remeslá, ktoré sa začali združovať do cechov od druhej polovice 14. storočia. 17. storočie bolo obdobím najväčšieho rozvoja cechovníctva na Slovensku. K najstarším a najrozšírenejším patrilo aj kováčstvo, ktoré sa postupne vyšpecifikovalo do viacerých samostatných kovospracujúcich remesiel, napr. zámočníctva, zlatníctva, zvonolejárstva, nožiarstva, mečiarstva, klinčiarstva, ihlárstva, drotárstva, cinárstva, podkúvačstva a i.

Hlavnými strediskami remeselnej výroby v období cechov u nás boli predovšetkým mestá Košice, Bardejov, Prešov, Kežmarok, Spišská Nová Ves, Levoča, Bratislava, Trnava, Kremnica, Banská Bystrica a Banská Štiavnica. Obzvlášť známe boli mestá Kremnica, Banská Bystrica a Banská Štiavnica. V mnohých archívoch sa dodnes uchovávajú cechové štatúty, artikuly v pôvodinách, overených alebo neoverených odpisoch, ktoré dokladujú cenné údaje o histórii cechov na Slovensku. V rokoch 1848 – 1849 bol vydaný zákaz na zriaďovanie nových cechov. V roku 1872 boli cechy zrušené. Cechové remeslo bolo postupne vytlačené manufaktúrami a fabrikami, kde bola ručná práca nahradená strojovou. V expozícii sú vystavené štatúty a cechové listiny. K všeobecne rozšíreným predmetom cechového života patrili cechové pečate, truhlice, feruľa, zvolávacia tabuľa, cechová zástava, vývesné štíty, cechové nádoby.

Figurálne a zvieracie plastiky kované z plochého pásového železa a železného plechu sú ukážkou z tvorby majstra ľudového umenia – kováča Gabriela Nemčíka z Košíc. Predstavujú súčasnú umelecko-remeselnú produkciu s použitím tradičnej kováčskej techniky.



*Obr. 7 Časť expozície Úžitkové a umelecké predmety z kovov venovaná ukázkam štatútov a cechových listín a predmetov cechového života*

V časti expozície je zdokumentovaná činnosť umeleckého zámočníka, kováča a zvonolejára Alexandra Buchnera, majiteľa prvého železospracujúceho podniku založeného v roku 1899 v Košiciach. A. Buchner sa venoval nielen umeleckému kováčstvu, ale predovšetkým štúdiu zvonolejárstva a zdokonaľovaniu technológie výroby zvonov. V rokoch 1922 – 1930 ulial 1306 zvonov, umiestnených vo vežiach slovenských a zakarpatsko-ukrajinských kostolov. Niektoré z nich sa nachádzajú v Košiciach v severnej veži Dómu sv. Alžbety a v kaplnke sv. Michala. Vynikajúca akosť a umelecké prevedenie výrobkov A. Buchnera boli ocenené na viacerých hospodárskych a priemyselných výstavách a jeho práca ako súčasť nášho kultúrneho dedičstva je predmetom výskumu slovenských historikov. V expozícii sú vystavené majstrovské výrobky z jeho dielni.

Vďaka nadčasovému designu táto expozícia nepôsobí zastaralo. Základnými materiálmi expozičného fundusu sa stali sklo a kov. Dôraz je kladený aj na priestorové usporiadanie, aby bol návštevník „navigovaný“ chronologicky jej históriou.

Napriek veľkému potenciálu a všeobecnej obľúbenosti múzeí tradičná prezentácia vo vitrínach, i keď vystavovanie zbierkových predmetov má veľkú výpovednú hodnotu, v poslednom čase nestačí na zaujatie širšieho publika. Zvýšenie atraktivity možno dosiahnuť vhodnými architektonickými riešeniami, ako aj zapojením inovatívnych foriem, ponúkajúcich jedinečnú symbiózu vzdelávania a zábavy, vďaka ktorej sú moderné múzea unikátne. Novodobé techniky aplikované v expozíciách by mohli prispieť k väčšej obľúbenosti, návštevnosti a prosperite aj slovenských múzeí a galérií.

V konečnom dôsledku však nesmieme zabudnúť na „definíciu múzea“, jeho štruktúru a obsah, jeho edukačný potenciál. Čo z pôvodných princípov ostáva v múzeu nemenné a ako dokážu nové technológie zážitok obohatiť? Hlavnou úlohou múzeí a galérií bude stále uchovávať a starať sa o všetko, čo považuje za historicky či umelecky hodnotné. Akurát, že spôsoby, ako to doručiť návštevníkom a divákovi, sa radikálne menia. Uplatňujú sa rôzne formy interaktívnej expozície, multisenzorické (dôležitosť vytvorenia vhodnej atmosféry v prezentačných priestoroch, s dôrazom práve na jednotlivé zmyslové podnety), zážitkové prezentácie. Musíme však všetky múzea a galérie zinteraktívniť, aby išli s dobou? Ešte stále platí lepšie raz vidieť ako stokrát počuť, aj v starej dobrej klasike, kto by nechcel vidieť najkrajšie múzea sveta?

Sme súčasťou kultúry, ktorú netvorí len divadelné a filmové predstavenie, koncert, balet, obraz či kniha. Kultúra je to, čo urobilo z druhu homo sapiens (rozumná osoba) človeka – kultúrneho tvora. Múzea zaznamenávajú a prezentujú históriu evolúcie človeka a všetko, čo s ním a jeho okolím súvisí, my sme ich súčasťou.

Fotografie: Fotoarchív STM

## Najmenšie múzeum dopravy po siedmich rokoch

*Mgr. Peter Šimko, Považské múzeum-Múzeum dopravy Rajecké Teplice*

*Príspevok sa zaoberá 7-ročným vývojom Múzea dopravy v Rajeckých Tepliciach – expozície Považského múzea. Bližšie informuje o metódach získavania exponátov a ich prezentácie na malej ploche. Zaoberá sa tiež postavením a možnosťami regionálnych múzeí vo veci plnenia úloh viažucich sa na ich celoslovenské špecializácie.*

Sieť múzeí na Slovensku je definovaná z hľadiska územnej pôsobnosti a z hľadiska špecializácie. Z hľadiska zamerania a špecializácie na určitú oblasť spoločnosti a prírody môže byť: a) múzeum s komplexnou múzejnou dokumentáciou (t. j. zaoberá sa všetkými oblasťami alebo odbormi ako napr. história, národopis, archeológia, prírodné vedy) alebo b) špecializované múzeum s dokumentáciou vo vybranej oblasti alebo vednom odbore.<sup>1</sup>

Kombináciou oboch hľadísk dostaneme niekoľko druhov múzeí:

- a) celoslovenské múzeum s komplexnou dokumentáciou – je Slovenské národné múzeum, okrem komplexnej dokumentácie sú jeho súčasťou aj špecializované pracoviská, ako napríklad Múzeum bábkarských kultúr a hračiek hrad Modrý Kameň (špecializované múzeum s celoslovenskou pôsobnosťou, zamerané na dokumentáciu dejín a súčasnosti bábkového divadla, dejín a vývoja detskej hračky, ako aj dejín regiónu, v ktorom sa múzeum nachádza<sup>2</sup>).
- b) regionálne a miestne múzeá s komplexnou múzejnou dokumentáciou – sú pôvodné „vlastivedné“ múzeá, zamerané na skúmanie a dokumentáciu určitého regiónu. Ich zriaďovateľom sú vyššie územné celky alebo obce.
- c) celoštátne špecializované múzeá – sú podľa zákona Slovenské technické múzeum (pamäťová fondová inštitúcia špecializujúca sa na dokumentáciu dejín vedy, výroby a techniky<sup>3</sup>), Múzeum Slovenského národného povstania a Vojenské historické múzeum.
- d) ďalšie (priamo zákonom nešpecifikované) celoštátne špecializované múzeá, napríklad Múzeum vo svätom Antone, ktoré je celoslovensky špecializované na oblasť poľovníctva a históriu rodov Koháry a Coburg. Zriaďuje ho Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR.<sup>4</sup>  
Pre nás vhodnejším príkladom je však napr. Železničné múzeum Slovenskej republiky, ktoré vykonáva špecializovanú dokumentačnú

činnosť v oblasti vývoja železníc na území Slovenska. Jeho zriaďovateľom sú Železnice Slovenskej republiky, ide teda o podnikové múzeum.<sup>5</sup>

Existuje však aj ďalšia skupina múzeí, ktoré sú svojou územnou pôsobnosťou regionálne, ale okrem toho disponujú i celoštátnou špecializáciou. Uvedieme niekoľko príkladov: Západoslovenské múzeum v Trnave má celoslovenskú špecializáciu na dejiny kampanológie a tehliarstva, osobnosť M. Sch. Trnavského, bezstavovce v odbore paleontológie, históriu Slovenského učeného tovaríštva a osobnosť A. Bernoláka.<sup>6</sup> Kysucké múzeum je celoslovensky špecializované na dokumentáciu historického vývoja lesných železníc.<sup>7</sup> Považské múzeum, o ktorom bude nasledovný príspevok, je celoslovensky špecializovaným múzeom pre dve oblasti – drotárstvo a dejiny dopravy.<sup>8</sup> Na jednej strane treba uviesť, že tieto celoslovenské špecializácie boli múzeám udelené s ohľadom na určité historické okolnosti pri tvorbe siete múzeí Československa ešte v dobách socializmu, na druhej strane odrážajú určité regionálne špecifiká, ktoré však daný región výrazne prekračujú a pretrvávajú i do súčasnosti, a teda sú tieto špecializácie aktuálne a dôležité i dnes. Tretia rovina, ktorá je v mnohých prípadoch i kameňom úrazu, je rovina finančná, keďže zriaďované a financované sú vyššími územnými celkami, hoci plnia i úlohy celoštátne. Samosprávne kraje totiž nie vždy majú záujem podieľať sa na výskume alebo dokumentácii v danej špecializácii na území iných samosprávnych krajov. Štvrtá rovina je akési prelínanie sa špecializácií medzi viacerými múzeami.

K tejto, štvrtej rovine, by sme radi uviedli, ako je to s dokumentáciou dejín dopravy na Slovensku, ktorá prináleží aj nám, teda Považskému múzeu. V roku 1967 bolo rozhodnuté, že špecializácia na dejiny dopravy bude pridelená Považskému múzeu v Žiline, keďže Žilina bola v tom čase (a je dodnes) významnou cestnou križovatkou, železničným uzlom, sídlom Vysokej školy dopravnej (dnes Žilinská univerzita v Žiline) a Výskumného ústavu dopravného. V Považskom múzeu sa vytvorilo miesto historika dopravy, prevedené sem boli dopravné zbierky zo Slovenského technického múzea v Košiciach a malo tu vzniknúť prvé múzeum dopravy na Slovensku.<sup>9</sup> Považské múzeum tak malo byť prvým múzeom na Slovensku špecializovaným na dejiny dopravy.

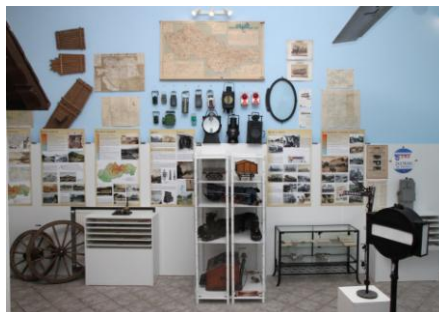
V ďalších rokoch prebiehala systematická zbierkotvorná činnosť a v roku 1980, po ukončení parnej prevádzky na Slovensku, mali byť do múzea prevedené i parné rušne v počte 8 kusov. Začala sa pre ne zabezpečovať koľaj v stanici Žilina – zriaďovacia stanica (s priamym prepojením na areál Budatínskeho hradu nachádzajúceho sa na opačnej strane Váhu), avšak

v roku 1983 boli (napriek tomu, že už boli v majetku Považského múzea<sup>10</sup>, ale stáli na koľaji Československých štátnych dráh, ďalej len ČSD) prevezené do Bratislavy, kde sa stali základom Pamätníka železničnej dopravy Správy Východnej dráhy ČSD. Od toho obdobia záujem o fond dopravy v Považskom múzeu upadal a nepomohla tomu ani zmluva medzi Považským múzeom a Múzejno-dokumentačným centrom (ďalej len MDC) Železníc Slovenskej republiky v Bratislave z roku 1994, podľa ktorej malo Považské múzeum zbierať drobné exponáty a MDC železničné vozidlá. Táto dohoda sa nedodrжала a v novootvorenom Múzeu dopravy v Bratislave sa roku 1999 ocitli i drobné zbierky z fondov MDC.

V tejto ťažkej situácii spôsobenej prelínaním sa záujmov viacerých múzeí o dejiny dopravy na Slovensku sme hľadali cestu, ako zachrániť a prezentovať aj dopravnú zbierku Považského múzea. Do toho sa pridali ešte ďalší problémový aspekt, ktorým je rozšírenie sa súkromných dopravných múzeí na Slovensku.<sup>11</sup> Hoci tieto mnohokrát nie sú nijak registrované, ani ako múzejné zariadenia, ich majitelia zväčša disponujú oveľa vyššími zdrojmi ako akékoľvek štátom alebo samosprávou zriaďované múzeum, čím si dokážu zabezpečiť nielen rozsiahle priestory, ale aj atraktívne a originálne exponáty či financie na ich obnovu. Na druhej strane, v mnohých prípadoch nemajú stále otváracie hodiny a lektorskú službu, s exponátmi môžu ľubovoľne manipulovať, môžu s nimi obchodovať, nemajú špecializáciu na vykonávanie reštaurátorských prác. Často však tieto práce, skôr ide o renováciu, dokážu vykonať kvalitne. Horšie však je, že ak exponát odpredajú (do zahraničia) alebo poškodia, prichádzame tak o naše národné kultúrne dedičstvo.

V tejto situácii nám neostalo nič iné, len začať vyrastať v limitoch a mantineloch daných vyššie uvedenými okolnosťami. Výsledkom našej práce je Múzeum dopravy v Rajeckých Tepliciach, ktoré sme predstavili na zasadnutí Komisie pre zbierky dejín techniky v roku 2015.<sup>12</sup> Iniciatíva na založenie stálej expozície dopravy v žilinskom regióne sa obnovila v roku 2011, kedy sme začali hľadať priestory a financie na zriadenie expozície. Hoci myšlienku podporilo vedenie Považského múzea, t. j. zriaďovateľ, Žilinský samosprávny kraj sa k tejto investícii staval rezervovane. Rokovaním so ŽSR sa podarilo získať do prenájmu halu v budove železničnej zastávky Rajecké Teplice a získaním finančnej podpory z Ministerstva kultúry SR a dvoch firiem formou sponzorstva sa podarilo materiálovo zabezpečiť drobné stavebné práce, ako sú výmena elektrických rozvodov, úprava stien a výstavné prvky. Inštalované tu boli prvé exponáty, ako napr. tri kusy

motocyklov, modely vozňov, rušňov a lietadiel, traťmajstrovská drezina, kancelária výpravcu z obdobia prvej Československej republiky, obrazovo-textová časť nazvaná „Prechádzka dejinami dopravy na Slovensku“ pozostávajúca zo 7 bannerov, ďalšie dvojrozmerné obrazové exponáty a modelové koľajisko v počiatočnom štádiu spracovania. V podstate išlo o stručnú prierezovú expozíciu oboznamujúcu s hlavnými míľnikmi vývoja dopravy na Slovensku s čiastočným dôrazom na regionálne špecifiká. Múzeum bolo otvorené 11. 4. 2014. Nebolo to ešte plnohodnotné múzeum, skôr „pamätná izba“ s plochou 90 m<sup>2</sup>. Žilinský samosprávny kraj napokon prispel rozšírením fondu zamestnancov o jednu pracovnú silu – lektora.



*Obr. 1 Múzeum dopravy na železničnej zastávke Rajecké Teplice*

*Obr. 2 vpravo: Interiér múzea, rok 2014. Sedem banerov zobrazuje stručný prehľad vývoja dejín dopravy na Slovensku a dopĺňa ich vitrína s modelmi železničných vozidiel*



*Obr. 3 Rok 2014. Na modelovej železnici bolo len pár budov a mohol na nej jazdiť len jeden vlak*

V roku 2017 nové vedenie Považského múzea skonštatovalo, že ani po troch rokoch od otvorenia sa múzeum dopravy ekonomicky nevypláca a hľadalo cestu, ako ušetriť na jeho prevádzke. Výsledkom, resp. záchranou pred úplným zrušením, bolo zrušenie stáleho miesta lektora, pričom jeho prácu mal kumulovane vykonávať odborný pracovník múzea a brigádnic. Zároveň sme však naliehali, že múzeum bude rentabilné len vtedy, ak sa rozrastie a ak doň Považské múzeum bude postupne investovať, aby sa dobudovalo. Hneď sa podarilo získať ďalšie priestory v rámci budovy a expozičná plocha sa rozšírila na 150 m<sup>2</sup>. Do jednej miestnosti sa podarilo inštalovať predmety týkajúce sa železničnej signálnej, oznamovacej a zabezpečovacej techniky, ďalšia bola zameraná na dejiny cestnej dopravy v 20. storočí a zvyšné dve boli zaplnené historickými motocyklami od Slovenského Ariel klubu, ktorý je partnerom nášho múzea. Adaptáciu priestorov sa podarilo vykonať vďaka úspešnému projektu „Dobudovanie múzea dopravy“, ktorý z verejných zdrojov podporil Fond na podporu umenia (ďalej len FPU). Expozícia cestnej dopravy bola doplnená o vtedy najväčší exponát – ohrievací voz na decht, ktorý pôvodne slúžil cestárom a po vyradení ho zachránil bývalý zamestnanec (jeho kúpu taktiež podporil FPU). SAD Žilina nám dodala veľkoformátové fotografie autobusov z 50. a 60. rokov 20. storočia, ďalšie exponáty boli zakúpené z vlastných zdrojov (napr. dva bicykle zo 60. – 80. rokov 19. storočia, pohľadnice, fotografie a i.).



*Obr. 4 Rok 2017. V samostatnej miestnosti sme inštalovali časť venovanú návštevníkovi, oznamovacej a zabezpečovacej železničnej technike*



*Obr. 5 vpravo: Rok 2017. Múzeum sa rozšírilo aj o miestnosť s historickými motocyklami*

Priebežné dopĺňanie expozície prebiehalo i v ďalších rokoch, najmä po zmene vedenia Žilinského samosprávneho kraja i vedenia Považského múzea v rokoch 2018 – 2019, kedy, konečne, začala zo strany zriaďovateľa i propagácia múzea dopravy a zo strany vedenia Považského múzea bolo



obnovené miesto lektora. V dopĺňaní zbierkových predmetov sme sa snažili využiť každú naskytajúcu sa príležitosť. Zároveň sme dbali na to, aby sa nadobúdali a inštalovali exponáty, ktoré dopĺňajú mozaiku „prechádzky“ dejinami dopravy na Slovensku, sú významné z hľadiska dokumentácie a zastúpenia všetkých podstatných oblastí a nuáns dejín dopravy v priestore expozície (samozrejme, vzhľadom na jej priestorové možnosti). V roku 2019, vďaka už tretiemu úspešnému projektu zo schémy FPU, bola expozícia rozšírená o množstvo interaktívnych prvkov. V prvom rade sme považovali za potrebné zobraziť pohyb za účelom vysvetlenia princípu práce parného stroja a spaľovacieho motora, na čo boli vytvorené videoprezentácie do nových interaktívnych obrazoviek. Tie boli zakúpené v počte 2 kusy – jedna pre železničnú a druhá pre cestnú časť expozície. Okrem toho sme do obrazoviek vytvorili interaktívnu časovú priamku, čím sme mohli demonstrováť staré plastové bannery, interaktívna mapa Slovenska zas umožnila v digitálnej podobe zobraziť veľké množstvo dobových fotografií a obrázkov, ktoré sa nemuseli vystaviť fyzicky (po kliknutí na určitú lokalitu na mape Slovenska sa zobrazia jej historické zábery). Interaktívne obrazovky obsahujú aj zábavné formy ako kvíz, pexeso a hry. Ďalej z tohto projektu bol zakúpený projektor umožňujúci prezentáciu historických filmov s dopravnou tematikou zo 40. rokov 20. storočia, model spaľovacieho motora a systém Z 21 pre digitálne ovládanie modelovej železnice. K nej boli dokúpené aj ďalšie pohyblivé prvky, ako napr. návestidlá a rušne s generátorom pary a zvukovým dekodérom.



*Obr. 6 Rok 2019. Časť venovaná cestnej doprave bola doplnená o interaktívnu obrazovku*

Štvrtý úspešný projekt FPU umožnil nákup niekoľkých súčastí rovnošiat. Získaním mimoriadneho príjmu z vlastného rozpočtu Považského múzea sme zbierku rovnošiat doplnili a dali ušiť aj dve repliky – rovnošatu zriadenca Uhorských štátnych železníc vzor 1888 a železničnú rovnošatu vzor 1941.



*Obr. 7 Rok 2021. Replika automobilu a originálny motocykel Súľov*

Vďaka tomuto mimoriadnemu príjmu sme sa pustili do jedného ešte odvážnejšieho projektu: v spolupráci s veteránistom a architektom Ing. Jozefom Janišom a modelárom Zdeňkom Křížom bola vyrobená replika automobilu Súľov z roku 1947. Malo ísť o prvý slovenský sériovo vyrábaný automobil v továrni Emila Bojdu v Bytči-Hrabovom, ktorú tu zriadil krátko po skončení 2. svetovej vojny. Automobil mal byť určený pre najširšie masy a svojou veľkosťou mal patriť medzi najmenšie na svete! Žiaľ, sériová výroba tohto automobilu sa nezačala, lebo prišiel príkaz na odovzdanie strojov a poštátnenie továrne, čomu sa majiteľ bránil, a preto bol naňho vydaný zatykač.<sup>13</sup> Okrem automobilu sa tu mal začať vyrábať i ľudový motocykel. Z overovacej série 6 kusov sa jeden kus zachoval u syna majiteľa, Josefa Bojdu, a ochotne ho poskytol do nášho múzea. Automobil i motocykel boli inštalované v júni 2021.



*Obr. 8 V roku 2020 expozíciu doplnil novo zreštaurovaný secesný pohrebný koč*

Ešte predtým expozíciu doplnil ďalší, svojimi rozmermi najväčší zbierkový predmet. Ide o pohrebný koč, ktorý je súčasťou zbierkového fondu Považského múzea už od roku 1985. Po jeho zaradení do zbierky kúpou od farára v Tešedíkove bol deponovaný v pôvodnom, opotrebovanom stave v rôznych skladových priestoroch v areáli Budatínskeho hradu. V roku 2009

sa na ňom začali vykonávať reštaurátorské práce vo vlastnej réžii pracovníkov Považského múzea, ale ako rýchlo začali, tak aj skončili s tým, že reštaurovanie tak veľkého exponátu je časovo nezvládnuteľné. V „krízovom“ roku 2018 bol pre nedostatok priestorov doslova vyhodený do exteriéru nádvorcia Budatínskeho hradu, prekrytý len plachtou, a zakrátko sa na ňom rozšírili znaky korózie. Jeho stav bolo potrebné urýchlene riešiť. V roku 2019 sa podarilo získať od FPU (5. úspešný projekt) financie na jeho reštaurovanie a zároveň nájsť vhodného reštaurátora so skúsenosťami s reštaurovaním kočov, ktorým bol Mgr. Art. Jozef Barinka. Exponát sa podarilo zreštaurovať za jeden rok a v júli 2020 bol inštalovaný v priestoroch expozície.<sup>14</sup>

V rokoch 2019 – 2021 bola expozícia dopĺňaná aj o dopravné značky, rôzne výrobné štítky, tabuľky s číslami rušňov a iné informačné tabuľky, zakúpené z vlastných zdrojov alebo získané darom, doplnené a rozšírené boli zásuvky s cestovnými lístkami a preukážkami, pribudli predmety súvisiace s prácou vodičov autobusovej dopravy, ale i predmety súvisiace s údržbou a prevádzkou cestných vozidiel.

Napokon sa ešte vrátim k modelovej železnici, ktorá sa tu nachádza. Nejde o zbierkový predmet, ale o exponát dotvárajúci prostredie múzea (hoci s rozmerom 3 x 5 m je, čo sa plochy týka, ešte väčší ako pohrebný koč). Slúži na demonštrovanie prevádzky na železnici v 20. rokoch 20. storočia. Je však lákadlom pre väčšiu časť našich návštevníkov, najmä deti. Znázorňuje žilinský železničný uzol okolo roku 1925 so stanicami Žilina, Nová Žilina, Strečno a Hričov, žilinským rušňovým depom či Budatínskym hradom. Modelová železnica je vyhotovená v mierke 1 : 87 (h0) a začala sa vyrábať už v roku 2003, provizórne bola sprevádzkovaná v roku 2009 v Budatínskom hrade a v roku 2013 bola prevezená do Múzea dopravy v Rajeckých Tepliciach, kde bola po jeho otvorení čiastočne dopracovaná ako jeden z funkčných prvkov. Bola však už zastaraná, a tak sme sa v roku 2018 rozhodli vykonať komplexnú obnovu. Inšpirovali sme sa nemeckými modelovými železnicami, keďže Nemci patria medzi najlepších majstrov v tejto oblasti. Upravené bolo koľajisko, aby zodpovedalo dobovým jedno a dvojkofajkám, staré papierové budovy nahradili modely budov z plastu (palfoam) potiahnuté papierom (budovy sú v mierke a zodpovedajú reálnemu stavu vtedajších budov), trávové posypy boli nahradené statickou trávou, inštalovaná bola funkčná točňa, množstvo krajínovorných prvkov, pohyblivé figúrky, dymiaci komín, vodný mlyn pohybovaný spádom vody ovládanej čerpadlom, funkčná lanovka kameňolomu v Strečne a iné detaily. Vďaka spomínanému projektu podporenému z verejných zdrojov Fondom na podporu umenia bolo v roku

2019 zakúpené digitálne ovládanie (cez tablet), ktoré umožňuje jazdu viacerých rušňov naraz po ľubovoľnej koľaji a ľubovoľným smerom, dva modely rušňov so zvukom a generátorom pary, ktoré reálne v 20. rokoch jazdili na Považskej a Košicko-bohumínskej železnici a mechanické návěstidlá s podúrovňovým servomotorovým ovládaním. Zo sponzorských zdrojov boli prikúpené vozne a ďalší rušeň, ktorý na zákazku vyrobil modelár Ivan Jandík z Martina. Poslednou stavbou boli modely budov na dnešnej Hviezdoslavovej ulici v Žiline. Koľajisko sa tak vzhľadom na súčasné trendy podarilo dokončiť až v roku 2021. Vyžaduje však denno-dennú starostlivosť a údržbu. Keďže jednotlivé komponenty obsahujú veľmi drobné súčiastky, tie majú len obmedzenú životnosť a musia sa vymeniť niekedy len po 1 – 2 rokoch používania, čo taktiež stojí nemalé finančné prostriedky.

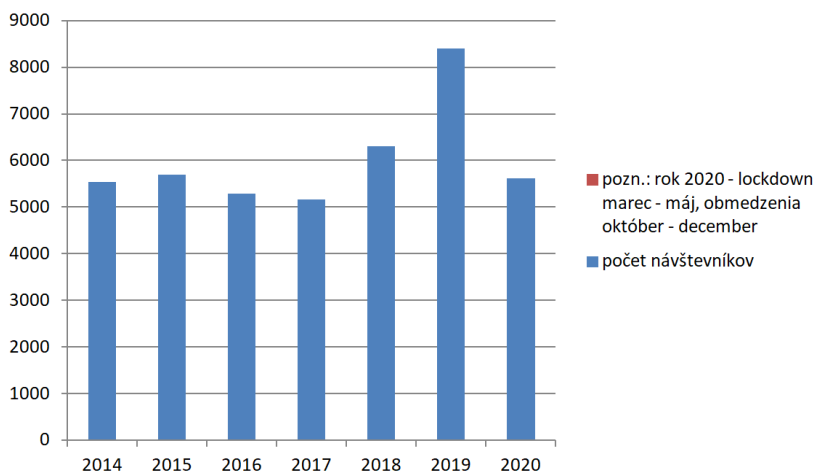


*Obr. 9 Rok 2021. Detail na model hotela Polom v Žiline na modelovom koľajisku*



*Obr. 10 Skutočnosť alebo model. Žilinské depo s popolovou jamou na modelovom koľajisku*

Graf 1. Návštevnosť Múzea dopravy v Rajeckých Tepliciach



Vidíme sľubný rozvoj návštevnosti v rokoch 2018 a 2019, ktorý zastavila pandémia v roku 2020 (od februára 2020 naše múzeum nenavštívila takmer žiadna školská trieda v rámci výletu alebo exkurzie).

Podrobne sme Vám predstavili naše múzeum dopravy, v ktorom sa na malej ploche v roku 2021 počet exponátov približuje k číslu 500. K celoslovenskému charakteru má však ešte stále veľmi ďaleko a nemôže sa ani zďaleka rovnať ani niektorým súkromným auto-moto-múzeám. Avšak, v súčasnosti už je výstavná plocha múzea naplnená na možno 200 %, to znamená, že ak by sa našla dvakrát taká veľká plocha, akú využívame v súčasnosti, dali by sa exponáty vystaviť voľnejšie, dotvorili ich pozadie a okolie rôznymi formami kulís a do múzea by sa vošlo naraz viac návštevníkov, ktorí by si prehliadku vedeli spríjemniť i prechádzkou a ďalšími službami.

Ako sme videli, celá expozícia sa doteraz budovala a buduje pomaly a postupne, čo je dôsledok hľadania a získavania financií z rôznych zdrojov. Inú možnosť samosprávnym krajom zriadené múzeum s celoslovenskou špecializáciou ani nemá. Prvé štyri mesiace roku 2021 bolo Múzeum dopravy zatvorené kvôli pandémie ochorenia Covid-19, ale napriek tomu a vďaka podpore vedenia Považského múzea na čele s riaditeľom M. Jureckým sa opäť podarilo získať viacero zaujímavých zbierkových predmetov, súvisiacich

najmä s Košicko-bohumínskou železnicou, ktorej výskum, dokumentácia a dočasná výstava prebiehali v tomto roku pri príležitosti 150. výročia. Tieto budú nainštalované v roku 2022.

Poznámky:

1. Zákon č. 206/2009 o múzeách a o galériách a o ochrane predmetov kultúrnej hodnoty a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov, § 7.
2. <https://www.snm.sk/?muzeum-babkarskych-kultur-a-hraciek-historia-muzea>
3. <https://stm-ke.sk/sk/o-nas/historia>
4. <https://www.mpsr.sk/muzeum-vo-svatom-antone/444>
5. <https://www.zeleznicnemuzeum.sk/stranka/o-nas/>
6. <http://www.zsmuzeum.sk/o-nas>
7. <https://www.kysuckemuzeum.sk/sk/historia-kysucke-muzeum>
8. <http://pmza.sk/o-nas/>
9. HALLONOVÁ, Katarína – ŠIMKO, Peter: Považské múzeum v Žiline 1942 – 2012. Žilina: Považské múzeum, 2012, s. 23.
10. Zmluvné doklady v archíve Považského múzea.
11. napr. Technické moto múzeum Nováky - <http://www.muzeumveteranov.sk/>; Classic car museum Piešťany <https://vcc-piestany.sk/classic-car-museum/>.
12. ŠIMKO, P.: Paradigmy a paradoxy ochrany a sprístupňovania zbierkových predmetov z oblasti histórie dopravy v Považskom múzeu v Žiline. In Zbierky dejín techniky II, Košice: Slovenské technické múzeum, 2016, s. 60 – 66.
13. GETTING, Peter: Sen o malom autíčku rozmetali komunisti. In SME, roč. 29, č. 110 (15. 5. 2021), príloha Na celý víkend, s. 8 – 9.
14. ŠIMKO, P.: Reštaurovanie pohrebného koča. In Múza 2/2020. [Online]. Cit. 20. 10. 2021. Dostupné na: <http://pmza.sk/muza-2-2020-1/muza-2-2020.html>.

## Dodržali sa trendy moderného múzejníctva v expozícii "Pravdivo o nepravých zuboch"?

*Mgr. Martina Ďuricová, Slovenské technické múzeum*

*V roku 2019 sme v Slovenskom technickom múzeu sprístupnili návštevníkom netradičnú expozíciu „Pravdivo o nepravých zuboch. Od remeselníka k dentistovi a zubnému technikovi“. Momentálne ide o najmladšiu expozíciu v STM. Pri tvorbe expozícií a výstav sa moderné múzejníctvo riadi súčasnými trendmi, čo znamená vyhnúť sa častým chybám, ako sú chýbajúca kontextuálnosť, „povedať, čo najviac“, „strach z mála“, aktuálnosť za každú cenu, nevyjasnený vzťah k používaniu techniky, vťahnutie návštevníka „do hry“ a ďalšie. V príspevku zhodnotíme, či sa moderné trendy podarilo v expozícii dodržať a vyhli sme sa najčastejším chybám. Upozorníme na veci, ktoré sa v expozícii podarili, na čo sme hrdí, zároveň priblížime, čo by sme dnes urobili inak a aký ďalší potenciál expozícia má.*

Kolekcia zubnej techniky Slovenskej komory zubných technikov (SKZT) bola prvýkrát verejnosti sprístupnená v roku 1995 na hrade Modrý Kameň vo vtedajšom Vlastivednom múzeu. Jej cieľom bolo predstaviť profesiu zubný technik od najstarších čias až po súčasnosť. Na jej počiatku stáli viacerí zubní technici, spomeňme aspoň niektorých – autora myšlienky Jaroslava Šaára, Ivana Beňuša a vtedajšieho prezidenta SKZT Petra Žiaka.

Slovenské technické múzeum (STM) sa zaujímalo o kolekciu SKZT už od roku 2015 a SKZT ponúklo, že zbierku trvalo uchová, a prípadne aj prevezme do správy múzea. Až v roku 2018 sa podarilo dospieť k posunu, a to aj vďaka podpore Ministerstva kultúry Slovenskej republiky a prideleniu finančnej dotácie pre STM na uskutočnenie zámeru premiestnenia zbierky zubnej techniky a následného vybudovania expozície s tematikou histórie "zubno-lekárskej a zubno-technickej techniky".

V apríli 2018 sa celá zbierka presunula do STM, kde začala naša práca, evidencia depozitov a fotodokumentácia predmetov a v auguste 2018 sa vyformovala skupina ľudí, ktorá zámer novej expozície o zubnej technike dotiahla až do úspešného konca. Skupinu tvorili Mgr. Martina Ďuricová, Mgr. Zuzana Šullová, Mgr. Otto Wiesler, dipl. z. t., Ján Ondrejka, dipl. z. t. a prezidentka SKZT Mgr. Hana Dohálová, dipl. z. t. a do konca roku 2018 pripravili scenár novej expozície. Konzervátorské dielne STM od septembra 2018 takmer do otvorenia novej expozície pracovali na konzervovaní a reštaurovaní takmer všetkých predmetov celej kolekcie. Prípravy a celkovou úpravou museli prejsť aj steny, podlahy, elektroinštalácia, centrálné osvetlenie. Mgr. art. Barbora Šutáková a Ing. Daniel Šintaj



vypracovali vizualizáciu expozície, ktorá bola ďalším krokom k celkovej realizácii. Spoločnosť Copyvait zaistila celú grafickú realizáciu expozície. 12. apríla 2019, za bohatej účasti členov SKZT a kolegov múzejníkov, sme sprístupnili novú expozíciu "Pravdivo o ne-pravých zuboch" širokej verejnosti na cca 100 m<sup>2</sup> expozičnej plochy.



*Obr. 1 Expozícia na Modrom Kameni, zdroj Internet*



*Obr. 2 Expozícia v STM v roku 2019*

Rýchly pohľad tým najpodstatnejším, čo ľudia v prístupoch k nápravám funkčnosti a estetiky chrupu vymysleli, dioráma pracovne a ordinácie prvého slovenského dentistu Františka Kusku, ukážka pracovísk zubného technika, téma odlievania dentálnych kovov, porcelán v zubnej technike, dioráma zubnej ordinácie z 30. – 40. rokov 20. stor. a množstvo stomatologických nástrojov, medikamentov, či zubno-technických prístrojov a inštrumentov, ale aj audio-vizuálny sprievodcovia a edukačno-zábavný priestor pre najmenších, to všetko návštevník objaví vo vstupnej chodbe a v 2 miestnostiach.

V roku 2015 som na II. zasadnutí Komisie pre zbierky dejín techniky ZMS prezentovala príspevok na tému „Súčasný trendy múzejného výstavníctva a najčastejšie chyby pri tvorbe múzejných expozícií a výstav“. Stručne spomeňme o čom táma pojednávala, keďže je to dôležité pre súčasný príspevok (podrobnejšie v zborníku Zbierky dejín techniky II., Odborné ošetrenie zbierkových predmetov technického charakteru v kontexte ich následnej prezentácie, Kremnica 2015, str. 115). Termín komunikácia nie je úplne jednoznačný. Pre potreby múzeí a galérií môžeme termín komunikácia chápať ako dorozumievanie, t. j. odovzdávanie myšlienok, informácií, názorov a pocitov medzi ľuďmi. Za jedného z prvých muzeológov, ktorý použil termín „múzejná komunikácia“ je považovaný kanadský muzeológ Duncan Cameron. Základnou úlohou každého múzea je správna, premyslená selekcia a optimálne vykonávaná tezaurácia. Finálnym cieľom je zbierku prezentovať, prostredníctvom nej komunikovať, pôsobiť na návštevníka informatívne, esteticky a emotívne. Peter van Mensch, holandský muzeológ, prirovnáva múzejnú zbierku k softwaru, ktorý tvoria primárny múzejný materiál (zb. predmety) a sekundárny múzejný materiál (obrázky, texty, zvukové nahrávky a pod.). Hardwarom sú potom, okrem použitého priestoru, panely a vitríny a všetok výstavný fundus. Jedno bez druhého nemá zmysel. Pri tvorbe múzejných expozícií a výstav sa snažíme dodržať trendy, čo znamená vyvarovať sa mnohým chybám:

- Chýbajúca kontextuálnosť
- „Povedať čo najviac“
- „Strach z mála“
- Texty v expozíciách
- Delenie expozícií
- Aktuálnosť za každú cenu
- Nevyjasnený vzťah k používaniu techniky
- Vtiahnutie návštevníka „do hry“

Pozrieme sa detailnejšie na expozíciu „Pravdivo o nepravých zuboch“ a skúsime zhodnotiť, ktoré trendy moderného múzejníctva sa dodržali, ktorým chybám sa pri tvorbe expozície podarilo vyhnúť a ktorým naopak nie.

### **Chýbajúca kontextuálnosť**

Musíme si uvedomiť, že každý zbierkový predmet v polohe exponátu má inú komunikačnú schopnosť. Dôraz na kontextuálnosť pri expozíciách je podstatný, napriek tomu v múzeách nachádzame množstvo zbierkových predmetov s minimálnou alebo nulovou snahou o zaradenie do určitého kontextu.

V expozícii sme sa snažili zreteľne o kontextuálnosť a veríme, že sa nám to podarilo. Ak sme sa v expozícii venovali zubnému technikovi a jeho práci, k danej téme sme priradili charakteristické predmety – rôzne materiály, inštrumenty, pomôcky, s ktorými pracuje, ale aj výsledky jeho práce. Prvého dentistu Františka Kusku sme priblížili diorámou jeho ambulancie a pracovne, a to exponátmi ako sú zubné kreslo, pľuvátko, Morrisonova vrtačka, asistenčná skrinka a ďalšími predmetmi priamo z jeho vily. Pracovisko výroby zubných náhrad približujú tlakové kaučukové nádoby, staršie typy vrtáčikov v originálnych baleniach, prvá živica značky STELLON, rôzne technické kliešte na platinovanie, kazeta razidiel žuvacích plôšok, prístroje na vysekávanie a výrobu dutiniek a ďalšie výrobky. Predmety v expozícii sme sa snažili zaradiť do kontextu, aby návštevníkovi podali tú správnu informáciu.

Samozrejme, vyznať sa vo všetkých vystavených predmetoch má často problém aj odborník. Do vitrín sme umiestnili rôzne liečivá, zubnolekárske a zubno-technické inštrumenty – čo sme týmto návštevníkovi povedali? Má sa orientovať v zubnolekárskejších a zubno-technických inštrumentoch? Alebo sme vystavili predmety kultúrnej hodnoty z istého obdobia, ale je to dostačujúce, dokonca, je to zaujímavé? Je pomerne zložitá na tieto otázky odpovedať. Niekedy je viac podobných vystavených predmetov pre niekoho naozaj pomerne nudné, ale na druhej strane, sú tí, ktorí „takmer“ rovnaké predmety vedia oceniť, pretože práve tieto nenápadné „nuansy“ sú pre nich to najzaujímavejšie. Vystavené technické kliešte sú pre jedného jednotvárne a pre iného interesantné, jeden si povie, že vystavené injekčné striekačky sú na jedno kopyto a iný rozpoznáva rôzne typy a z rôznych období.

Vystavené predmety sme sa snažili chápať v širších súvislostiach. Napríklad, zubný technik vyrábala zubné náhrady a k tomu potreboval všetky dostupné materiály, nástroje a pomôcky, ale zároveň sa aj vzdelával, a preto sme vystavili knihy, ktoré študoval. A takto by sme mohli pokračovať aj pri ďalších témach v expozícii.



Obr. 3 Dioráma ambulancie a pracovne Františka Kusku

### **„Povedať čo najviac“**

Veľmi často opakovaná chyba pri tvorbe expozícií a výstav je, že sa autor snaží podať návštevníkovi čo najviac informácií a nevie určiť hranicu, kedy je to ešte pre návštevníka zaujímavé a užitočné. To je pomerne zložitá úloha pre autora expozície, keďže ten študuje tému nielen dlhý čas, ale ozaj do hĺbky a detailne.

Zdravotnícka téma sa v našom múzeu objavila prvýkrát, a preto bola táto úloha ešte náročnejšia. Nebolo jednoduché zhodnotiť, ktoré podtémy chceme v rámci expozície prezentovať a ozaj odborná zubno-technická tematika dala autorom zabrať. Keďže išlo o predmety prevažne zubno-technické a vystavené predmety boli v tom čase ešte majetkom SKZT, mala táto téma „prednosť“, hoci možno bola menej návštevnícky atraktívna. Snažili sme sa to vyvážiť zubnolekárskou tematikou. Preštudované materiály a informácie sme rozdelili na hlavné a doplnkové, pričom hlavné sú na paneloch a doplnkové v digitálnych rámečkoch (napr. „Zubár“ v stredoveku, Ránhojič, zubný lekár a dentista, „Amalgámové vojny“, Prvé operácie v anestézii, Pierre Fauchard, Claude Monton, Prvý odtlačok, Postup výroby ťahanej korunky, Porcelánové a akrylátové korunky a i.) a na dotykovej obrazovke (napr. Čapová zubná korunka, História zubnej pasty, 13 strašidelných inštrumentov a množstvo historických a zábavných obrázkov). Takto sme poskytli viac informácií, ale rozhodnutie oboznámiť sa s nimi sme nechali na návštevníkovi.

S odstupom času vieme zhodnotiť, že texty pri zubných náhradách sú zbytočne dlhé a pri pohľade na panely nemá každý návštevník chuť ich čítať. Texty pôsobia zdĺhavo i kvôli anglickému prekladu, ktorý je ich súčasťou, pretože sme chceli poskytnúť informácie aj zahraničnému návštevníkovi. Lektorský sprievod po expozícii je najväčším zdrojom informácií, keďže iba tak sa návštevník dozvie mnoho ďalších zaujímavých informácií, ktoré na paneloch nenájde.



Obr. 4 Pohľad na panel Estetická zubná korunka

### „Strach z mála“

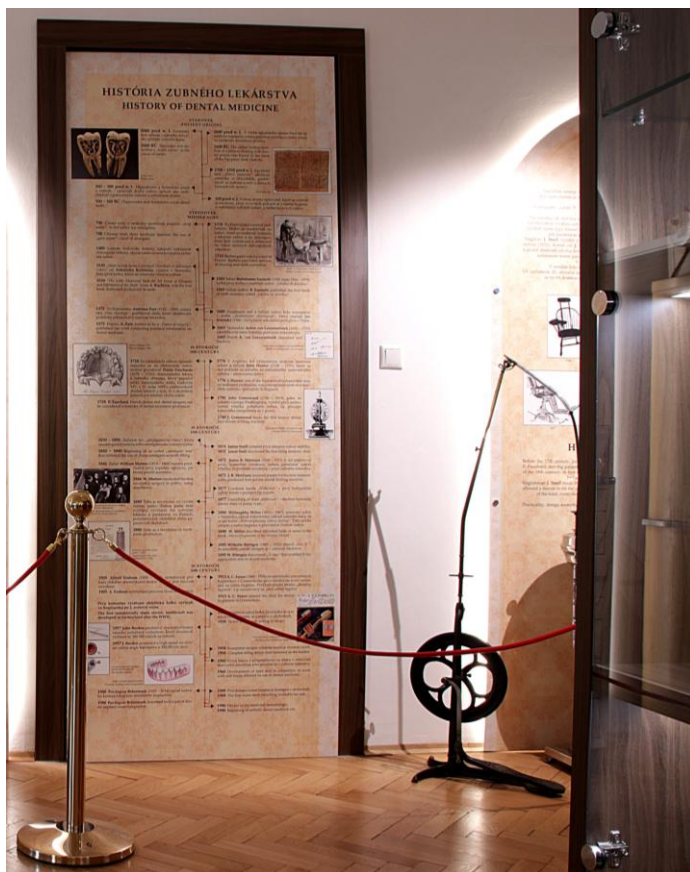
Autorom expozícií alebo výstav sa často zdá, že zvolená téma akoby bola sama o sebe okrajová, a preto sa snažia vystavené exponáty zaradiť do „širších súvislostí“, doplniť ich množstvom obrázkov, fotkami, rôznymi časovými priamkami. Tejto chybe sa nám, veríme, podarilo vyhnúť, keďže táto zdravotnícka téma určite nepôsobila okrajovo, bolo skôr potrebné selektovať informácie, ktoré sú podstatné a ktoré chceme v rámci expozície prezentovať. Obrázky a fotky sú na paneloch použité v rozumnej miere.

### Texty v expozícii

Text i popisy musia byť výstižné, čitateľné a pokiaľ možno krátke. Maximálna stručnosť však nemusí byť vždy správnu cestou. Niektoré texty sú písané príliš odborným jazykom a sú pre návštevníka nezrozumiteľné.

Texty na paneloch sme sa snažili podať tak, aby boli zrozumiteľné. Pravda, niektoré texty, napr. pri zubných náhradách, sú odbornejšie, čo si daná téma vyžadovala. Urobiť tieto texty zrozumiteľnejšie sa dá lektorským sprievodom, ktorý podá návštevníkovi informácie zjednodušené.

Mínusom v textoch v expozícii sú určite popisy, ich písmo je pomerne malé a na niektorých miestach sú tak ďaleko, že má návštevník problém s ich čítaním. Tiež nie pozitívne hodnotíme dva panely, pri ktorých je text takmer po zem, čo pôsobí dosť rušivo a zle sa to číta.



*Obr. 5 Pohľad na panel História zubného lekárstva*

### **Delenia expozícií**

Moderné múzejné výstavníctvo sa snaží jednak oslobodiť od rigidného delenia expozícií na etnografickú, historickú, prírodovednú a pod., a taktiež sa snaží pojať vysvetlenie sveta (a múzejná zbierka nie je nič iné ako akýsi obraz sveta) v holistickom zmysle slova.

V STM, ako sme už spomínali, ide o novú a doposiaľ nevystavovanú tému. Téma je jedinečná a dala by sa prepojiť pravdepodobne iba s inou zdravotníckou témou. My sme však využili aspoň zbierkové predmety z iných zbierok, ktoré nám expozíciu doplnili (napr. lampa zo zbierky priemyselného dizajnu, váhy zo zbierky chémie, horské slnko zo zbierky fyziky).

### **Aktuálnosť za každú cenu**

Občas sa môžeme stretnúť s neprirodzenou snahou o aktuálnosť za každú cenu. Nie každý zbierkový predmet priamo súvisí s minulosťou a zároveň aj so súčasnosťou.

V expozícii sme predstavili povolania dentistu, zubného technika a zubného lekára od najstarších čias. Odbor zubná technika sa vyvíja, a to sme priblížili napr. premietaným filmom, kde návštevník môže vidieť, ako sa jednotlivé materiály, techniky, prístroje a nástroje modernizujú, pričom ale vychádzajú z historických predmetov a skúseností.

### **Nevyjasnený vzťah k používaniu techniky**

Technika je vítaná vo všetkých oblastiach múzejnej práce. Technika však musí byť prostriedkom k lepšiemu predstaveniu nami zvolenej témy a môže pomôcť históriu lepšie poznať či vysvetliť.

Technika v expozícii je podľa nášho názoru využitá v rozumnej miere, nepôsobí rušivo. Využili sme ju na doplnenie ďalších informácií (digitálne rámčeky, televízna obrazovka na prehrávanie filmov) a dotyková obrazovka je aj malým zdrojom zábavy pre menších návštevníkov. Určite by niektorí namietali, že sme mohli využiť viac moderných interaktívnych prvkov, ale do konceptu našej expozície sa to nehodilo.





Obr. 6 Technika v expozícii, zdroj fotoarchív STM

### **Vtiahnutie návštevníka „do hry“**

Mnohé múzeá sa snažia vtiahnuť návštevníka „do hry“. Vtiahnutie návštevníka do činností vo svete múzeí je iste chvályhodné, ale má a musí mať svoje limity.

Samozrejme, že sme sa snažili návštevníka vtiahnuť „do hry“, a to hneď niekoľkými spôsobmi. Najmenší sa môžu zahrať na zubného technika v detskom kútiku, prípadne si zahrať interaktívne zubné hry a pre všetkých máme „Som tvoja zubno-vedomostná karta“, pri ktorej si návštevník overí svoje vedomosti po návšteve expozície.

Po otvorení a sprístupnení expozície sa naša práca neskončila. V roku 2019 STM rozšírilo svoj akvizičný plán o novú zbierku zdravotníckej techniky, ktorá sa rozrastá veľmi rýchlo o vzácne predmety. Unikátne je zubárske kreslo z prelomu 19. a 20. storočia, ktoré po reštaurovaní plánujeme vystaviť v expozícii. Získali sme film o Františkovi Kuskovi od jeho pravnuka, ktorý je jeho autorom, a návštevníci si ho už môžu pozrieť v expozícii.





*Obr. 7 Detský kútik v expozícii, zdroj fotoarchív STM*

Úplne na záver by sme mali zdôrazniť, že bez znalosti teórie prezentácie a trendov v múzejnom výstavníctve sa nezaobídeme. Našou snahou bolo tieto trendy pri tvorbe expozície sledovať, dodržiavať a zároveň sa častým chybám vyhnúť. Niektoré chyby a nedokonalosti jednoducho ukáže až čas. Veríme, že ich nie je veľa, keďže našu expozíciu ocenila nie len široká verejnosť, od ktorej sa nám dostáva kladná spätná väzba, ale najmä odborná spoločnosť, ktorá expozícii udelila Výročnú cenu časopisu Pamiatky a múzeá v kategórii expozícia roku 2019.

Za veľký úspech a zúročenie našej práce považujeme najmä darovanie celej zubno-technickej a zubnolekárskej kolekcie od SKZT do správy STM v roku 2021. Sme presvedčení, že práve expozícia „Pravdivo o nepravých zuboch“, naša vzájomná spolupráca a starostlivosť o vystavené predmety presvedčili SKZT, že táto kolekcia bude v STM v najlepších rukách.

Použitá literatúra:

DOLÁK, J. A Museum is the Reality. In *Museums, Museology and Global Communication*. ICOFOM Study Series, issue 37. Changsha : International Council of Museums, 2008a, pp. 115-121.

DOLÁK, J. Muzeologija - nastojaščeje i buduščjeje. In *Muzeologija - muzevedenieje v XXI. veke. Problemy izučeniija i prepodavaniija*. Petrohrad : Cankt-Peterburgskij gosudarstvenyj universitet, 2009a, s. 12-19.

DOLÁK, J. Neprofesionalita jako program? In *Muzeologie na začátku 3. tisíciletí; Museology at the Beginning of the 3<sup>rd</sup> Millennium*. Brno : Technické muzeum v Brně, 2009b, s. 28-34.

DOLÁK, J. Nepřeháníme to občas s tou konzervací? In *Muzea, památky a konzervace 2008*. Brno: Technické muzeum v Brně, 2008b, s. 193-194.

DOLÁK, J. Some remarks on museum terminology. In *Museology : Back to basics*. ICOFOM Study Series, issue 38. Belgium : Musée royal de Morlanwelz, 2009c, s. 199-208.

Fotografie: Fotoarchív STM, ak nie je uvedené inak

## **Anna Matzová a fotoateliér Matz a spol. – výstava a nová muzeálna expozícia**

*Mgr. Juraj Pavlis – Bc. Táňa Stašíková, Múzeum Spiša v Sp. N. Vsi*

*Autori sa vo svojom príspevku venujú práci, fungovaniu a dielam z tvorby presláveného spišského fotoateliéru Matz a spol. Venujú sa aj tímu zamestnancov tohto ateliéru, na čele s Annou Matzovou, jeho majiteľkou. Za jej pôsobenia nastal rozkvet tejto firmy. Po roku 1906, teda po dokončení rekonštrukcie a prestavby budovy, v ktorej fotoateliér Matz a spol. sídlil, sa z tejto spoločnosti stáva vyhľadávaná firma s veľkou prestížou. O jej kvalitnej práci svedčí aj bulletin s názvom Matz a spol. – dvorný dodávateľ cisárskej a kráľovskej výsosti arcivojvodu Jozefa z roku 1911. Ateliér Matz a spol. pôsobil v Spišskej Novej Vsi a na Spiši dlhé desaťročia, a to až do obdobia po 2. sv. vojne. Dejinám ateliéru Matz a spol. bola venovaná samostatná výstava Múzea Spiša v Spišskej Novej Vsi a je mu venovaná aj nová časť stálej muzeálnej expozície.*

### **Výstava a expozícia**

Dňa 30. októbra 2019 bola vo výstavných priestoroch Provinčného domu, sídla Múzea Spiša, slávnostnou vernisážou otvorená výstava Anna Matzová & ateliér Matz a spol., ktorú z verejných zdrojov podporil Fond na podporu umenia. Výstava prezentovala verejnosti prácu, fungovanie a diela z tvorby presláveného spišského fotoateliéru Matz a spol. Toto podujatie sa venovalo aj tímu zamestnancov tohto ateliéru, na čele s Annou Matzovou, jeho majiteľkou.

Autorkou výstavného projektu bola Bc. Táňa Stašíková. Textovú časť výstavy zostavil Mgr. Juraj Pavlis. Reštaurovaniu pôvodného ateliérového plátna, ktoré z verejných zdrojov podporil Fond na podporu umenia, sa venovali Akad. mal. Luba Wehlend a Mgr. art. Silvia Birkušová. Odbornú pomoc a cenné rady pri organizovaní výstavy poskytli autorom Mgr. Eva Hasalová a Mgr. Eduard Belušák zo SNM-Historického múzea, umelecký fotograf Peter Župník, Mária Dronzeková a Dana Rosová.

Po ukončení výstavy, ktorá trvala do 15. júna 2020, bolo rozhodnuté, že dejinám a tvorbe ateliéru Matz a spol. bude venovaná aj nová časť expozície dejín mesta a regiónu v našom múzeu. Tak ako na príprave výstavy, tak aj na príprave nami spomínanej novej expozície sa podieľal celý tím pracovníkov nášho múzea.

Zbierkové predmety určené pre spomínanú výstavu a expozíciu patria do zbierkových fondov nášho múzea. Boli získané z projektových akvizícií v rokoch 2015 – 2021.<sup>1</sup> Ich kúpu finančne podporilo Ministerstvo kultúry

Slovenskej republiky, Fond na podporu umenia, ako aj Odbor kultúry a cestovného ruchu Košického samosprávneho kraja. Spomínané zbierkové predmety boli zakúpené od pani Magdalény Hegenbartovej, ktorá ich uchovávala v dome, v ktorom bývala dlhé desaťročia a ktorý koncom 19. storočia a v 1. polovici 20. storočia bol sídlom ateliéru Matz a spol.

Nová expozícia bola vzhľadom na sprísnené hygienické podmienky určované Úradom verejného zdravotníctva sprístupnená verejnosti dňa 7. novembra 2020 o 16.00 h formou prezentácie na veľkoplošnej obrazovke vo výklade múzea. 8. novembra bola otvorená návštevníkom – jednotlivcom. Realizácia expozície bola podporená Košickým samosprávnym krajom v rámci výzvy „Tradície inšpirujú inovácie 2020“ na základe autorského projektu s názvom „Príbeh jedného ateliéru“ (Bc. Táňa Stašíková a Ústav technológií a inovácií, s. r. o.), takisto ako aj Fondom na podporu umenia. V rámci našej novej expozície boli použité moderné multimediálne technológie, ktoré návštevníkov prevedú procesom zhotovovania fotografií v dobovom fotoateliéri na prelome 19. a 20. storočia. Naším cieľom je pomocou interaktívnych prvkov a kreatívne použitých animácií priblížiť fungovanie ateliéru Matz a spol. aj predškólakom a deťom v mladšom školskom veku.

### **Fotoateliéry v meste Spišská Nová Ves v dobách pred Annou Matzovou**

V druhej polovici 19. storočia bolo vtedajšie Horné Uhorsko – dnešné Slovensko – už všeobecne známe svojou prírodou a historickými, umeleckými a kultúrnymi pamiatkami. Záujmu vtedajšej verejnosti sa, podobne ako dnes, tešil aj Spiš, miestne kúpele a známe minerálne vody, Vysoké Tatry, Vyšné Ružbachy, Levočské Kúpele, Novoveské Kúpele, Thurzovské kúpele, Štós, Sivá Brada, Gánovce atď. Spiš bol známy aj baníctvom a železiarstvom. Pôsobili tu aj turistické spolky, ako napr. Ungarische Karpathenverein.<sup>2</sup>

Pre rozvoj fotografie na Spiši boli dôležité vzťahy k vtedajším veľkomestám ako Praha, Viedeň a hlavne Budapešť. Ako prví sa tu objavovali putovní dagerotypisti. Až po nich vznikali prvé fotoateliéry.

Maximilián Petzval zo Spišskej Belej vynášiel fotografický objektív, ktorý umožnil niekoľkosekundovú expozíciu, čím bolo umožnené zhotovovať prvé momentky. Suché dosky v tej dobe nahradili tzv. mokrý proces, ktorý sa používal medzi rokmi 1851 a 80. rokmi 19. storočia. Od 70. rokov 19. storočia fotografia už nie je ani tak umenie, ako skôr živnosť. Prejavuje sa tu „samolúbosť portrétovaných“. Neskôr vzniká zvitkový film, čo vedie k tomu,

že fotografovaniu sa venujú už aj amatéri. Nastáva priemyselná výroba fotografického materiálu, prístrojov a komponentov.

V neďalekých Košiciach už v 50. rokoch 19. storočia pôsobil **Imrich Emanuel Roth**. Zhotovoval tzv. „hmlové obrazy“, vizitky a podobenky, pohľady na mesto Košice.

V Prešove svoj fotoateliér založil **Karol Divald**. Divald sa narodil 2. novembra 1830 v Banskej Štiavnici a zomrel 7. novembra 1893 v Prešove. Povoláním bol lekárnik. Fotografovať začal v Bardejove. V roku 1865 otvára v Prešove svoj prvý fotoateliér. Tu sa oženil s Barborou Steinhüblovou – dcérou zo šľachtickej rodiny. Neskôr vydal album fotografických reprodukcí obrazov Albrechta Dürera: Život a dielo a aj album Kvapľová jaskyňa Domica. Jeho vydanie ho stálo skoro celý majetok. Divald počas fotografovania v exteriéroch používal prenosný stan – putovné laboratórium. Používal totiž ešte tzv. mokrý proces, teda mokré kolódiové dosky. Pri ňom sa fotografie museli vyvolávať ihneď. Venoval sa krajinárskej fotografii, spodobovaniu architektúry a fotografovaniu zátiší. V tvorbe Karola Divalda sú zaujímavé fotografie jaskýň, ktorých vyhotovenie bolo v tej dobe veľmi technicky a finančne náročné. Divald založil v Prešove prvú svetlotlačiareň. Fotografoval Prešov, Bardejov a v lete aj Vysoké Tatry. Pri fotografovaní v Tatrách potreboval aj 20-členný doprovod asistentov. Vo svojich šesťdesiatich rokoch sa rozhodol Karol Divald svoj pomerne rozsiahly podnik prenechať svojmu synovi Ľudovítovi. Svoj druhý ateliér, nachádzajúci sa v Bardejove, odovzdal svojmu synovi Adolfovi. Tretí syn Július zdedil ateliér v Košiciach, ktorý kedysi Divald kúpil od Keletyho. Počas prvej ČSR, niekedy v rokoch 1926 – 1928, tento fotoateliér zbankrotoval. Július okolo roku 1936 zomrel. Divaldov syn Karol v roku 1890 predal svoj spišskonovoveský ateliér Gustávovi Matzovi a sám sa odsťahoval do Budapešti.

**Gustáv Matz** sa narodil sa 3. augusta 1860 v Gelnici. Začína fotografovať začiatkom 80. rokov 19. storočia. Fotografuje alegorické výjavy. Príznačné sú tu bohatosť drapérií, veľké množstvo kostýmov a takmer súsošia z viacerých figúr. V Spišskej Novej Vsi v roku 1898 vydáva aj album fotografií A Szépes Béla Csepkőbarlang / Die Bélauser Tropfstein Höhle.<sup>3</sup> Gusztáv Matz sa učil fotografickému remeslu a umeniu pôvodne pravdepodobne aj vo fotoateliéri Vojtecha Žaitlíka (Zsaitlík Béla) v Spišskej Novej Vsi. Píše o tom vo svojej diplomovej práci Peter Župník. Žaitlíkov fotoateliér bol prvý, a teda

najstarší v meste. Sestra Vojtecha Žaitlíka, pani Giza Holeniová, potvrdila, že u Matzovcov pôsobila viac ako 20 rokov a pracovali tu aj iní členovia rodiny Žaitlíkovcov, a to po zániku fotoateliéru Vojtecha Žaitlíka. V roku 1890 odkupuje Gusztáv Matz už zavedený spišskonovoveský fotoateliér Karola Divalda. Ten fungoval v dome, ktorý už dnes neexistuje a ktorý sa nachádzal v asanovanej ulici Stredný riadok.<sup>4</sup> V Spišskej Novej Vsi spočiatku zamestnával 5 ľudí, v Lučenci 10 a ďalších ľudí v Tatrách. Fotografoval krajinu, prostý ľud, šľachticov a aj panovnícku rodinu. V Spišskej Novej Vsi existovali aj fotografické ateliéry Béla Žajtlik, Otto Hirsch, E. Francz. Samotný G. Matz mal fotoateliér aj v Poprade. Väčšina ateliérov v tej dobe pracovala na báze denného svetla. Mali sklenenú povalu alebo aspoň väčší svetlák, závesy z bieleho alebo modrého plátna na regulovanie svetla. Neskôr, po zavedení elektriny sa používali oblúkové lampy. V profesionálnych fotografických ateliéroch sa nachádzali aj kopírovne, retušovne na negatívy, retušovne na pozitívy, zväčšovacie miestnosti, paspartovne, a dokonca tam pracovali aj maliari, ktorí domaľovali veľké zväčšeniny a vytvárali „obrazy“ na báze fotografie. Gusztáv Matz zomrel ako 43-ročný 29. októbra 1903. Nezanedbal po sebe žiadneho potomka. Pochovaný je na mestskom cintoríne v Gelnici.

### **Ateliér Matz a spol.**

Fotoateliér Matz Gusztáv bol po smrti G. Matza premenovaný na Matz és Társa, teda Matz a spol. Pod týmto menom funguje až do roku 1940. Fotoateliér Matz a spol. získava titul dvorného dodávateľa cisára a kráľa jeho výsosti Františka Jozefa. Túto poctu získala firma v roku 1907. Po Matzovej smrti vedie fotoateliér Anna Matzová, vdova po G. Matzovi. Tá sa vyučila pravdepodobne v tomto fotoateliéri. Najskôr možno ako retušérka a neskôr ako fotografka. Anna, rod. Hegenbartová, sa za Gustáva Matza vydala asi v roku 1890. Dom, v ktorom sídlil fotoateliér, patril rodine Hegenbartovej. Ateliér fungoval až do 40. rokov 20. storočia. Neskôr nastáva postupné ničenie sklenených výplní okien ateliéru, čo viedlo k jeho čiastočnému zrúteniu a okolnosťami vynútenej prestavbe. V Spišskom archíve v Levoči je od 80. rokov 20. storočia 9 679 sklenených negatívov, 250 kusov fotografií je vo Východoslovenskom múzeu v Košiciach. Zaujímavé je, že do zbierkového fondu tohto múzea boli zapísané už v roku 1913.



*Obr. 1 Gusztáv a Anna Matzovci – svadba*

Firma Matz a spol. v dobe svojej najväčšej slávy zamestnávala až 30 ľudí. Matz a spol. mala filiálky v Levoči, Poprade, Krompachoch, Spišskom Podhradí, v Rawiczi v nemeckom Prusku<sup>5</sup> a v Hermanstadte v Sedmohradsku.<sup>6</sup> Matz mal pobočku aj v Tatranskej Kotline. V Juhoslávii firmu zastupovali obchodní cestujúci páni Nikolič a Vučerič. Firma propagovala svoje služby reklamami v *Zipser Bote*.<sup>7</sup>

V tej dobe sa používali vzorky vlasov a šiat na určenie farieb pre dodatočné farebné prevedenie fotografií. U Matza sa vyrábali zväčšeniny, uhľotlač, olejomalba, robilo sa aj retušovanie, kolorovanie atď. V ateliéri bola príjmacia kancelária ateliéru, retušerňa negatívov, priama negatívna kopírovňa, tmavá komora, tmavá komora na zväčšovanie na denné svetlo s koľajničkami, na ktorých sa posúval zväčšovací prístroj a otvor ako zdroj denného

svetla, pozitívna retušérňa, maliarsky ateliér, miestnosť na spracovanie uhľotlačie, výroba paspárt, rámov, expedícia, samotný ateliér a, samozrejme, aj výkladná skriňa v prijímacej miestnosti.



Obr. 2 Zamestnanci ateliéru Matz a spol.

Zaujímavým je súbor rád pre fotografov nazvaný Tapasztalatból a gyakorlatnak, s podnadpisom Üzleti útmutatások és tanácsok a szakfényképészek számára, ktorý napísal a vydal vo svojej kníhtlačiarňi v Spišskej Novej Vsi v roku 1911 Ferencz Dittmar.<sup>8</sup>

**Anna Matzová, rod. Hegenbartová** sa narodila 12. februára 1869 a zomrela 8. februára 1946 v Spišskej Novej Vsi a tu je aj pochovaná v rodinnej hrobke. Annin otec Václav Hegenbart sa narodil 24. novembra 1843 v Huntířove v domkárskej rodine. Jeho matka Anna Františka, rod. Fritschová pochádzala z rodiny mlynára. Anna (neskôr Matzová) bola prvorodeným dieťaťom Václava Hegenbarta a Márie, rod. Kleinovej. Po Anne sa jej rodičom narodil syn Karol, dcéra Mária a syn Emil. Po prisťahovaní do Spišskej Novej Vsi tu rodina Hegenbartovcov vlastnila mlyn, ktorý bol medzi prvými elektrifikovaný. V Spišskej Novej Vsi spočiatku v ateliéri fotografoval Gustáv Matz, neskôr jeho manželka Anna, a potom aj jej brat Karol Hegenbart. Karol Hegenbart neskôr viedol pobočku Matzovej firmy v Poprade. Tu mu pomáhala manželka a Eugen Babuc. V Levoči pobočku firmy viedol Gejza Hajtás.





Obr. 3, 4 Anna Matzová ako dievča a ako staršia žena

V Krompachoch viedol fotoateliér Gejza Papp. Vo fotoateliéri vytvorili aj mnohé veduty miest. Veľkých vedút sa však zachovalo málo. Okolo 70 percent tvorby tvoria portréty, menej exteriéry. Portréty zobrazujú jednotlivcov, skupiny priateľov, deti, rodičov s deťmi, svadby, prvé sväté prijímania, konfirmácie, pohreby, vojakov idúcich na fronty 1. svetovej vojny, sestričky Červeného kríža a pod. Fotografie exteriérov zobrazujú poľovačky, pikniky, povozy, vojakov na koňoch atď.

**Karol Hegenbart** sa narodil 25. februára 1875 v Betlanovciach. S fotografickou pomocníčkou Margitou Menyhértovou, nar. 16. apríla 1900 v Spišskej Novej Vsi, sa oženil 3. novembra 1926 v Smižanoch. Svedkami na svadbe im boli Ernest Kavasch, architekt z Užhorodu, a Gejza Hajtás, fotograf z Levoče, ktorý, ako sme už spomínali, v Levoči viedol pobočku ateliéru Matz a spol. Mladomanželov zosobášil smižiansky farár a regionálny historik Matúš Pajdušák. Mali tri deti. Jozef sa narodil 30. augusta 1928, Karol 19. mája 1930 a Magdaléna 10. apríla 1933. Margita sa v dospelosti vydala za Juraja Svošu. Na rozdiel od evanjelika a. v. Gusztáva Matza boli Hegenbartovci rímskymi katolíkami.



Obr. 5 Karol a Margita Hegenbartovci – svadba



*Obr. 6 Karol Hegenbart, dámy a rádio*

Pôvodne v Matzovom fotoateliéri v Spišskej Novej Vsi pracoval aj Karol Hegenbart. Po celom dome zaviedol telefón. Neskôr K. Hegenbart odchádza žiť do Popradu. Tam vedie Matzov tzv. letný fotoateliér, ktorý bol situovaný v Keméttyho dome už asi od roku 1894. Múzeum v Poprade má vo svojom zbierkovom fonde asi 20 fotografií z tvorby Matzovcov. Jednou z nich je skupinová fotografia vedenia a zamestnancov Scholtzovej továrne v Matejovciach. Karol Hegenbart však oficiálne zriadil svoj popradský fotoateliér vo svojom rodinnom dome na Tatranskej ulici asi až v roku 1926.

V roku 1946 najprv zomiera Anna Matzová, a potom aj Karol Hegenbart. Aj K. Hegenbart je pochovaný na novoveskom cintoríne spolu so svojimi rodičmi. Po smrti Anny Matzovej, ako aj jej brata Karola Hegenbarta v roku 1946, preberá ateliér Vojtech Molnár, ktorý tu pracuje až do začiatku 50. rokov 20. storočia.

Onedlho po smrti Anny Matzovej a Karola Hegenbarta, vdova Margita Hegenbartová s príbuznými pre zložité povojnové pomery a vtedajšie vysoké dane predala domy a ateliéry v Poprade a v Levoči a v roku 1947 aj v Krompachoch a v Spišskom Podhradí. Predajné zmluvy vyhotovil Dr. Ladislav Štefánik, spišskonovoveský notár a brat generála M. R. Štefánika.



*Obr. 7 A. Matzová a K. Hegenbart – v staršom veku*

Syn Karola a Margity Hegenbartovcov Karol Hegenbart mladší sa vyučil za drogistu. Pracoval v Geologickom prieskume v Spišskej Novej Vsi. Ich ďalší syn Jozef Hegenbart pracoval ako technik a zásobovač v Novom domove v Spišskej Novej Vsi. Na pôjde domu, kde bol kedysi fotoateliér Matz a spol., ešte v 70. rokoch 20. storočia fotil maturitné tablá, svadby a rodinné portréty.

Ako sme už spomenuli, po smrti Anny Matzovej a Karola Hegenbarta viedol ateliér Matz a spol. v Spišskej Novej Vsi **Vojtech Molnár** (nar. 8. októbra 1907 v Gelnici). Svoju živnosť fotografa prevádzkoval v Spišskej Novej Vsi na Štefánikovom riadku 94. O fotografickú živnosť požiadal už 16. októbra 1942, no povolenie na jej vykonávanie získal až 24. marca 1943. Živnosti sa zriekol v roku 1951.

**Eugen Babuc** sa fotografovaniu venoval pravdepodobne ešte pred rokom 1918. V roku 1956 ako dôchodca žiada o povolenie znovu si zriadiť fotoateliér. Táto jeho žiadosť bola zamietnutá.

**Otto (Otokar) Hirsch** zhotovil fotografiu pohrebu obetí bombardovania letiska a mesta Spišská Nová Ves v roku 1939.

Poznámky:

1. Okrem množstva fotografií a sklenených fotografických dosiek s fotografickými negatívmi, ktoré sú súčasťou fondu historických fotografií Múzea Spiša v Spišskej Novej Vsi už dlhšie, ide najmä o stojan na retušovanie, kaširovaný podstavec, drevený nastaviteľný stojan na fotoaparát, lis na lepenie fotografií na kartónovú podložku, zväčšovací prístroj s harmonikovým mechanizmom bez objektívu, fotokameru atď.
2. teda Uhorský karpatský spolok
3. teda Spišskobelianska kvapľová jaskyňa
4. Kol. aut. (zost. ROSOVÁ, Dana): Gusztáv Matz a spol. Fotoateliéri na Spiši, Múzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi: Spišská Nová Ves 2005, ISBN 80-85173-01-8, 56 strán, s. 14
5. dnes mesto Rawicz v Poľsku
6. dnes mesto Sibiu v Rumunsku
7. V slovenčine „Spišský posol.“ Noviny vychádzali v Levoči v rokoch 1875 – 1908 raz týždenne. Vydával ich Karl Seeliger. Neskôr vychádzali pod menom Szepesi hirnök (v slovenčine takisto Spišský posol).
8. Po slovensky Od skúsenosti k praxi, teda Typy a rady pre podnikanie profesionálnych fotografov.

Použitá literatúra:

*Fényképészeti műterem Özv. (teda Özvegye) Matz Gusztávné, Igló, Kossuth Lajos – sor 94, szám allat, saját házában* (Fotografický ateliér Vdova po Gustávovi Matzovi, Spišská Nová Ves, Riadok Lajosa Kossutha 94, vo vlastnom dome) In: *Igló Könyve*, Spišská Nová Ves 1909, vydané k 25. výročiu Szepesi lapok, s. 189, 200 a 211

HLAVÁČ, Ľudovít: *Dejiny fotografie*, Vydavateľstvo Osveta: Martin 1987, prvé vydanie, 548 strán.

ROSOVÁ, Dana: *Fotografia na Spiši 1858-1956 fotoateliéry, amatéri*, Múzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi: Spišská Nová Ves 2006, ISBN 80-85173-02-6.

ROSOVÁ Dana: *Gusztáv Matz a spol. Fotoateliéry na Spiši*, Múzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi: Spišská Nová Ves 2005, ISBN 80-85173-01-8.

ŽUPNÍK, Peter: *Ateliér Gusztáv Matz a spol.*, Katedra fotografie, Filmovej a televíznej fakulty AMU.

Fotografie: Zdroj Štátny archív v Prešove – špecializované pracovisko Spišský archív Levoči, Múzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi.

## Geodézia v čase

*Ing. Pavol Takáč, Slovenské technické múzeum*

*Geodézia sa od počiatkov vyvíjala ako odbor interdisciplinárny. Ptolemaeos, Herón Alexandrijský, Mikovíni – to je len zlomok kartografov a zememeračov, ktorí formovali tento vedný odbor, čím vniesli do tejto oblasti nášho života striktnosť, presnosť a precíznosť. Dialkový prieskum Zeme, fotogrametria, GPS systémy, kataster. Aj tieto vedné odbory sú obsiahnuté v jednotnom pojme geodézia. Umožnila pokrok v navigácii v stredoveku, čím podnietila objavovanie „Nových svetov“. V intenciách týchto pojmov a vied prebieha pokus o reінštaláciu súčasnej expozície „Vývoj geodézie a kartografie“ v Slovenskom technickom múzeu, majúc na pamäti lepšie pochopenie prienikov, vzájomnú previazanosť a následnosť pri tvorbe finálnych „produktov“ geodézie, ako sú mapa, plán, či určovanie polohy v priestore v reálnom čase.*

### Reінštalácia expozície

Koncepcia reінštalácie súčasnej expozície „Vývoj geodetickej techniky a kartografie“ reflektuje na potreby prezentácie geodetickej techniky, nie len ako historicky cenných predmetov, ale tiež širších súvislostí geodézie ako interdisciplinárneho odboru. Možnosti zbierky geodézie a kartografie Slovenského technického múzea poskytujú dostatočne široké portfólio zbierkových predmetov<sup>1</sup>, ktoré umožňujú tieto procesy vysvetliť. V neposlednom rade, pri súčasnom celospoločenskom deficite záujmu o technické odbory, resp. odbory exaktných vied, môže STM ako inštitúcia s celoslovenskou pôsobnosťou zohrať výraznú úlohu pri „regrutácii“ mladšej generácie a návrate záujmu k týmto odborom.

Referát geodézie a kartografie pracuje v týchto intenciách na reінštalácii súčasnej expozície, ktorá po 12 rokoch splnila svoj cieľ prezentácie geodetickej techniky zameranej najmä na expozíciu hodnotných prístrojov a ich vývoj<sup>2</sup>. Pochopenie širších súvislostí geodetických a vyhodnocovacích metód, resp. geodéziu „sensu lato“, automaticky stavia súčasnú expozíciu do úlohy, kde tento princíp absentuje. Reінštalácia expozície tento neduh natrvalo odstráni. Samostatnou kapitolou v súčasnosti je absencia zakomponovania československej meracej techniky. Československých výrobcov<sup>3</sup> je z hľadiska proveniencie nevyhnutné vyzdvihnúť a venovať im explicitne samostatnú časť expozície. Súčasná fragmentácia<sup>4</sup> tejto vetvy expozície výrazne znižuje jej hodnotu a vystavuje návštevníka do zložitej úlohy bádania po spomínaných predmetoch.

Nedostatočná prezentácia prepojenia geodézie a kartografie má za následok nepochopenie procesov, ktoré vedú od prvotnej rekognoskácie terénu cez

následné vykonanie meracích metód až po konečné vyhodnocovanie odborom kartografie, ktorého výsledkom je mapa, plán či 3D model územia. Riešiteľ zamýšľanej reінštalácie expozície túto skutočnosť zakomponoval do zámeru a ponúkne zaujímavé exponáty zdôrazňujúce práve túto interakciu.

## Koncepcia

### Entrée (Sekcia 1)

Nakoncipovať nástup expozície je pomerne obtiažny proces nesúci v sebe rad problémov a požiadaviek na kurátora. Na počiatku je potrebné si uvedomiť, že STM je múzeom s pomerne širokým záberom vedných technických disciplín<sup>5</sup>, ktoré sú logicky reprezentované expozíciami. Tento fakt netreba opomenúť pri návrhu vstupu do expozície. V tejto časti je potrebné nasmerovať myšlienkový tok návštevníka na samotnú expozíciu. To by sa malo udiť v tzv. *GEODETICKEJ KUPOLE*. Ide o priestor reprezentovaný konštrukciou, ktorá už samotná nesie geodetickú stopu, resp. odkaz. Ide o sústavu navzájom prepojených bodov do trigonometrickej (trojuholníkovej) siete, čo v sebe značí odkaz na základné bodové pole rozvrhnuté práve do siete tohto typu. Kto lepší by uvítal návštevníka ako sám veľký polyhistor Samuel Mikovíni, ktorý ako prvý použil spomínanú trigonometrickú metódu a priamo tak naznačil trend, ktorým sa zememeračstvo uberá dodnes. Formou ozvučenia a prezentácie prác tohto cisársko-kráľovského zememerača sa uvažuje nad uvedením návštevníka do problematiky historickej geodézie a predstavenie tejto technickej disciplíny ako takej.<sup>6</sup> Priestor bude doplnený charakteristickými exponátmi podčiarkujúcimi význam tejto metódy (model triangulačnej siete).



Obr. 1 Predstava geodetickej kupoly – nového vstupu do expozície venovanej vývoju geodézie a kartografie v Slovenskom technickom múzeu

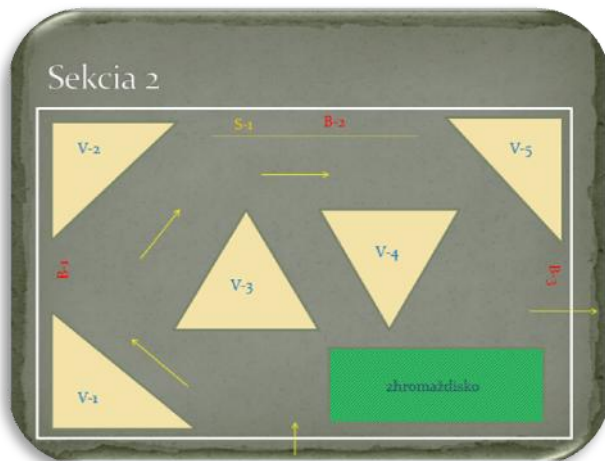


## Sekcie

Samotný expozičný priestor je podmienený priestorovými charakteristikami historickej budovy múzea. Využívajúc členenie priestoru sa počíta s tematickým členením expozície na tri sekcie.

### Sekcia 2 – Historické meradlá

Sekcia koncipovaná za účelom prezentácie historických meradiel bude rozdelená na záujmové skupiny do piatich podcelkov (vo vitrínach), jednej statickej prezentácie a troch historických bannerov súvisiacich so sekciou. Tento priestor má za úlohu uviesť rozmanitosť geodézie a jej meračských metód.



Obr. 2 Nákras návrhu rozvrhnutia sekcie 2 expozície venovanej vývoju geodézie a kartografie v Slovenskom technickom múzeu (V vitrína, B banner)

#### V-1) Meradlá dĺžkové

Problematika vzdialenosti jednotlivých bodov zohrávala od nepamäti dôležitú úlohu, či už pri výstavbe alebo pri vymedzení hraníc pozemkov, panstiev a pod. Pojem meter ako ho poznáme dnes nie je historicky starou mierou. Jeho predchodcovia ako lakeť, siaha či dlaň<sup>7</sup> boli používané od staroveku a v podstate si nimi ľudstvo vystačilo až do konca 18. storočia. Používanie týchto mier malo logicky za následok nejednotnosť so značnou dávkou neistoty v meraní. Spočiatku sa prišlo s riešením stanovenia exaktnej

siahovej miery využiteľnej v celej spoločnosti. Toto riešenie však neprineslo požadovaný efekt, nakoľko z pôvodného siahového etalónu boli odvodené siahly peruánska a severná. Národné zhromaždenie vo Francúzsku tak v roku 1790 prijalo návrh ustanovenia komisie, ktorá prinesie presnú, trvalo jednotnú a celospoločensky prijateľnú mieru. Hodnota „metron“<sup>8</sup> bola stanovená ako 1/10 000 000 zemského kvadrantu. Oficiálne bol meter zavedený v roku 1795, pričom prototyp metra bol vyrobený z platiny vo forme tyče. Definitívnu podobu získal meter v roku 1886 v podobe platino-irídiovej tyče H profilu.

Vývoj týchto mier by mala doložiť vitrína V-1, kde hlavnými reprezentantmi budú staršie kovové meračské reťaze a ich postupný prerod na vinuté meradlá používané bez podstatnejších zmien dodnes. V geodézii sa v súčasnosti pri meraní na väčšie vzdialenosti používajú elektrooptické diaľkomery s presnosťou rádovo v mm.

V-2)

Projekčná činnosť, regulácie tokov i meranie banských diel sa nezaobišli bez meradiel sklonu a vodorovnosti. Vitrína V-2 názorne ukáže hlavné pomôcky merania týchto atribútov, a teda sklonomery, sklonomerné zostavy či libely.



Obr. 3 Ukážka obsahu vitríny č. 3 – sklonomer

Sprievodný a názorný význam poskytne návštevníkovi úsek replík stredovekých meracích prístrojov. Tieto sami o sebe meranie predviesť nedokážu, avšak interpretujú ľudskú vynaliezavosť a vcelku slušnú technickú zdatnosť konštruktérov. Quadrantum geometricum, telescopium alebo výškomerné prístroje uľahčili v stredoveku mnoho zememeračských prác, pričom výrazne zvýšili presnosť. Samostatnou kapitolou je ich dostatočná využiteľnosť, ved' logicky za predpokladu, že disponujeme kvalitnejšími prístrojmi priamoúmerne by mala vzrastať presnosť máp a plánov. No nebolo to zavše pravidlom. Nie nadarmo Samuel Mikovíni v 18. storočí absolútne prekopáva základy vtedajších zememeračských metód. Jeho rozhorčenie vzrastá pri hlbšej analýze jednotlivých máp. V diele Notitia Hungariae je Mikovíni poverený k zostaveniu mapových podkladov. Nedokáže však pochopiť takú fatálnu nepresnosť a doslova tituluje svojich predchodcov ako „dav v špine zrodený, pretože nepracuje s láskou k vede, ale túži len po osobnom bohatstve“. Mikovíniho inovácia meračských postupov, priekopnícka metóda merania trigonometriou, posúva vývoj zememeračstva míľovými krokmi dopredu. S využitím vtedajšej dostupnej techniky ako astroláby, sklonometry či zámerné pravítka s priezormi mapuje postupne stolice Horného Uhorska.



Obr. 4 Quadrantum geometricum



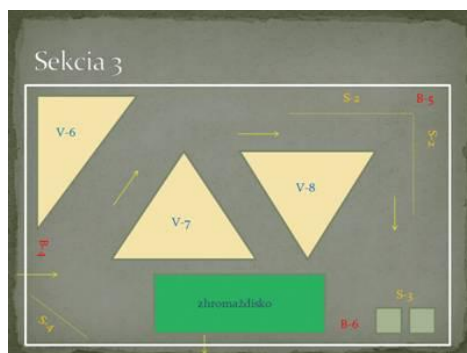
Obr. 5 Sextant

Použitie zámerných meračských stolov, resp. zámerných pravítok či uhlo-merných hlavíc (pantometrov) stavaných na tzv. meračské palice, vnáša poriadok aj do merania uhlov a smerov. Doplnenie a prestavba týchto jednoduchých meradiel o buzolové systémy znamená relatívne kompletne zariadenia na meranie uhlov, a čo je najdôležitejšie, zorientovanie merania do požadovaných magnetických smerov. Buzoly so zámerným pravítkom dokázali svoju efektívnosť pri mapovaní v lesníctve, regulácii tokov a podobne.

Postupne sa dostávame k navigácii a orientácii. Hodnotnými exponátmi sú sextanty, ktoré dokumentujú presah geodézie aj do navigácie na mori.

### Sekcia 3 – Teodolity a nivelačné prístroje

Míľnikom v rozvoji geodézie ako ju poznáme a vnímame dnes bolo skoncipovanie a reálne využitie teodolitov a nivelačných prístrojov. Pozemkové reformy, rozvoj lesníctva, maximalizovanie a optimalizácia ťažobných banenských procesov i mapovacie práce výrazne urýchlil práve nástup týchto moderných meracích prístrojov. Vojenským mapovaním sa dostáva územie Horného Uhorska na súvislé mapové podklady.<sup>9</sup> Prístroj, ktorý mohol zrazu merať vodorovný a výškový uhol, pričom jeho aretácia s využitím statívov na stanovisku bola nespochybniteľná, výrazne zvyšoval presnosť merania a zároveň dokázal exaktne pripojiť meranie na už známe východiskové body. Tvorba základného bodového poľa umožnila vytvorenie súvislej trigonometrickej siete, čím boli vytvorené optimálne podmienky na podrobné mapovacie procesy (vojenské mapovania). Vývoj prístrojového vybavenia zememeračov rieši vitrína V-6 a V-7 sekcie 2, kde je hmatateľne vidieť konštrukčné a materiálové zmeny. Mosadzné nivelačné prístroje čapovej koncepcie s elevačnými skrutkami, ich prerod na konštrukčne stabilnejšie formy na urovnávacích skrutkách a v pevnom centrickom spojení so statívom umožňovali nivelačné (výškové) merania pomere dobrej presnosti. Zvýšenie presnosti znamenalo využitie konštrukčne modernej súčiastky, tzv. kompenzátoru, kde zámerná os prístroja bola automaticky urovnávaná do vodorovnej polohy (kompenzátor funguje dodnes).



Obr. 6 Nákres návrhu rozvrhnutia sekcie 3 expozície venovanej vývoju geodézie a kartografie v Slovenskom technickom múzeu (V vitrína, B banner)



Obr. 7, 8 Komparácia vývoja nivelačných prístrojov

Vývoj teodolitov je vôbec špecifickou oblasťou geodézie. V rámci týchto uhlomerných prístrojov možno vyčleniť niekoľko podskupín, ako sú tachymetre, buzolové teodolity využívané prednostne pri vymedzovaní hraníc lesných kultúr, kde absentuje pripojovacia sieť bodového poľa, teodolity meteorologické (balónové) na meranie pohybov atmosférických štruktúr, astronomické teodolity.



Obr. 9 Teodolit buzolový (Fennel)



Obr. 10 Teodolit (Süss Nándor)

Tieto podskupiny priblíži návštevníkovi vitrína V-7. Provenienčne sú zastúpené najmä prístroje rakúsko-uhorskej výroby, príp. nemeckej.<sup>10</sup> Spoločným menovateľom týchto prístrojov je precízne mechanické spracovanie jednotlivých komponentov, ktoré v neposlednom rade majú čo povedať i do estetickej úrovne prístrojov ako celkov.

V rámci riešenia zadania reinštalácie sa uvažuje už so zakomponovaním samotnej podskupiny prístrojov československej jemnej meracej techniky, ktorá síce nevydržala na trhu meracej techniky zvlášť dlhý čas, avšak riešením konštrukčných prvkov si vo svojej dobe zastala významnú nie len regionálnu európsku úroveň. Priekopníkmi tohto odboru bola spoločnosť Josef & Jan Frič (Dílna pro jemnou mechaniku), sídliaca v Prahe Vinohradoch. Vysoká technická úroveň ich výrobkov a inovačné princípy znamenali slušné etablovanie na stredoeurópskom trhu.<sup>11</sup> Invenčné myslenie oboch bratov priniesli z hľadiska konštrukčno-mechanického absolútne prelomový návrh použitia sklenených vodorovných kruhov na meranie horizontálnych uhlov (stupnica vyrytá do kruhu zvýraznená grafitovým práškom) v banskom teodolite označovanom ako Duplex (publikácie v prestížnych časopisoch).<sup>12</sup>



Obr. 11 Teodolit 7R (J. a J. Frič)



Obr. 12 Delostrelecký teodolit (Srb a Štys)

V roku 1914 (firemné katalógy) poskytujú ucelený sortiment meracích prístrojov od teodolitov cez nivelačné prístroje až po jednoduché vytyčovací pomôcky a meradlá. STM disponuje rozsiahlou zbierkou jednotlivých typov týchto prístrojov, z ktorých možno vyzdvihnúť najmä Teodolit 7R či balónový teodolit.<sup>13</sup> Spoločnosť sa taktiež podieľala na tvorbe ČSAS a jej prístrojového vybavenia. Z tohto obdobia je najznámejším prístrojom cirkumzenitál<sup>14</sup> (opis).

Priamym konkurentom bratov Fričovcov bola Spoločnosť Srb a Štys (Praha Košíře), ktorá od roku 1919 vybuďovala postupne spoločnosť s 860 zamestnancami (stav k roku 1937). Jej orientácia na vojenskú výrobu (teodolit delostrelecký) dlho dávala spoločnosti pomerne solídnu stabilitu, aj keď možno badať istý útlm na počiatku 30-tych rokov. Spoločnosť dokáže obstaráť zákazky na Balkáne alebo v tureckej armáde. Disponuje postupne vlastnou brusiarňou šošoviek, čím výrazne znižuje svoju závislosť na vonkajších zdrojoch. Jeden z posledných známych exemplárov teodolitu TH II. bude súčasťou expozície v rámci vitríny V-8. Obdobie II. sv. vojny spoločnosť prežila<sup>15</sup> a v rámci dekrétu prezidenta E. Beneša o znárodnení bola zoštátnená. Majitelia tak postupne prišli o svoj vplyv vo fabrike (persona non grata). Od roku 1945 sa spoločnosť transformuje na Meopta-Košíře, n. p. a pokračuje vo výrobe. Počas 50-tych rokov prináša konštrukčne hodnotné prístroje (T1C, THO 30x), postupne však výroba upadá a v roku 1963 je výroba meracej techniky v rámci RVHP odstúpená Maďarsku.

Súčasťou expozície budú tiež statické ukážky S2 modernejšie riešených teodolitov významnej značky Carl Zeiss (Theo 010 a iné), používaných vo všetkých meračských oblastiach, teodolit Wild (T1600), ktorý spolu s inštalovaným diaľkometerom Wild Distomat tvorí priameho predchodcu dnešných totálnych staníc a Gyroteodolit MOM Gi-B2, využívaný v náročných podmienkach pri stavbe tunelov a banských prevádzok. Zaujímavou alternatívou môže byť aj využitie EOD, ktorý má múzeum v zbierke v kompletnom zložení s hranolovými sústavami.



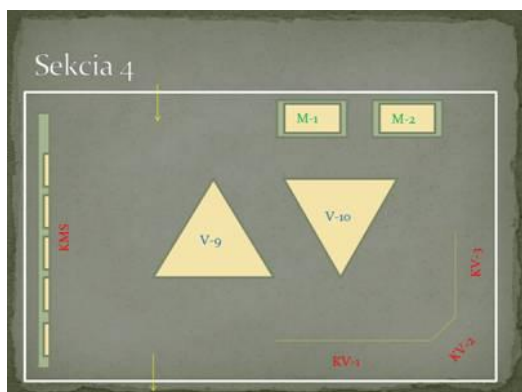
Obr. 13 Gyroteodolit Gi-B2 (MOM)

Statická ukážka S3 pojednáva o spôsobe stabilizácie meračských bodov, pričom budú simulované reálne podmienky terénu (Štátna nivelácia, poškodenie sa trestá!). V geodetickej praxi sa v značnej miere využíva signalizácia bodov trasírkami a signalizačnými terčmi.

#### Sekcia 4 – Kartografia

Kartografia ako odbor spracovávanía nameraných dát tieto vyhodnocuje za účelom tvorby máp a plánov (digitálne, papierové) a 3D modelov. V minulosti kartografické spracovávanía dát bolo prevádzané analogicky jednoduchými metódami pomocou vynášacieho príslušenstva. Spôsobov získavania dát je viac. Klasickou cestou meraním v teréne pomocou teodolitov, nivelačných prístrojov a diaľkometerov. Pri mapovaní veľkých území s obtiažnym prístupom je však tento spôsob získavania dát značne sťažený. Využitím DPZ<sup>16</sup>, menovite leteckého snímkovania a satelitných systémov, je možné tento nedostatok odstrániť. Leteckým snímkaním rozumieme snímanie zemskeho povrchu leteckými snímkovacími kamerami (fotoaparátmi). V tomto smere STM disponuje darom bývalého MNO<sup>17</sup> vo forme Leteckého snímkovacieho prístroja. Vyhodnocovanie leteckých snímok sa prevádzajú na stereokomparátoroch, stereoautografoch a pod.

Súčasná geodézia už využíva systém satelitov krúžiacich na orbite Zeme a radiacích staníc na povrchu a užívateľským prijímačom. GNSS stanica signál spracuje a konfiguruje na polohové súradnice, čím geodetovi poskytuje okamžitú navigačnú informáciu.



Obr. 14 Nákras návrhu rozvrhnutia sekcie 4 expozície venovanej vývoju geodézie a kartografie v Slovenskom technickom múzeu (V vitrína, B banner)



Statická expozícia by mala rukolapne demonštrovať výsledky kartografických metód v minulosti a ich komparáciu so súčasnými výsledkami. Model Tatier ako výsledok 3D analýzy anaglyfu a jeho porovnanie s premietnutím digitálneho modelovania terénu prostredníctvom projektoru na mapový podklad.



*Obr. 15 Model Tatier (Hynie)*

Dnešné vyhodnocovanie kartografických dát je prevádzané takmer výlučne digitálnou formou. Demonštrácia kartografických pomôcok si dáva za cieľ umocniť dojem vysokej technickej náročnosti a exaktnosti vo vyhodnocovaní v nie až tak dávnej minulosti. Kartografické štandardy v minulosti dávali dôraz na čo najpresnejšiu skladbu kartografických vyhodnocovacích systémov, aby generalizácia<sup>18</sup> povrchu prebiehala v znesiteľných intervaloch. Vynikajúcimi pomôckami boli v tomto smere najmä transportačné kartografické zariadenia (ortogonálne, polárne), pri plošnom spracovaní dát zohrali výraznú úlohu planimetre, kde rýchlosť stanovenia plošných obsahov čiastočne nahradia zložité výpočty pomocou L'Hulierových vzorov pre polygonálne obrazce.

Princíp zhromažďovania a vyhodnocovania dát umne skombinovali poľné meračské stoly zostavované ako kombinácia transversálnych mierok, zámerných pravítok (priezorových, neskôr optických), smerných buzolových zariadení a libiel. Modernejšiu alternatívu predstavovali eklimetre, a teda kompletne meracie stolové systémy, ktoré zaznamenali úspech v polovici 20. storočia. Išlo o kombináciu presných uhlomerných prístrojov, odsúvných merítok a orientačných komponentov, ktorými merači priamo v teréne dokázali v pomerne dobrej presnosti vyhotovovať plány a mapy veľkých mierok (1 : 1 000, 1 : 2 000, 1 : 5 000). Presnosť tohto typu prístupu k podrobnému mapovaniu terénu ešte zvýšili poľné kartírovacie stoly, teda zariadenia s priamou odozvou na zmenu polohy teodolitov okolo vertikálnej osi, kde zmena smeru uhla je dynamickým čapovým mechanizmom prenášaná priamo na kresliaci stôl (automatické natáčanie).



*Obr. 16 Kartírovací stôl (Zeiss)*

Posledná fáza expozície prezentuje najdôležitejší výstup geodézie – mapu. Prezentácia mapových diel bude realizovaná formou steny s obdĺžnikovými výrezmi, pričom v jednotlivých oknách budú prezentované najhodnotnejšie exponáty zbierky geodézie a kartografie STM. Mapa Comitatus Nitriensis (mapa Nitrianskej Župy) dokladá historicky významnú epochu nášho, ale i stredoeurópskeho mapovania, kde už bola použitá metóda triangulácie kartografom Samuelom Mikovínom. Prezentovaný bude takisto litografický tlačný plán Košíc z roku 1870 s výpravnou bordúrou, zostavený prestížnym uhorským kartografom Jozefom Homolkom. Banské historické mapovanie a profilovanie bude zastúpené mapami hornouhorských banských revírov. Prezentovaný bude súbor mapových diel skoncipovaný do formy atlasovej publikácie od Demetera Göröga, uhorského kartografa, nesúci názov Atlas Hungaricus. V atlase je prezentovaných celkovo 64 žúp, z toho 20 je hornouhorských, resp. slovenských. (pozn. atlas s hostincami, kostolmi, skladmi a pod.) V zbierkach geodézie figuruje pozoruhodný komplet 26 mapových listov „Mappa geographica Regni Bohemiae“ s bohatou výpravnou kresbou autora J. CH. Müllera, ktorý vhodne doplní mapovú stenu.



*Obr. 17 Mapa Košíc (Homolka), 1869*

K interaktívnej prezentácii prispeje aj prezentácia anaglyfu Vysokých tatier, kde prekrytom vzájomne posunutých pohľadov na mapu vzniká dojem 3D efektu, samozrejme pri použití 3D okuliarov.

Túto časť expozície doplní Glóbus Terrestris, pozostávajúci z dvanástich gravírovaných a ručne kolorovaných mapových pásov nalepených na sadrovej guli. Sprievodná kresba nesie mená známych moreplavcov a objaviteľov ako Americus Vesputi, Cap. James Cook a pod. Jasne viditeľné sú plavebné trasy dobyvateľov.

Samostatnou kapitolou je využitie interaktívnych prístupov a metód. Je potrebné zvážiť aspekt historického rázu samotnej sídelnej budovy STM, ako aj fakt, že expozícia múzea by mala byť priestorom edukácie a spoznávania bez rušivých vplyvov. Využívanie QR kódov by malo byť preto obmedzené

len na výslovne nutnú mieru, resp. pri exponátoch s významným historicko-technickým významom.

Expozícia prevedie návštevníka nie len v čase, ale dáva si hlavne za úlohu popularizovať opäť geodéziu ako technickú a interdisciplinárnu vedu, ktorej vývoj cyklicky pokračuje s využitím moderných technológií a postupov.

#### Poznámky:

1. cca. 950 zbierkových predmetov súčasnosti
2. Expoícia Vývoj geodetickej techniky a kartografie, rok 2009, autor: Danica Jaremová
3. Srb & Štys, Josef & Jan Frič, Meopta Košiče, n.p.
4. premety ČS techniky su v expozícii nesystematicky prezentované, absentuje tiež zmienka o nich
5. geodézia, strojárstvo, hutníctvo, kováčstvo, elektrotechnika, foto-kino a iné
6. STM v spolupráci s Národným centrom vedeckých informácií vytvorilo dokumentárny film o tejto historicky významnej postave, ktorý je na tento účel eventuálne vhodný
7. fungovali medzi nimi prevody napr. 1 lakeť = 7 dlaní
8. pojem „metron“ pochádza z gréčtiny a znamená „mieru“
9. Vojenské mapovanie (1769, 1782 - 1784) tzv. Jozefínske, II. Vojenské mapovanie (1819 - 1858) tzv. Františkovo, III. Vojenské mapovanie (1857 - 1883)
10. Starke & Kammerer – Viedeň, Süß Nándor – Budapešť
11. ďakovné listy úradov zememeračských spoločností umne a strategicky umiestňujú firma na prvé strany katalógov geodetickej techniky
12. technické riešenie bolo publikované v prestížnom časopise Zeitschrift für Instrumentenkunde (1886)
13. unikát
14. prístroj na stanovovanie Československej astronomicko-geodetickej siete I. rádu
15. výroba zameriavacích zariadení na ponorkách U-Boot pre nemeckú Kriegsmarine
16. DPZ – diaľkový prieskum Zeme
17. MNO - Ministerstvo národnej obrany
18. generalizácia – metóda zjednodušovania tvarov objektov

#### Bibliografia:

(1.) Hánek, P. & Švejška, A.: Přístroje stavební geodézie druhé poloviny XIX. století a počátku XX. století. Žďár nad Sázavou, 2002

(2.) Hánek, P. & Švejška, A.: K 100. Výročí založení firmy Srb a Štys. [online] In: Geodetický a kartografický obzor, 65/107, číslo 7. str. 165-166, Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2019, ISSN 1805-7446. [cit. 2019-09-24] Dostupné z: [http://egako.eu/wp-content/uploads/2019/07/gako\\_2019\\_07.pdf](http://egako.eu/wp-content/uploads/2019/07/gako_2019_07.pdf)

(3.) Frič, J. J.: O vzniku a rozvoji vlastního závodu, Praha: Vydavatelstvo Politika, 1931

(5.) Chamout, L.: Z dějin geodézie a kartografie. [online] In: Geodetický a kartografický obzor, 37/79, číslo 12. str. 270-271, [online] Praha: Nakladatelství technické literatury, 2019, [cit. 2019-09-24] Dostupné z: <https://archivnimapy.cz/uzemest/cisla/Rok199112.pdf>

(6.) Ryšavý, J.: Nižší geodesie, str. 113, 133, 144, 403, 413, Praha: Česká Matice technická, 1949

(7.) Pour B. & Machanová V.: Zeměměřičství. In: Studie o technice v Českých zemích 1800-1918, Ill., str. 364, 365, 373. Praha: Národní technické muzeum, 1985

(8.) Purgina J.: Samuel Mikovíny - život a dielo, Technická univerzita, Fakulta BERG, účelová publikácia

(9.) Tibenský J. et al. Priekopníci vedy a techniky na Slovensku, str. 147-152, Bratislava: vydavateľstvo Obzor, 1986

(10.) <https://www.ostron.de/Licht-Optik/Kreiseltheodolit-Gi-B2.html>

Fotografie: Fotoarchív Slovenského technického múzea

## **Mechanicko-optická dielňa hviezdárne v Hurbanove ako prostriedok obnovy a prípravy prístrojov pre expozície múzea**

*Mgr. František Takács, SÚH-Múzeum Mikuláša Thegeho Konkolyho*

*Vznikom astronomického múzea, ktoré tvorí súčasť hviezdárne v Hurbanove, sa postupne potvrdzuje naša snaha o zachovanie kultúrneho dedičstva. Mechanicko-optická dielňa so svojim odborným zázemím v plnej miere podporuje a zabezpečuje renováciu morálne a technicky zastaraných prístrojov, ktoré sa tak stávajú exponátmi múzea. Systematickou prácou nadobudlo múzeum prístrojové vybavenie astronomického, astrofyzikálneho, geofyzikálneho a meteorologického charakteru.*

Zakladateľ hviezdárne v Hurbanove Dr. Mikuláš Thege Konkoly, nositeľ rádu železnej koruny za vedu a čestného doktorátu Univerzity vo Filadelfii, sa celý svoj život venoval astronómii, meteorológii a geofyzike. Jeho spoločenský život vyvrcholil v hudobnej, divadelnej i výtvarnej aktivite. Posledný uhorský polyhistor, zakladateľ hviezdárne, zariaďoval svoju hviezdáreň najkvalitnejšími anglickými, nemeckými a švajčiarskymi prístrojmi. Tieto špičkové prístroje naďalej podľa svojej predstavy a potrieb zlepšoval a zdokonaľoval. Prispôbil ich k pozorovacím potrebám, a tým zvyšoval aj ich efektívnosť. Svojim hosťom, vedeckým súputníkom v Starej Ďale, zabezpečil telefonické a rádiové spojenie so svetom, čím podmienil, že ich pobyt v Starej Ďale nebol pre nich stratou času. Je len pochopiteľné, že Dr. Mikuláš Thege Konkoly je pre nás nasledovniahodným vzorom.

Na podnet sekcie kultúrneho dedičstva Ministerstva kultúry Slovenskej republiky v roku 2006 boli vytvorené organizačné, personálne a materiálne podmienky pre vznik hviezdárskeho múzea ako integrálnej súčasti Slovenskej ústrednej hviezdárne v Hurbanove.

Za významnej pomoci Slovenského technického múzea – PhDr. Jany Mešterovej, riaditeľu SNM-Múzea Červený Kameň – Dr. Ing. Jaroslava Hájíčka, riaditeľu Slovenského poľnohospodárskeho múzea v Nitre – Dr. Ing. Jozefa Vontorčíka, dlhoročného významného pracovníka kultúry – RNDr. PhDr. Petra Horvátha a vedúceho odboru kultúry v Snine – PhDr. Jána Rusínka, bola ustanovená zbierkotvorná komisia (ďalej len "ZTK") a úspešne prezentovaná expozícia astronomických, astrofyzikálnych, meteorologických a geofyzikálnych prístrojov. Architektom a autorom technickej realizácie výstavy bol umelecký architekt Milan Veselý.

Prvým kustódom múzea a kurátorom expozície bol PhDr. Vladimír Hronec. Široká verejnosť existenciu múzea prijala so záujmom a smelo môžeme konštatovať, že na sľubne sa rozbiehajúcej činnosti zanechali hlbokú stopu Mgr. Stanislav Šišulák, PhD. a Bc. Zuzana Kozmová. Novoustanovená odborná Komisia pre zbierky dejín techniky ZMS so svojim odborným zázemím garantovaným Slovenským technickým múzeom značne prispieva k zvyšovaniu odbornej úrovne nášho múzea. Po roku 2014 na podnet generálneho riaditeľa Slovenskej ústrednej hvezdárne vznikla možnosť na platforme ZTK organizačne zabezpečiť osobnú účasť odborne spôsobilých pracovníkov hvezdárne. Mechanicko-optická dielňa má priame zastúpenie v ZTK a otázky technického charakteru zo strany múzea sa konzultujú priebežne na zasadnutiach ZTK. Osobná účasť generálneho riaditeľa zaručuje efektívne riešenie jednotlivých úloh. Odborné, organizačné, personálne a finančné činitele sú zahrnuté v pláne výkonov hvezdárne. Tak sú vopred vytvárané podmienky pre činnosť Múzea Mikuláša Thegeho Konkolyho.



*Obr. 1 Podobizeň Dr. Mikuláša Thegeho Konkolyho v expozičných priestoroch SÚH-Múzea Mikuláša Thegeho Konkolyho v Hurbanove*

Mechanicko-optická dielňa (ďalej len "MOD"), prostredníctvom poukázania na svoju činnosť, približuje čitateľom tohto príspevku svoju zdatnosť pri "oživovaní" výstavných exponátov. Medzi dôležité obnovené prístroje patrí ďalekohľad mimostredový Newtonovho typu. Tento typ zrkadlového ďalekohľadu vynášiel viedenský optik K. Fritsch v 2. pol. 19. stor. Nazývame ho Brachy teleskop.

Pri výrobe týchto ďalekohľadov sa časom tiež objavili zlepšenia kvôli uľahčeniu a riešiteľnosti technických i konštrukčných postupov. Konštruktéri sekundárnu optiku pri prvých typoch osadili do objímky za pomoci tzv. konzoly. Toto riešenie umožnilo potrebný pozdĺžny posun na nastavovanie správnej vzdialenosti ohniskového bodu. Koncom 19. storočia tubus ďalekohľadu riešili s bočným výrezom. Začiatočná azimutálna montáž bola časom nahradená ekvatoriálnou. Prečo je to nezvyčajný typ ďalekohľadu? Jeho riešením sa našli odpovede na komplikácie spôsobené pri pozorovaní. Prvotným cieľom bolo nájsť riešenie na nezvyčajné parametre. Výroba ďalekohľadu s dlhou ohniskovou vzdialenosťou prinášala pomerne krátky tubus. Výsledok bol jednoznačný a uspokojujúci. Vynašiel sa prenosný ďalekohľad, ktorý je ale veľmi citlivý na justáž a kolimáciu optických častí. Múzeum M. Thegeho Konkolyho v Hurbanove aj s takými výstavnými exponátmi priláka širokú verejnosť.



*Obr. 2 Brachy teleskop – unikátny exponát  
v Múzeu Mikuláša Thegeho Konkolyho v Hurbanove*



Ďalšia skupina obnovených a renovovaných exponátov patrí astrofyzikálnej oblasti. Nakoľko hurbanovská hviezdáreň sa od začiatkov sústredila aj na slnečnú fyziku a výskum slnečnej aktivity, ocitol sa v Múzeu MTK významný výstavný exponát, Heliograf. Je to jedna pevná sklenená guľa, používaná ako jedna šošovka. Jej funkciou je sústredenie slnečných lúčov do blízkeho ohniskového bodu. Okrem toho, presná funkčnosť tohto prístroja závisí aj od nastavenia deklinačného stupňa geografického pozorovacieho miesta. Za sklenenou guľou je umiestnený kartónový číselníkový papier, na ktorom sa zaznamenáva dĺžka slnečného svitu. Tento prístroj sa väčšinou umiestňuje na stĺp, ktorý svojou výškou zaručuje bezpodmienečný dopad slnečných lúčov.



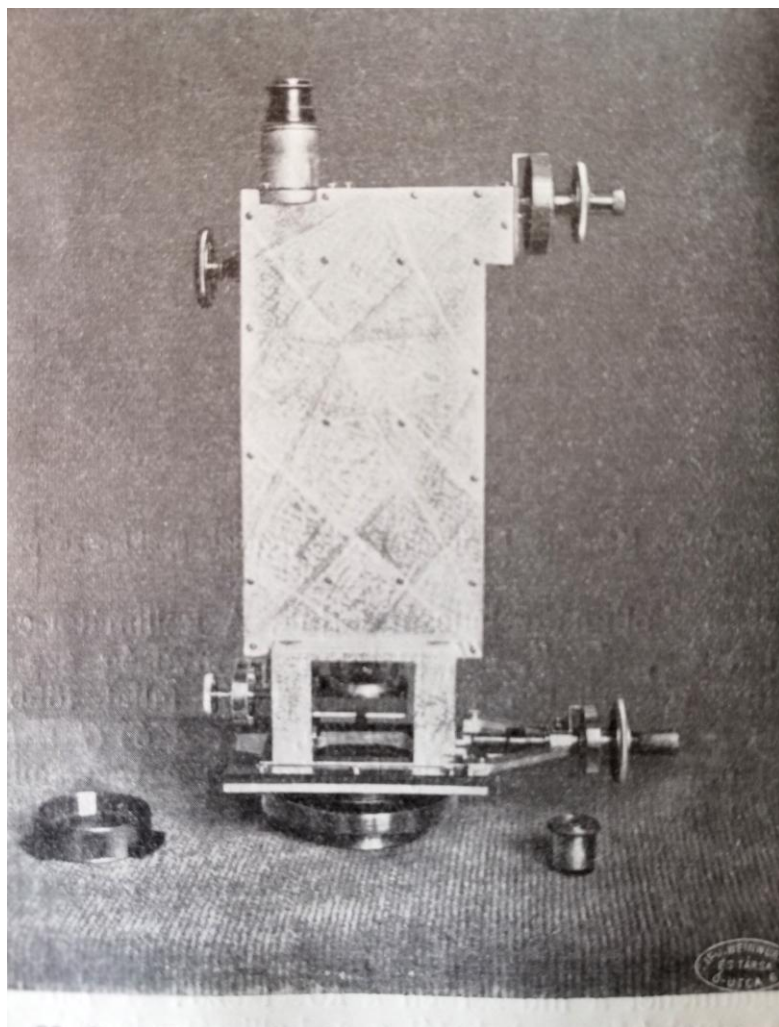
*Obr. 3 Heliograf – jeden z obnovených prístrojov pre expozíciu  
Múzea Mikuláša Thegeho Konkolyho v Hurbanove*

Ďalším unikátnym prístrojom je protuberančný spektroskop II. typu, ktorý sa využíval na vedecký výskum spektra Slnka v staroďalskej hvezdárni. Dr. Konkoly po zoznámení sa s technickými riešeniami predchodcov, výrobcov protuberančných spektroskopov (Vogel, Zöllner, Sir Lockyer, Browning-Töpfer, Sir Howard-Grubb, Cook, Merz a ďalší), konštruoval mnoho prístrojov na pozorovania, ktoré boli využívané ako súčasti ďalekohľadov. Ich použitie bolo závislé aj od rozmerov a parametrov ďalekohľadov.

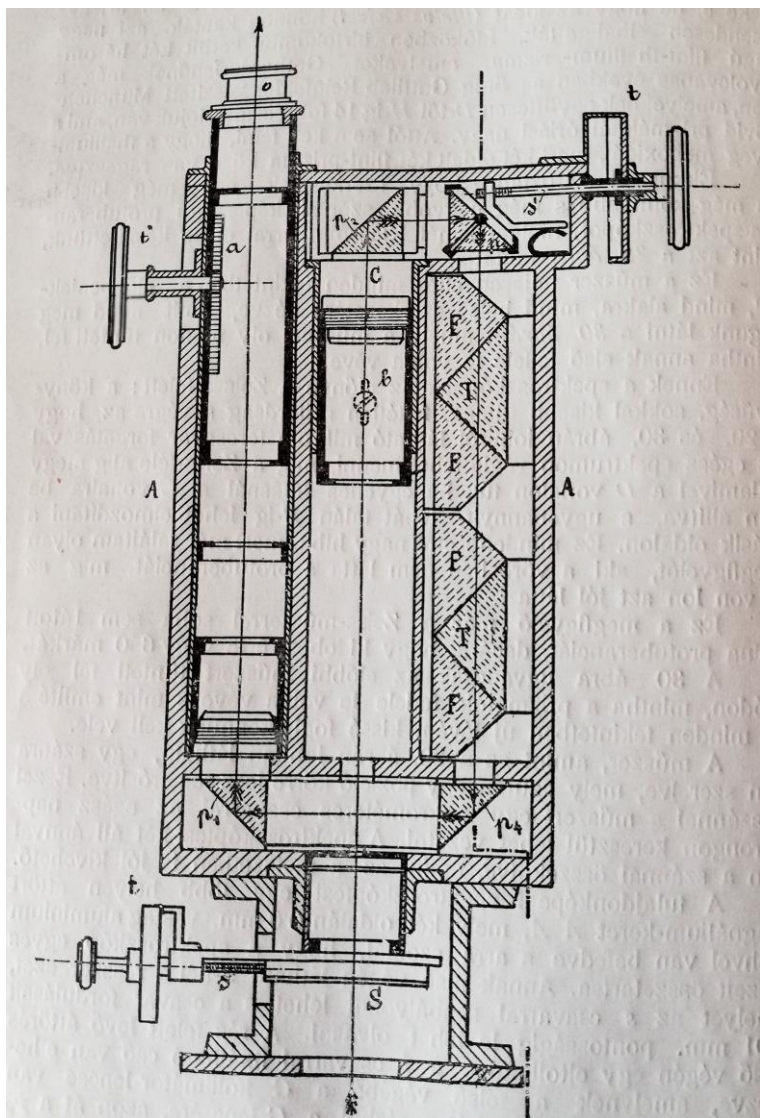
Protuberančný spektroskop I. typu vylepšil a vyhotovil II. typ. Sústredil sa na rozširovanie rozptylovej schopnosti prístroja. S pomocou jemného mechanika, pána J. Klassohna, sa pre uhorskú kráľovskú meteorologickú inštitúciu v Budapešti uskutočnila výroba tohto prístroja, ale samotné pozorovania sa vykonávali v staroďalskej hvezdárni. Protuberančný spektroskop II. typu sa osvedčil. Svedčí o tom aj fakt, že slávna a uznávaná firma Zeiss pre jemnú mechaniku a optiku začala výrobu imitačných kusov. Postupná aplikácia duralových súčiastok (magnárium-zliatina) pri výrobe II. typu spektroskopu prinášala pomerne ľahšie prístroje. Ich masívnosť a pevnosť zvyšovali ich kvalitu. Zvláštnosťou tohto prístroja bolo uchytenie za pomoci Konkolyho hrnca s pozicionálnym kruhom, ktorý minimalizoval nepríjemné výkyvy, nežiaduce citlivé chvenie pri pozorovaní. Táto časť uchytenia spektroskopu vylúčila spomínané nedostatky. Na obrázkoch 4 a 5 tohto príspevku je možné pozorovať, ako sa za pomoci mikrometrickej skrutky ľahko nastavilo celé pozorované spektrum Slnka. Tým sa prístroj zásadne líšil od spektroskopov firmy Zeiss. Tento prístroj bol pri vedeckej činnosti namontovaný väčšinou na 10" Merz-Konkolyho refraktore. Výrobné a zostavné výkresy tohto prístroja pripravil osobne Dr. Mikuláš Thege Konkoly.

Nakoľko sa hvezdáreň v Starej Ďale stala od roku 1899 štátnou inštitúciou, po úspešnej dohode medzi zakladateľom hvezdárne a štátnym zastupiteľstvom, vznikla efektívna spolupráca hvezdárne a meteorologickej inštitúcie v Budapešti, ktorá vo veľkej miere podporila vedecký výskum i výchovno-vzdelávací program v Starej Ďale.

V oblasti geofyziky, rad exponátov nášho múzea zdobí aj Teodolit z 19. až 20. storočia spolu s Konkolyho Teodolitom z roku 1878. Sú to prístroje na meranie a vytyčovanie horizontálnych a vertikálnych uhlov.



Obr. 4 Protuberančný spektroskop II. typ – vylepšenie Mikuláša Konkolyho Thegeho,  
zdroj: Terkán L. Az időjárás, Meteorologický a astronomický časopis 1913



Obr. 5 Protuberančný spektroskop II. typ – vylepšenie Mikuláša Konkolyho Thegeho, zdroj: Terkán L. Az időjárás, Meteorologický a astronomický časopis 1913



Obr. 6, 7 Konkolyho teodolit, vpravo detail

Záverecnú časť venujeme oblasti meteorológie. Medzi exponáty MMTK patrí trojmiskový aj lopatkový Anemometer Metra (z gréckeho slova Anemos = vietor). Tento prístroj slúži na okamžité meranie rýchlosti vetra. Otáčavé časti prístroja sú vytvorené polguľovitými miskami alebo lopatkovými rotormi. Odporom dutej, resp. vypuklej časti misiek sa vytvorí rotačný pohyb okolo centrálnej osi prístroja. Pri lopatkových prístrojoch sa naklonené lopatky voči vetru roztáčajú. Otáčkami sa určuje priemerná hodnota rýchlosti vetra. Ukazovatele nameranej hodnoty anemometra, resp. ručičky, sa pohybujú vďaka prevodovým kolieskam.

Zakladateľ hvezdárne sa zameral aj na meteorologické merania. V roku 1890 sa stal riaditeľom uhorskej Kráľovskej meteorologickej inštitúcie v Budapešti. V tej dobe začal budovať aj meteorologické observatórium v Starej Ďale. Zriaďoval stálu výstavu zaujímavých meteorologických prístrojov, kníh, publikácií a fotografií, ktoré sa neskôr stali základnými exponátmi Meteorologického a astronomického múzea. Popri cenných meracích prístrojoch bol konštruovaný, vyhotovený a inštalovaný dodnes funkčný geofyzikálny prístroj Seizmograf. Tento prístroj monitoruje seizmickú aktivitu a získané dáta sa spracovávajú v NSSS (Národná sieť seizmických staníc). Meteorologické a geofyzikálne observatórium v súčasnosti patrí pod ÚVZ-SAV.



Obr. 8 Anemometer Metra

Súvislosti a prepojenia medzi začiatočným a súčasným obdobím hurbanovského observatória a múzea sú viditeľné a jednoznačné. Obdivuhodné 150-ročné obdobie v histórii hviezdárskeho diania v Hurbanove prinášala vysokú úroveň v rozvoji prírodných vied. Snaha o získanie prístrojového vybavenia Konkolyho éry prináša spoluprácu medzi MMTK a Múzeom Károlya Posztóczykyho v Tate. Momentálne príležitosti na spoluprácu so zahraničnými astronomickými zariadeniami sú riešiteľné aj vďaka cezhraničným projektom. Cezhraničné projekty podporované Európskou úniou prinášajú pozitívny prelom vzájomnej spolupráce dvoch a viac krajín a zabezpečujú možnosti pre vytváranie vhodnej pracovnej atmosféry. Finančné a organizačné podmienky sú zásadnými faktormi pre dosiahnutie spoločných cieľov.

*„Viera zakladateľa slúži dobrým príkladom, nasledujme ho ako jasnú hviezdu na nočnej oblohe, pretože nasledovníkom zanechal nielen vedu, ale aj kultúru a jej hodnoty. V tejto súvislosti je našou povinnosťou, aby aj nasledovné generácie vedome hodnotili, že minulosť aj budúcnosť hurbanovskej hviezdárne a múzea nech zostáva na obdivuhodnej úrovni!“*

Informačné zdroje:

Fritsch, K. ai., 1877. *Das Brachy-Teleskop*

Meteorologický časopis, *Légekör*, 2016/1.

Švejda, A.: Srb a Štys, *Továrna pro přesnou mechaniku a optiku*, 2014

Terkán, L. 1913. *Az Időjárás*, Meteorológiai és Csillagászati Folyóirat, 1913

Fotografie: archív Slovenskej ústrednej hviezdárne, ak nie je uvedené inak

## Demonštračné prístroje v astronómii

*Magdaléna Semanová, Slovenské technické múzeum*

*V príspevku sú opísané astronomické prístroje, ktoré slúžili na demonštráciu pohybu nebeských telies od staroveku až do dnešnej doby. Selekcia prístrojov kopíruje výstavný zámer Slovenského technického múzea, vytypovaných a odborne určených a opísaných je 22 kusov zbierkových predmetov zo zbierky astronómie, a to demonštračné prístroje – armilárne sféry – glóbusy – telúriá, až po najmodernejšie technické vymoženosti na zobrazenie Zeme a hviezdnej oblohy – planetária.*

Pod pojmom demonštračné prístroje v astronómii sa sústreďujú predmety, ktoré predstavujú objekty vesmíru ako Slnko, Zem, Mesiac, planéty Slnčnej sústavy. Do kategórie demonštračných prístrojov patria armilárne sféry, glóbusy, modely Slnčnej sústavy – telúriá. Poslednú, najmladšiu kategóriu demonštračných prístrojov tvoria planetária.

### **Armilárna sféra**

Armilárna sféra alebo inak sférický astroláb slúži na meranie polôh hviezd. Armilárna sféra bola symbolom astronómie počas dlhých stáročí. Je nesporné najkrajším prístrojom astronómie. Pochádza ešte zo staroveku, vymyslel ju a aj skonštruoval pravdepodobne Eratosthenes v Grécku okolo roku 255 pred n. l. Armilárna sféra predstavuje jednoduchý model nebeskej klenby s niekoľkými význačnými kružnicami ako obratníky, rovník a ekliptika. Tento prístroj používali starí Gréci pri vyučovaní prírodných vied. Armilárnu sféru vlastnil pravdepodobne aj učenec Claudios Ptolemaios ako pozorovací a merací prístroj. V renesančnom období sa armilárne sféry tešili veľkému záujmu. Demonštrovanie nebeskej klenby a pozorovanie pomocou armilárnej sféry sa v Európe obnovilo až v 16. storočí, keď dánsky astronóm Tycho de Brahe vlastnoručne zostrojil armilárnu sféru okolo roku 1599. Jeho prístroj mal úctyhodnú veľkosť, do výšky meral skoro tri metre a nachádzal sa na observatóriu v Benátkach nad Jizerou. Armilárne sféry od samého začiatku slúžili ako učebné pomôcky na demonštráciu planetárneho systému, pohybu Zeme, Mesiaca, Slnka a hviezd. Rozlišujeme dva druhy armilárnych sfér. Ten pôvodný, starší typ, je geocentrický, novší typ od 16. storočia, teda od doby Mikuláša Kopernika, je už heliocentrický. Armilárne sféry sa stali symbolom astronómie pre ich elegantný vzhľad a často sa objavovali na titulných stránkach astronomických časopisov, atlasov a kníh. Skoro žiadna



pracovňa učeného človeka alebo knižnica sa nezaobišla bez armilárnej sféry. Dodnes sú ozdobou expozícií v múzeách.



*Obr. 1 Heliocentrická armilárna sféra, výrobca J. G. Doppelmeier (rok 1728), inštalovaná v Slovenskom technickom múzeu v expozícii astronómie*



*Obr. 2 Geocentrická armilárna sféra, kópia – originál sa nachádza v NTM v Prahe (rok 1580) – inštalovaná v Slovenskom technickom múzeu v expozícii fyziky*

## Glóbus

Zobrazenia Zeme a hviezdnej oblohy boli symbolom vzdelanosti a prestíže. Glóbusy sa tak stali ozdobou knižníc a salónov. Glóbusy majú za sebou vyše dvetisícročnú históriu. Na rozdiel od iných technických prístrojov a pomôcok, dlhá cesta časom sa len v minimálnej miere podpísala na ich vzhľade. Naši predkovia veľmi dlho považovali Zem za plochý disk, preto prvé glóbusy nezobrazovali zemský povrch, ale hviezdnu oblohu. Tá v ľudskej predstavivosti pripomínala klenutú kupolu nad Zemou, po ktorej sa pohybovalo Slnko, Mesiac aj hviezdy. Zobrazenia oblohy pripomínajúce dnešné hviezdne glóbusy používali astrológovia v starovekom Egypte, ale aj indickí a arabskí moreplavci. Prvé úspešné pokusy o zostrojovanie glóbusov sa udiali v gréckej antike. Matematik, astronóm a geograf Eudoxos z Knidosu (405 – 355 pred n. l.) popísal už okolo roku 360 pred n. l. model hviezdneho glóbusu a podľa prameňov môžeme predpokladať, že ho aj skonštruoval.

Grécky učenc Claudios Ptolemaios (okolo r. 100 n. l.), ktorý žil v egyptskej Alexandrii, konštatuje, že hviezdny glóbus skonštruoval Hipparchos (190 – 120 pred n. l.), ktorému sa pripisuje aj zostrojenie astrolábu.

#### Grécke prvenstvo

Grécka civilizácia priniesla astronómii nesmierne množstvo objavov. Aristarchos zo Samu (320 – 250 pred n. l.) určil zo zatmení a fáz Mesiaca relatívne rozmery Zeme, Slnka a Mesiaca. Zistil, že Slnko je oveľa vzdialenejšie ako Mesiac a zastával názor, že nebeské telesá obiehajú okolo Slnka. Pre väčšinu astronómov bola táto myšlienka neprijateľná.



Obr. 3 Atlas Farneský (2. storočie n. l. – ilustračná fotografia)

Predpokladom pre vznik glóbusu zobrazujúceho Zem boli poznatky o jej skutočnom tvare. Najvhodnejšie podmienky na to boli v antickom Grécku. Eratosthenes (276 – 194 pred n. l.) urobil okolo roku 240 pred n. l. prvý presnejší výpočet Zeme meraním uhla dopadu slnečných lúčov na dve zemepisné šírky, udialo sa to v meste Syena a v Alexandrii. K tomu meraniu mu postačila obyčajná tyč.

Historické pramene sa zmieňujú o Archimedovom mechanickom glóbusu. Tvorila ho sklenená guľa s vyobrazením nebeskej oblohy, v ktorej sa nachádzala závesná miniatúrna zemeguľa.

Dôkazom gréckeho prvenstva je aj dva metre vysoká mramorová socha Atlasa Farneského, držiaceho na ramenách hviezdny glóbus, pochádzajúca z 2. storočia n. l.

### Hviezdne glóbusy

Antickí Gréci vyrábali hviezdne glóbusy z kameňa, dreva a zo železa. Ich povrch bol zvyčajne plastický alebo gravírovaný. Hviezdne mapy na ne maľovali ručne, pričom dôraz dávali na umelecké stvárnenie súhvezdí. Drevené glóbusy zdobila zvyčajne drevorezba.



Obr. 4 Glóbus hviezdnej oblohy  
(Johamis Hevelij, 1730),  
inštalovaný v Slovenskom technickom múzeu  
v expozícii astronómie



Obr. 5 Glóbus hviezdnej oblohy  
(C. Adami, Berlin, 1813)

Stredovek neprial vede ani technike. V kresťanskom svete sa teória guľovitej podoby Zeme považovala za kacírsku, a tak sa astronómia a s ňou aj výroba glóbusov rozvíjali najmä v arabských krajinách. Arabské glóbusy tvorili zvyčajne duté železné gule pripevnené k železným podstavcom.

### **Zemské glóbusy**

Európski vedci sa k stvárneniu Zeme vrátili až v období renesancie, teda v období veľkých geografických objavov. V 17. storočí sa mapový obraz zemských glóbusov ešte viac priblížil skutočnosti. Zemské glóbusy z tohto obdobia ukazujú dovedy neznáme končiny či ostrovy a na hviezdnych glóbusoch nachádzame súhvezdia, ktoré boli zakreslené až vďaka plavbám po neznámych južných moriach. Aj význam glóbusov sa zmenil. Európska expanzia do zámoria a tiež jej hospodárske aspekty zosilnili záujem o geografiu a astronómiu, čím sa rozšíril aj okruh odberateľov. Glóbusy sa vyrábali vo väčšom počte kusov, v rôznych mierkach, stali sa komerčným produktom. Boli nielen vedeckou pomôckou, ale postupne sa stávali aj doplnkom, umeleckým dielom a objektom, ktorý mal reprezentovať svojho majiteľa. Stali sa symbolom vzdelania, učnosti a otvorenosti voči svetu, ale aj symbolom blahobytu.

Prvé zemské glóbusy sa zakladali na Ptolemaiových mapách, aktualizovaných v súlade s najnovšími cestovateľskými poznatkami. Zvyčajne sa vyrábali v pároch – jeden glóbus zobrazoval Zem, druhý glóbus zase hviezdnu oblohu. Najčastejšie ich odlievali zo sadry v podobe dvoch pologúľ. Tie potom spojili, povrch obrúsili a glejom naň nalepili mapy. Najnáročnejšou časťou výroby bolo vyhotovenie glóbusovej mapy. Materiálom pre mapy bol zvyčajne papier. Mapa sa skladala z dvanástich sférických dvojholníkov. Povrch Zeme alebo hviezdnu oblohu na ne kreslili ručne alebo neskôr pomocou špeciálnej tlače. Jednotlivé časti sa potom rozmnožili a vyrezali. Aby papier získal elasticitu, mierne sa navlhčil a hotový glóbus sa nakoniec nalakoval. Tento spôsob výroby pretrval v európskych krajinách až do polovice 20. storočia.

Glóbusy sa stali ozdobou knižníc a salónov. Najviac glóbusov vyrobili v Holandsku, Anglicku a v Taliansku. Priamo úmerne záujmu stúpala počet výrobcov. Medzi nimi boli aj takí, ktorí vďaka vedeckej a umeleckej kvalite svojich produktov získali vysoké renomé už počas svojho života a dodnes sa glóbusy z týchto dielní považujú za artefakty výnimočnej kvality a hodnoty.



*Obr. 6 Glóbus drevený, tzv. „slepý glóbus“ – učebná pomôcka*

Luxusné glóbusy vyrábali známi výrobcovia. Každý mal vlastné výrobné postupy a výrobky sa vyznačovali určitým dizajnom, napríklad trojnohým podstavcom alebo vyobrazením technických prístrojov. Mnohé z glóbusov sa ručne maľovali, a tak boli doslova umeleckými dielami.

Párový glóbus so zobrazením hviezdnej oblohy a zemského povrchu od presláveného majstra bol nielen štýlovým doplnkom interiéru, ale aj atribútom prestíže. Po každom prevratnom zemepisnom objave sa spravidla vyrábali nové glóbusy. Zvyčajne obsahovali pamätný nápis alebo erb štátu, ktorý sa o objav zaslúžil.

Glóbusy sa v 19. storočí sa v dôsledku masovej výroby stali bežne dosiahnuteľné obyvateľstvu. V tom období už bolo po všetkých významných objavoch, tak ich pomerne presné mapy zobrazovali celý svet.

### **Telúrium – Zemestroj**

Medzi jedinečné demonštračné predmety v astronómii patria telúrium (zemestroj) a lunárium (lunostroj), ktoré sa používali v prostredí škôl ako učebná pomôcka na vysvetlenie astronomických javov vo fyzike a v zeme-pise. Dômyselný mechanizmus s využitím otáčavého ramena umožňoval demonštráciu pohybov nebeských telies Zeme a Mesiaca okolo Slnka. Pomôcka dokázala znázorniť striedanie ročných období, dňa a noci, jarňú a jesennú rovnodennosť, dlhšie a kratšie dni počas letného a zimného slnovratu, a tiež úplné zatmenie Slnka a Mesiaca. Prvé telúriá na ručný pohon pomocou kľuky vznikali už v 15. storočí a využívali sa najmä na vtedajších univerzitách. Od konca 19. storočia sa v Európe ich používanie vo veľkej miere rozšírilo aj na stredných školách. Na začiatku 20. storočia sa v školách všeobecne používali rôzne druhy telúrií, u ktorých Slnko nahradzovala sviečka, neskoršie žiarovka.



*Obr. 7 Telúrium (J. Felkl a syn)*

### Vlastná výroba

Telúriá ponúkali viacerí výrobcovia učebných pomôcok v rôznych veľkostiach priemeru glóbusov a zemských dráh. Jedným z výrobcov bol Ján Felkl, ktorý vlastnil továreň na výrobu glóbusov. Tieto telúriá síce odporúčalo ministerstvo osvety, ale ich cena bola privysoká a školy si ich kúpu často nemohli dovoliť. Aj na túto skutočnosť upozorňoval slovenský učiteľ Ján Zigmundík, ktorý v roku 1869 prišiel učiť na ľudovú školu do Pezinka. Keďže tu čelil problému s nedostatkom učebníc a učebných pomôcok, začal si vytvárať vlastné. Zrejme aj pozitívny vzťah k astronómii a zemepisu ho privedol k myšlienke vytvoriť dokonalé školské telúrium.

### Manufaktúra „J. Felkl a syn“

Rodinnú firmu „J. Felkl a syn“ založil v roku 1854 Ján Felkl (1817 – 1887). Táto najväčšia rakúsko-uhorská manufaktúra vyrábala najlepšie glóbusy v 8 veľkostiach, 10 prevedeniach a 17 svetových jazykoch. Tlačili glóbusy v národných jazykoch, nielen českom, ale aj v maďarskom a poľskom jazyku. Boli držiteľia dvoch patentov na zvláštne rozkladné glóbusy. Vyrábali prístroje ako armilárne sféry, telúriá, sololunáriá a planetáriá. Exportovali ich do celej Európy a do zámoria. Ich glóbusy Zeme a telúriá boli vysoko hodnotené a získali ocenenia na mnohých národných a svetových výstavách – v Prahe, Paríži, vo Viedni, v Ľvove a v Melbourne. J. Felkl a syn sa stali dodávateľmi predpísaných učebných pomôcok pre vyučovanie na školách. Ich glóbusy, telúriá a armilárne sféry dnes zdobia expozície múzeí a ich krása mnohonasobne prevyšuje krásu dnešných podobných prístrojov. Výrobky manufaktúry „J. Felkl a syn“ sa nachádzajú v expozícii astronómie v sídle Slovenského technického múzea v Košiciach (viď Obr. 7, Obr. 8).



Obr. 8 Telúrium (J. Felkl a syn)

## Planetárium

Za predchodcov planetárií môžeme považovať mapy hviezdnej oblohy, glóbusy, orloje a telúriá. Pokiaľ ide o prvé planetáriá, ktoré znázorňovali deje vo vesmíre mechanizmami klúka a pák, história uchovala informácie o tom, že Archimedes v 3. storočí pred n. l. zostrojil mechanizmus, ktorý otáčaním dával do pohybu jednoduchý model predstavujúci Slnčnú sústavu – Slnko – Zem – Mesiac a viditeľné planéty. Archimedes zhotovil tento model v meste Syrakúzy na Sicílii a mechanizmus bol poháňaný energiou vodného stroja.

Dnešné planetáriá sa skladajú z hviezdnej sály a hlavného demonštračného prístroja. Vo hviezdnej sále sa nad hlavami návštevníkov klenie sférický strop predstavujúci nebeskú klenbu – umelú oblohu. Na umelú oblohu planetária premieta hlavný prístroj hviezdnu oblohu tak, ako to vidí pozorovateľ v rôznych ročných obdobiach a na rôznych miestach Zeme. Planetárium vizualizuje zdanlivé otáčanie oblohy spôsobené rotáciou Zeme, ďalej zobrazuje pohyb súhvezdí v priebehu roka spôsobené obedom Zeme okolo Slnka, premieta pohyby planét a komét v Slnčnej sústave. Umožňuje cestovanie v čase a pri zmene zrýchlenia prístroja umožňuje sledovať zmeny hviezdnej oblohy v priebehu histórie ľudstva.

Prvé dochované modely znázorňujúce pohyby vesmírnych telies poháňané hodinovým strojom sa objavili v orlojoch. Bolo vždy veľkým problémom zobrazit' mechanickým spôsobom zložitý pohyb planét medzi hviezdami. Pokúšali sa o to mnohí mechanici. Hodnota orloja spočíva v jeho astronomickej časti, ktorá ukazuje nielen východy a západy Slnka a Mesiaca, ale taktiež ich pohyby vo zvieratníku. Unikát takéhoto mechanického planetária nájdeme v hlavnom meste Českej republiky v Prahe. Je ním orloj na veži Staromestskej radnice. Pražský orloj posudzovaný ako celok nemá vo svete rovnocenného partnera.

### História Pražského orloja

Ján Luxemburský v roku 1338 povolil stavbu radnice staromestským mešťanom. Staré Mesto svoju radnicu postavilo a v roku 1402 na nej mali hodiny. Po prvýkrát sa spomína v roku 1410. Špeciálny mechanický stroj poháňa všetky pohyby, všetky ukazovatele a postavičky na orloji. V priebehu storočí sa viackrát zmenil. Pôvodne ho s najväčšou pravdepodobnosťou postavili Mikuláš z Kadane a Jan Šindel už v roku 1410 a o 60 rokov neskôr bola pridaná sochárska výzdoba a urobené boli stavebné úpravy pre inštaláciu týchto sôch. Do hodín zasiahol aj ne jeden majster hodinár a postupne sa ho drobnosťami aj zásadnejšími vylepšeniami snažili zdokonaľiť viacerí.



Zaujímavosťou je, že celá stavba radničnej veže bola ešte v roku 1791 vysoká tak, ako orloj. Až v 18. storočí bola veža vystavaná vyššie. Zásadnou opravou si orloj prešiel v rokoch 1865 až 1866, kedy získal novú astronomickú dosku a zrenovovaných bolo viacero dielov. Rozsiahlou rekonštrukciou musel prejsť po II. svetovej vojne, kedy ho zničili počas Pražskej vzbury.



*Obr. 9 Pražský orloj*

### Mechanické planetária

V roku 1682 zostrojil menšie mechanické planetárium holandský hodinár Johan van Ceulen de la Hay za pomoci astronóma Christiana Huygensa. Podobných zariadení bolo vyhotovených veľké množstvo. Postupom času sa z nich stali pomôcky pri vyučovaní fyziky a zemepisu.

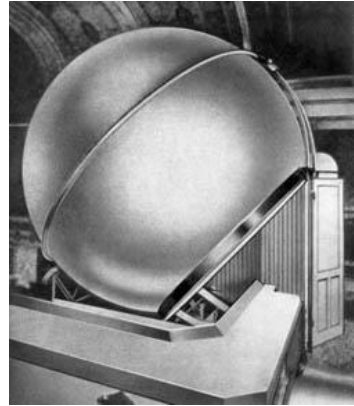
V 17. storočí zhotovil Eberhard Wiegel glóbus o priemere tri metre, do ktorého mohlo vstúpiť niekoľko osôb. Glóbus bol z pergamenu a vo vnútri bol vyzdobený figurálnymi predstavami súhvezdí. Hviezdy boli vypichované do pergamenu a z vonku osvietené, preto vo vnútri sa zjavili ako žiariace bodky.

V roku 1758 zhotovil profesor astronómie v Cambridgi Roder Long glóbus, do ktorého mohlo vstúpiť až tridsať ľudí. Roder Long pomenoval toto zariadenie „Uranium“.

Jedným z posledných pokusov vyhotoviť planetárium len mechanickými prostriedkami bola „Atwoodova klenba“ z roku 1912. Bola to zrezaná guľa s priemerom päť metrov a dala sa s ňou pohybovať elektrickým motorom po koľajniciach. Hviezdy boli vyvrtané v tenkej plechovej stene gule, a to vo veľkostiach zodpovedajúcich jasnostiam hviezd.



Obr. 10 Wiegelov glógus – predchodca planetária, zdroj: Tomáš Gráf, <http://ian.cz/archiv/data/426.htm>;



Obr. 11 Vyobrazenie Atwoodovej klenby, zdroj: [www.oblohanadlani.eu](http://www.oblohanadlani.eu)

### Analógové planetária

Prvé moderné planetárium zostrojil Walter Bauersfeld v roku 1923 pre firmu Carl Zeiss v Jene. Technické riešenia planetárií sa historicky vyvíjali s pokrokom vedy a poznania. Dnes existujúce planetária preto môžeme rozdeliť podľa použitých technológií a zobrazovacích metód.

Projektory analógového planetária sú vlastne elektromechanické komplexy menších projektorov, ktoré zabezpečujú projekciu a pohyb jednotlivých nebeských telies po nočnej oblohe. Typický predstaviteľ týchto planetárnych projektorov má buď jednu premietaciu hlavu – ako ZKP-I, alebo má dve premietacie hlavy – ako ZKP-II.

### Digitálne planetária – planetária budúcnosti

Pri digitálnom zobrazovaní sa na zobrazenie oblohy používa princíp digitálneho projektoru. Ide teda o zobrazenie tak, ako je to na obrazovke monitora počítača. Klasický projektor zobrazuje obdĺžnikový obraz na rovnú projekčnú plochu. V princípe sú dve metódy v digitálnej technológii planetárií ako obraz plochy premietnuť na polguľovú plochu. V prvom prípade je v strede dómu jeden výkonný digitálny projektor s objektívom typu “rybie oko” so širokým zorným poľom (až do 180°). Počítač pritom počíta transformáciu obrazu tak, aby výsledný obraz nebol skreslený, ako by to bolo pri premietaní obrazu z plochy na polguľu.

Druhým spôsobom, ako vykresliť obraz na celú plochu dómu je použitie niekoľkých menších projektorov po obvode dómu, ktoré premietajú čiastkové obrazy na protiahlú stranu dómu a jeden centrálny menší projektor, ktorý premieta do vrcholu kupoly.



*Obr. 12 Planetárium ZKP-I,  
inštalované v roku 1975 v planetáriu  
Slovenského technického múzea v Košiciach*



*Obr. 13 Planetárium ZKP-II,  
inštalované v roku 1982 v planetáriu  
Slovenského technického múzea v Košiciach*

Použité zdroje:

Jozef Klepešta a Rostislav Rajchl – Planetárium (1961)

Sborník: Hvezdárňa Valašské Medziříčí – 2008 – Antické dedičtví: Doc. RNDr. Jindřich Bečvář

CSc. – Aristarchovo měření vesmíru a Eratosthenovo měření Země, str. 3-16

[http://www.ukold.sav.sk/uk\\_pre\\_SAV/globusy/dejiny-globusov-starovek/](http://www.ukold.sav.sk/uk_pre_SAV/globusy/dejiny-globusov-starovek/)

Časopis Quark 11/2017

Fotografie: Fotoarchív Slovenského technického múzea, ak nie je uvedené inak

## **Expozícia mikroelektroniky a integrovaných obvodov v Múzeu počítačov SAV**

*doc. Ing. Martin Šperka, PhD., Múzeum počítačov pri Centre spoločných  
činností Slovenskej akadémie vied*

*Príspevok predstavuje novú expozíciu v Múzeu počítačov pri Centre spoločných činností Slovenskej akadémie vied – Mikroelektronika a integrované obvody. Expozícia vznikla v priebehu roka 2021 a v súčasnosti je v štádiu finalizácie inštalácie.*

### **Čo je mikroelektronika a integrovaný obvod**

Mikroelektronika je pododbor elektroniky, ktorý sa zaoberá fyzikálnymi a technologickými otázkami miniaturizácie elektronických prvkov, hlavne polovodičových senzorov, diód a tranzistorov. Tranzistor (vynájdený v roku 1947) predstavuje jeden z najväčších vynálezov 20. storočia.

Integrovaný obvod (IO) je súčiastka, ktorá obsahuje v jednom puzdre jeden alebo viac diskretných funkčných elektronických prvkov alebo systémov – odpory, kondenzátory, diódy, tranzistory alebo zložité systémy, napríklad aj viac mikroprocesorov na jednej kremíkovej doštičke (systém na čipe -SoC).

Podľa množstva tranzistorov na čipe ich delíme na obvody s malým (SSI do 15), stredným (MSI do 100), veľkým (LSI do 10 000), veľmi veľkým (VLSI do 100 000) a ultra veľkým (ULSI nad 100 000) stupňom integrácie.

Prvé IO používali bipolárne tranzistory s diódovo tranzistorovou (DTL), tranzistorovo – tranzistorovou (TTL) alebo emitorovo viazanou (ECL) logikou. Veľký skok v miniaturizácii predstavujú unipolárne IO MOS (Metal Oxid Semiconductor) a v znižovaní energetickej spotreby komplementárne MOS obvody – CMOS.

### **Motivácia**

Mikroelektronika a IO sú základným predpokladom rozvoja digitálnych systémov, vrátane počítačov a ich jadra – mikroprocesorov. Bez nich by neexistovali superpočítače ani smartfóny, internet, súčasné lekárske prístroje, počítačové hry a nemohol by sa vyvíjať internet vecí (IoT) ani umelá inteligencia.

Československo bola jedna z prvých krajín, kde sa začala výroba tranzistorov bez americkej pomoci a jedna z prvých v Európe, kde sa začali vyrábať IO (1969). Spočiatku DTL, neskôr TTL a potom MOS. Výroba pokračovala aj po roku 1989, ale z dôvodov zrušenia západného embarga, veľkej konkurencie,

ale čiastočne aj nezáujmu menežmentov a samotných pracovníkov sa výroba a následne aj aplikovaný a základný výskum utlmovali. Národný podnik TESLA, ktorý vyrábala veľké množstvo elektronických prvkov a systémov od elektronických súčiastok po komplexné systémy ako rádiové a televízne vysielacie (a prijímače), štúdióvu techniku, radary, počítače a špeciálne systémy, zamestnával obrovské množstvo výskumníkov, inžinierov, technikov a robotníkov a šírkou sortimentu ho možno porovnať s najväčšími elektrotechnickými firmami v Európe, ale aj USA a Japonsku.

Mikroelektronický priemysel na Slovensku skolaboval, technologické zariadenia, prístrojová technika a výrobky sa postupne likvidovali a dnes sa mnohé predmety nedajú získať. Súčasne sa obmedzovali aj počty študentov tohto odboru. Ale mozgový potenciál sa udržal, aj keď v obmedzenej miere, a výskum v tejto oblasti pokračuje v SAV a na vysokých školách v rámci medzinárodných projektov.

Niektorí odborníci, ktorí vyrástli v 70. a 80. rokoch, sa uplatnili aj v špičkových vedecko-technologických inštitúciách v zahraničí.



Obr. 1 Predlohy masiek, masky a hotové IO vyvinuté v ÚTK SAV

## **Obsah a štruktúra expozície**

Expozícia sa nachádza v budove Múzea počítačov v miestnosti 5 x 5 m. Mnohé predmety, ktoré súvisia s danou problematikou, sa nachádzajú v iných expozíciách múzea, nakoľko tvoria integrálnu súčasť systémov, ktoré sú tam vystavené.

Exponáty možno rozdeliť do niekoľkých kategórií. Tie nie sú striktne oddelené, ale kombinujú sa v kontexte napríklad používania v rámci inštitúcie. Sú to kresby predlôh masiek integrovaných obvodov, sklenené masky pre fotolitografiu, kremíkové dosky (wafer) čisté alebo po technologických procesoch nerozrezané alebo rozrezané na čipy, nosné rámy čipov pred zapuzdrením, zapuzdrené IO v plastových alebo keramických puzdách rôznej veľkosti a od rôznych výrobcov, technologické zariadenia a prístroje, odborná a vedecká literatúra a nehmotné technicko-kultúrne dedičstvo v spomienkach účastníkov výskumu, vývoja a výroby polovodičov v Československu na stránke múzea (<http://www.vystava.sav.sk>).

## **Výskum, vývoj a výroba integrovaných obvodov v Československu**

Jadro novej expozície predstavujú artefakty z Ústavu technickej kybernetiky (ÚTK) SAV. Aj budova múzea bola jednou zo sídiel tohto ústavu, kde sa nachádzajú, okrem iného aj predloha masiek prvého IO MOS na Slovensku, artefakty a dokumentácia prvého LSI UART v krajinách RVHP vyvinuté v ÚTK a vyrábané v TESLA Piešťany, hradlové pole GAC 1200, ktoré bolo základom riadiaceho systému MIDAS, používaného okrem iného aj vo Východoslovenských železniarňach v Košiciach.

V časti venovanej TESLA Piešťany a Oddeleniu fyzikálnej elektroniky (OFE) – spoločné pracovisko Fyzikálneho a Elektrotechnického ústavu SAV a TESLA Piešťany, je napríklad aj prvá československá digitálna kamera a obrazové senzory a rôzne IO MOS. Z výrobkov n. p. TESLA Rožnov pod Radhoštěm sú vystavené prvé československé tranzistory a asi 70 % typov IO, ktoré sa tam vyrábali. TESLA Výskumný ústav sdělovací techniky Praha (VÚST) reprezentujú IO MOS vrátane mikroprocesorov, ktoré sa tam vyrobili a následne vyrábali v Piešťanoch, ako aj nimi vyvinuté hradlové polia. Poster z Výskumného ústavu výpočtovej techniky v Žiline prezentuje informácie o ich automatizovanom systéme pre návrh bipolárnych IO a zákazníckych IO, ktoré sa tam navrhovali a vyrábali v Rožnove pod Radhoštěm.



Obr. 2 Expozícia TESLA Piešťany, Rožnov p. R., VÚST Praha, OFE SAV a VÚVT Žilina

### Zahraničné integrované obvody a mikroprocesory

V tejto časti sa vystavujú niektoré podporné mikroprocesorové IO, polovodičové pamäti RAM, vrátane prvých úspešných modelov Intel 1101 a 1103 (ktoré spôsobili koniec používania magnetických feritových pamätí) ako modulov RAM, ktoré sa používajú aj v súčasnosti. Mikroprocesory sú zastúpené výrobkami firmy Intel, vrátane prvého 8 bitového mikroprocesora i8008 (ktorý sme sa v ÚTK SAV pokúšali klonovať, no nakoľko rok nato Intel predstavil modernejší model i8080, projekt sa ukončil a vo VÚST Praha vyvinuli ekvivalent tohto modelu). Ďalej sú to 8, 16, 32 a 64 bitové procesory, koprocessory a jednočipové počítače 8087, 8085, 8031, 8086, 80186, 80286, 80486SX, 80486DX, Pentium, Pentium Pro, 1, 2, 3, 4, MMX, Celeron, Xeon, Centrino, Core Duo, Core I7, Atom a Centrino.

Potom sú to klony mikroprocesorov Intel od firiem AMD, Cyrix, Siemens, NEC z krajín RVHP alebo 8 až 64 bitové procesory Zilog Z80, DEC Alpha, Sun Microsystems SPARC II a III, INMOS Transputer T414, T425 a T800, MIPS Technologies, Inc. R4000 a VLSI Acorn Risc Machine 1. Mnohé mikroprocesory sú súčasťou expozície osobných počítačov (sú v nich zabudované), serverov alebo minipočítačov, napríklad Motorola, MOS Technologies, DEC Falcon 310ES – prvý jednočipový mikroprocesor s inštrukčnou sadou PDP11.



Zaujímavý je 5 čipový procesor KR581, klon LSI 11 firmy DEC v sovietskom ekvivalente minipočítača PDP 11/23 Elektronika 60, na ktorom vytvoril matematik Pažinov populárnu počítačovú hru Tetris.



Obr. 3 Celkový pohľad na expozície československých vývojových a výrobných inštitúcií a zahraničných firiem



## **Integrované obvody firmy IBM**

V novej expozícii sa vystavujú aj hybridné IO, používané v sálových počítačoch IBM 360 a 370. Tie, na rozdiel od prvých monolitických IO v plastovom puzdre od firmy Texas Instruments (ich klony sa vyrábali aj v Tesle Rožnov), kde sa vnútorné kontakty spájali s vonkajšími pomocou tenkého zlatého drôtu, používala firma IBM na keramickej podložke. Čipy boli obrátené „tvárou dolu“ a kontakty priamo prilepené na vonkajšie vodiče termokompresiou. Táto technológia sa používa dodnes, ale namiesto čipov, ktoré tvorili diskkrétne tranzistory, SSI, MSI a LSI sa používajú mikroprocesory alebo podporné obvody s miliardami tranzistorov (Multichip Module – MCM). Vystavujeme aj unikátny procesor so 121 čipmi, ktoré sú poprepájané 63 vrstvami papierovo tenkých keramických fólií s naparenými hliníkovými vodičmi, 2772 vývodmi a obrovským chladičom (Thermal Conducting Module – TCM).

V expozícii serverov sa nachádza aj prvý procesor RISC (Reduced Instruction Set Computer), ktorý vyvinula firma IBM v roku 1990, označený ako Power 1. Je v šiestich puzdrách s hybridným IO na keramickej podložke. Ďalej sú tu vystavené aj jeho následné modely v jednočipovom prevedení PowerPC 601, 604e, Power 4, 5, 6 a 7. Posledne menovaný obsahuje na jednom čipe 8 procesorov ekvivalentných s Power 1 s 1,2 miliardami tranzistorov. Tento model je súčasťou doposiaľ najvýkonnejšieho superpočítača na Slovensku IBM Power 775 Aurel, ktorý sa nachádza vo výpočtovom stredisku CSČ SAV.

## **Technologické zariadenia**

Technológia IO je veľmi náročná a vyžaduje si obrovské investície. Keď sa koncom 60. rokov začal budovať československý polovodičový priemysel, existovalo západné embargo nielen na pokročilé počítače a ich súčiastky, ale aj na technologické zariadenia. Aj keď sa embargo v súvislosti s udalosťami tesne pred a po roku 1968 čiastočne uvoľnilo, nákup týchto zariadení a prístrojov bol obmedzený z dôvodu nevýhodnej konvertibility československej meny k západným valutama. Začali sa vyvíjať naše prístroje alebo sa dovážali hlavne z NDR a ZSSR. Kritické zariadenia, ale aj chemikálie, ktoré sa v RVHP nevyrábali, sa importovali zo Západu cez priekupníkov (niekedy, z dôvodu utajenia kam sa tovar vyváža aj zrežaním viacerých spoločností) za vysoké prirážky.

V expozícii je možné vidieť odstredivku pre nanášanie fotorezistu, ultrazvukovú čističku, prístroj pre exponovanie litografických masiek vyrábaný v NDR, sovietsky merač hrúbok tenkých vrstiev, poloautomatický

ultrazvukový kontakovací prístroj WB-100-M firmy Adenco SG (všetky používané v Elektrotechnickom ústave SAV), programovateľný tester digitálnych obvodov Logic Master II firmy IMS, v tom čase najvýkonnejší tester v Československu [Gramatová], testovacie zariadenie so sondami pre testovanie čipov na doske firmy Wentforth Lab. Inc. z USA.



*Obr. 4 Prístroj pre poloautomatické prepájanie vnútorných kontaktov čipu s kontaktmi zapuzdreného IO*

## Interaktívne prvky

V expozícii je niekoľko mikroskopov, pomocou ktorých sa návštevníci môžu pozrieť do vnútra čipov. Vystavených je aj niekoľko modulov stavebnice elementárnych logických funkcií, signalizačných LED, tranzistorov, relé, elektromotorov, regulátorov otáčok a podobne, ktoré si môžu návštevníci (po predchádzajúcej dohode) prepájať, a tak vytvoriť zložitejšie logické funkcie a sledovať ich správanie vizualizované meniacimi sa svetielkami (vyžaduje si to ale prítomnosť asistenta). Ďalej je tu maďarský programovateľný generátor impulzov EMG 12533, dvojkanálový osciloskop TESLA 566A. V budúcnosti sa plánujú aj iné elektronické stavebnice a v prípade získania finančnej a materiálnej podpory by mohol v múzeu fungovať aj krúžok mladých elektronikov a programátorov.



Obr. 5 Stavebnica logických obvodov s napájacími zdrojmi

## Internetová stránka

Súčasťou expozície je internetová stránka, ako podstránka múzea. Obsahuje spomienky pamätníkov a zoznam literárnych zdrojov (knihy, časopisy, zborníky, príručky k vystaveným prístrojom, výskumné správy), ktoré sú súčasťou expozície, a tiež publikácií o histórii mikroelektroniky na Slovensku [Luby], [ÚTK], [FEI]. <http://www.vystava.sav.sk/mikroelektronika-na-slovensku/>

## Záver

Mikroelektronika patrí k strategickým a najrýchlejšie sa vyvíjajúcim odborom. Rýchlosť vývoja ilustruje tzv. Moorov zákon, ktorý hovorí, že hustota tranzistorov v IO, kapacita pamätí a rýchlosť IO sa zdvojnásobuje približne každého 1,8 roka (táto doba sa v posledných rokoch predlžuje). Aj keď sa už pár rokov uvažuje o blížiacej sa hranici miniaturizácie, vývoj nekončí. Keby sa tak rýchlo vyvíjali dopravné prostriedky, tak by kozmická sonda hmotnosti pár kilogramov dosiahla hranice našej slnečnej sústavy za pár hodín.

Podobná expozícia (podľa dostupných informácií) existuje v Strednej Európe len v najväčšom technickom európskom múzeu v Mníchove. Cieľom našej expozície je nielen uchovať a prezentovať predmety a fakty z našej (aj zahraničnej) histórie vývoja tohto odboru, ale aj názorne ilustrovať tento vývoj. A keď chceme na Slovensku podporovať vzdelávanie v perspektívnych technických a prírodovedných disciplínach, expozícia, ale aj celé múzeum, by si zaslúžili väčšiu podporu kompetentných vzdelávacích inštitúcií a funkcionárov (nakolko jadro návštevníkov múzea pred pandémiou tvorili študenti).

## Literatúra

[Luby] Luby, Š. (editor): Od tranzistora k integrovanému obvodu. VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied- Bratislava 2018, 223 strán. ISBN 978-80-224-1675-7

[ÚTK] Frankovič, B., Hluchý, L., Plander, I., Vojtko, J. (Editori): 50 rokov kybernetiky, výpočtovej techniky, automatizácie, robotiky, informatiky, informačných technológií. Ústav informatiky SAV, Bratislava 2006. ISBN 80-969202-3-5, s. 43 – 51

[FEI] Redhammer, R., Formánek, B., Kalaš, V. (Zostavovatelia): Od žiarovky po internet. Fakulta elektrotechniky a informatiky 1941-2001. STU Bratislava, 2001. ISBN 80-227-1550-6, s. 43 – 46, 191 - 199

[Gramatová] Gramatová, E.: Testovanie integrovaných obvodov v Ústave technickej kybernetiky SAV, <http://www.vystava.sav.sk/mikroelektronika-na-slovensku/>

## 20 rokov Múzea počítačov na Slovensku

Ing. Štefan Kohút

*Príspevok rekapituluje dvadsať rokov existencie Múzea počítačov, ktoré je v súčasnosti súčasťou organizačnej zložky Výpočtového strediska Centra spoločných činností Slovenskej akadémie vied. Opisuje situácie a okolnosti v čase založenia múzea a prvej profesionálnej výstavy dejín výpočtovej techniky cez vytvorenie podmienok uskutočnenia zámeru stálej výstavy dejín výpočtovej techniky na Slovensku až po aktuálnu situáciu a odborné aktivity tohto mladého múzea, od spôsobov nadobúdania zbierkových predmetov až po vzdelávacie aktivity.*

### Informačné technológie po roku 1989

Informačné technológie patrili niekoľko desaťročí pred zlomovým rokom 1989 medzi prísne strážené, až embargované komodity vývozu zo západných krajín do zemí východného bloku. Z opačnej strany boli zase kontrolované a strážené všetky komunikácie z východného bloku na západ. Výnimku tvorili vedecké publikácie. Bolo teda veľmi ťažké poznať detailne stav technológií a ich komerčných produktov. Preto vývoj IT technológií začínal u nás vo vedeckých alebo výskumných inštitúciách a postupne sa dostával až do výrobných podnikov a aplikácií. Bola to cesta značne obtiažna a generovala oneskorenie nášho vývoja za západným. Z princípov kompatibility riadiacich systémov nemalo význam vymýšľať vlastné socialistické normy a ani kybernetické teórie nemohli existovať dve. Po otvorení hraníc v roku 1989 sa mnohým vysokým funkcionárom v riadení štátu a vedy zdalo zbytočné mať u nás inštitúcie zaoberajúce sa kybernetikou a informatikou, pretože náš trh zaplavili v tom čase začínajúce osobné počítače. Mať na stole svoj vlastný počítač bolo túžbou všetkých odborne zdatných ľudí a zdalo sa, že všetko sa bude dať kúpiť. Jedno však bolo jasné: éra nášho socialistického počítačového výskumu a výroby skončila. Niekde vo vzduchu sa vznášala dilema: zabudnúť na všetko alebo si to zapamätať. Priklonili sme sa k tomu druhému. Nedalo nám zabudnúť na tvorivé roky a výsledky usilovnej práce našej generácie, stráženej ostnatým drôtom nabitým elektrinou. Výsledkom týchto snažení bolo, že keď tie drôty prestrihli a „otvoril sa nám Západ“, nestáli sme pred ním s otvorenými ústami, ale vedeli sme, čo majú. Rozumeli sme tomu často lepšie ako oni.

## Založenie Minimúzea výpočtovej techniky

Turbulentné prvé roky znamenali nestabilitu v štátnom aj hospodárskom riadení, prebehli rôzne transformácie a na prvých miestach bol okamžitý profit až chaos. Keď rinčia zbrane, mlčia múzy, a tak bola kultúra a s ňou aj pamäťové inštitúcie na poslednom mieste. Nechajme teraz chvíľu spomínať autora tohto príspevku: „Prešlo aj toto obdobie a ja som sa v roku 2001 stal riaditeľom Výpočtového strediska SAV (VS SAV), ktoré som v rokoch 1973 – 1976 zakladal. Bolo to miesto, kde bolo možno aj povinnosťou hovoriť o našej IT minulosti, pretože táto história sa začala písať práve v SAV. Od roku 1969 som zbieral menšie časti počítačov a skladoval 30 rokov v pivnici z nostalgie, len tak na pamiatku mladosti. Teraz sa však stali základom prvej výstavy starých počítačov, ktorú som po víkendoch inštaloval v jednej miestnosti VS SAV a otvoril 1. 4. 2001 pod názvom Minimúzeum výpočtovej techniky. Presne na 25. výročie schválenia Výpočtového strediska SAV ako samostatnej právnickej osoby (1. 4. 1976).“ Prešiel rok a dňa 17. 5. 2002 akademik Plander už prestrihol pásku na Minimúzeu vo väčšej miestnosti na prízemí VS SAV, kde dominantným exponátom bol počítač RPP-16, zapožičaný zo zbierok Slovenského národného múzea – Historického múzea v Bratislave.



Obr. 1, 2 Minimúzeum výpočtovej techniky v novej miestnosti na prízemí VS SAV

V tom istom čase sa vo VS SAV uvádzala do chodu prvá optická linka s prenosovou kapacitou 1 Gb/s, ktorá prepojila ústavy SAV na Patrónke so sieťou SANET. Z toho vznikla tradícia hovoriť študentom na exkurziách nielen o starých počítačoch, ale aj o najnovších technológiách. Takto dôstojne inštalované múzeum prilákalo nových darcov – súkromné osoby, ale aj inštitúcie, najmä zo SAV. Vtedy ešte neboli u nás staré počítače obchodným

artiklom. Záujem o exkurzie bol veľký. Prichádzali najmä stredné školy, kde sa vyučovala informatika. Problémom bola len obsluha, na ktorú nebolo funkčné miesto. Kustóda, kurátora aj lektora robil riaditeľ VS SAV vo svojom voľnom čase. Administráciu exkurzií robila jeho sekretárka. Minimúzeum bolo dobrou reklamou pre VS SAV.

Prišiel však čas, kedy sa vo VS SAV začali prípravy na dodávku superpočítača a priestory, ktoré využívalo Minimúzeum, bolo potrebné uvoľniť pre nový projekt vysokovýkonného počítania. Hľadali sa možnosti umiestnenia Minimúzea v celom areáli SAV, ba i mimo SAV, napríklad v Slovenskom technickom múzeu v Košiciach a v Slovenskej technickej univerzite v Bratislave. Projekt na zriadenie riadneho Múzea výpočtovej techniky v zmysle Zákona o múzeách a galériách s patričnou obsluhou nebol vedením SAV schválený, a tak vznikol problém kam umiestniť zbierky, keď sa nepodarí nájsť nové priestory. Východisko, aj keď dočasné, priniesla výstava Majstri ducha pri príležitosti 80. výročia Slovenského národného múzea.

### **Prvá profesionálna výstava dejín výpočtovej techniky**

Pracovníci Minimúzea dostali ponuku od autora pripravovanej výstavy Majstri ducha urobiť výstavu počítačov s podnázvom Majstri počítačov, pretože „už nadišiel čas ukázať na verejnosti aj túto oblasť histórie techniky na Slovensku“. Úžasná ponuka z viacerých dôvodov: prišla v čase, kedy sme nevedeli kam s exponátmi, bola to pozvánka od profesionála a hneď pre Slovenské národné múzeum, a po tretie, dostali sme možnosť spolupracovať s profesionálnymi múzejníkmi a vidieť ich pri práci. Pre nás to znamenalo aj pozitívne ohodnotenie kvality našich zbierok a možno aj usilovnej prezentácie na exkurziách. Novým potenciálom pre náš rozvoj bola ponuka dvojnásobnej výstavnej plochy ako malo Minimúzeum k dispozícii vo VS SAV a možnosť spolupráce s profesionálnou výstavníckou firmou. Keďže mnoho exponátov malo byť zo zbierok Slovenského technického múzea v Košiciach, doviezli nám odtiaľ aj prvý slovenský počítač Analógový počítač SAV (1958) autora Ivana Plandera. Výstava bola realizovaná v samostatnej miestnosti, oddelená od hlavnej časti výstavy Majstri ducha.

Výstava bola plánovaná v termíne od 19. 11. 2010 do 22. 5. 2011, ale pre veľký úspech bola predĺžená do 4. 9. 2011. Pre Minimúzeum priniesla nové skúsenosti, spoluprácu s pracovníkmi SNM, rozšírenie kolekcie zbierok, interaktívne prvky ako moderné metódy na upútanie pozornosti najmä

mladších návštevníkov, rozšírenie nášho historiografického záberu o osobnosti z oblasti IT na Slovensku a hlavne Analógový počítač ako prvý slovenský počítač, ktorý sme so súhlasom vedenia STM mohli po skončení výstavy inštalovať v našom Minimúzeu.



Obr. 3, 4 Výstava výpočtovej techniky v rámci výstavy Majstri ducha

### Stála výstava dejín výpočtovej techniky na Slovensku

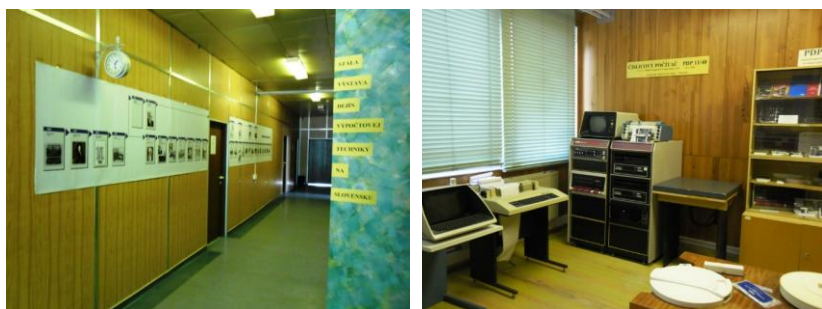
Výstava Majstri ducha nám na chvíľu „vytrhla trň z päty“, ale s blížiacim sa koncom výstavy bolo treba urobiť všetko preto, aby sme nemuseli naše exponáty schovať niekde núdzovo do depozitu. Ako sme už napísali, projekt riadneho Múzea výpočtovej techniky v zmysle zákona sa nevydaril, ale naša snaha pokračovať, najmä po úspechu Majstrov ducha, bola veľká. Našlo sa riešenie v spolupráci s Technologickým inštitútom SAV (TI SAV), ktorý mal v správe nevyužívanú budovu, vtedy už nevhodnú na trvalé kancelárske priestory.



Obr. 5, 6 Opustená budova Slušovickej haly



Došlo k dohode o spoločnom pracovisku s úlohou analyzovať a prezentovať úspechy transferu technológií z vedeckého výskumu do praxe v oblasti IT v SAV v minulosti. Prvým výstupom mala byť Stála výstava dejín výpočtovej techniky na Slovensku. To sa aj stalo a prvé exponáty prišli do nových priestorov z výstavy Majstri ducha 7. 9. 2011, len tri dni po jej skončení. Dohoda o hore uvedenej spolupráci medzi TI SAV a VS SAV bola podpísaná 11. 9. 2011. Budovu sme svojpomocne vyčistili, rozmiestnili exponáty podľa vopred vypracovaného scenára a dňa 16. 12. 2011 už bola usporiadaná slávnosť otvorenia spoločného pracoviska TI SAV a VS SAV s prvým sprístupnením exponátov. Hoci v zmluve z 11. 9. 2011 boli pre výstavu dohodnuté dve miestnosti, rozmiestnili sme výstavu do šiestich. Nebol to problém, lebo scenár bol pripravený, exponátov bolo dosť a miestností tiež. Podmienkou použitia tých dvoch miestností pre výstavu totiž bolo vyčistiť celú budovu, ktorá mala 15 miestností, toalety, halu a vrátnicu. Na zahájenie prišli hostia – odborníci v IT aj zástupcovia SAV a všetci boli nadšení prezentovanými zbierkami. O pár dní nato došlo k podpisu dodatku k zmluve, kde sa nám zaručovalo použitie všetkých miestností v prvej časti prízemja, t. j. 8 miestností plus hala a chodby. Slávnostné otvorenie prevádzky Stálej výstavy dejín výpočtovej techniky na Slovensku sa potom uskutočnilo 18. 5. 2012, takmer na deň presne po 10 rokoch od slávnostného otvorenia prevádzky Minimúzea (19. 5. 2002).



*Obr. 7, 8 Chodba a jedna z expozícií Stálej výstavy dejín výpočtovej techniky na Slovensku*

V roku 2013 bolo 40. výročie počítača RPP-16 a nebolo kde inštalovať výstavu s týmto cieľom. Všetko už bolo plné a ešte chýbala miestnosť pre historickú knižnicu, depozitár, expozíciu komunikácií..., a tak sme s Technologickým inštitútom SAV dohodli a podpísali ďalší dodatok k zmluve (12. 7. 2013) a výstavná plocha sa takmer zdvojnásobila.

Stála výstava dostala celé prízemie starej budovy, ktorá sa medzi ľuďmi volala Slušovická hala, lebo ju v roku 1989 postavilo JZD Slušovice ako stavbu mimo oficiálneho 5-ročného plánu. Priestory Slušovickej haly majú 600 m<sup>2</sup>. Plocha Stálej výstavy, teraz už Múzea počítačov, za 10 rokov vzrástla 15-krát. Výstava k 40. výročiu ukončenia výskumu počítača RPP-16 v Ústave technickej kybernetiky SAV a začiatku jeho výroby v závode Tesla Námestovo bola dôstojným rámcom tohto historického počinu v krátkych dejinách IT na Slovensku. Slávnosti sa zúčastnili okrem odborníkov z Bratislavy aj spolupracovníci zo Žiliny, Trenčína, Námestova, Košíc a Banskej Bystrice. Pásku prestrihol sám autor a hlavný koordinátor projektu Rýchleho programového procesora RPP-16, akademik Ivan Plander. Nechýbali ani reprezentanti Slovenského technického múzea a Slovenskej akadémie vied.



Obr. 9, 10 Výstava 40 rokov počítača RPP-16

### Aktivity Stálej výstavy

V nových priestoroch bola vybudovaná Historická knižnica so starou IT literatúrou, výskumnými správami a firemnou dokumentáciou starých počítačov. Pribudla expozícia komunikácií, nový depozitár, miestnosť pre externých konzultantov a pracovňa akademika Plandera. Z jeho impulzu vznikli Extrapolácie – každoročné prezentácie histórie spolu s prednáškami o budúcnosti IT na Slovensku. Spolupráca so Slovenským technickým múzeom úspešne pokračovala (od roku 2012) a zástupcovia Stálej výstavy dostali pozvánku na zakladacie zasadnutie Komisie pre zbierky dejín techniky Zväzu múzeí na Slovensku do Banskej Štiavnice v roku 2014. Pri Stálej výstave vznikli dve odborné skupiny zo starých pracovníkov Ústavu technickej kybernetiky SAV a súčasných z Ústavu informatiky SAV a Výskumného ústavu lekárskej bioniky pod názvami Prokybernetika a Probionika. Exkurzie škôl úspešne pokračovali a každý rok bola vypracovaná výročná správa Stálej výstavy.

V Archíve SAV bolo usporiadaných a zverejnených 1651 archívnych položiek uložených v 318 archívnych škatuliach. Sú to dokumenty a výskumné správy z výskumu počítačov a ich aplikácií v SAV a spolupracujúcich organizáciách. História IT v SAV bola nakoniec zhrnutá v knihe Akademik Ivan Plander, Život a dielo autora Štefana Kohúta s podrobnými zoznamami súvisiacich archivovaných dokumentov od autorky Jany Bečkovej. V roku 2017 došlo ku výmene vedúceho Stálej výstavy a novým vedúcim sa stal doc. Ing. Martin Šperka, PhD.

K tomu dátumu (1. 7. 2017) bola urobená revízia predmetov kultúrnej hodnoty a literatúry v Historickvej knižnici. Boli inovované obe evidencie a finančne ohodnotené jednotlivé predmety komisiou menovanou riaditeľom VS SAV. Technické predmety kultúrnej hodnoty boli zavedené do majetku VS SAV pod názvom Súbor predmetov kultúrnej hodnoty SDVT (Stála výstava dejín VT) v celkovej hodnote 63 850,00 €. Nakoniec sa Stála výstava dočkala aj formálneho uznania v zmysle udelenia štatútu „Múzejné zariadenie“ a bola zaregistrovaná v evidencii vedenej Slovenským národným múzeom pod číslom ZMP/4/2017 s dátumom 30. 5. 2017.

### **Múzeum počítačov**

V novej Zmluve o výpožičke budovy pre potreby Stálej výstavy (13. 6. 2018) sa v článku 2 bod 3 píše, že sa „požičiavateľ zaväzuje zabezpečiť pred realizáciou stavebných prác adekvátne náhradné priestory na účely umiestnenia a prevádzky expozície Stálej výstavy dejín výpočtovej techniky na Slovensku“. To je pre prípad, keby sa na mieste terajšej starej haly začala nová výstavba. Závazok z uvedeného bodu však znamená stabilizáciu Stálej výstavy v priestoroch SAV. Zbierky predmetov kultúrnej hodnoty od 1. 7. 2017 rozširuje a dopĺňa súčasný vedúci doc. Martin Šperka. Rozširuje nimi expozície a buduje nové. Do zbierok múzea za obdobie od apríla 2017 doteraz pribudlo 160 nových predmetov kultúrnej hodnoty.

Bolo to cieleňé zbieranie so zámerom rozšíriť zbierky o nové predmety a podľa možností skompletizovať výrobné rady už vystavených počítačov. Išlo napríklad o voľakedy veľmi obľúbené počítače firmy Sinclair (ZX 81, Spectrum atď.), originálne osobné počítače firiem IBM a Apple, ale aj veľké počítačové servery spoločnosti IBM prevádzkované v organizáciách na Slovensku. Koncom roka 2020 malo Múzeum počítačov zaevidovaných 656 predmetov kultúrnej hodnoty, z čoho bolo v roku 2017 ocenených a zavedených do majetku Centra spoločných činností SAV 505 predmetov.



Obr. 10, 11 Rozšírené expozície, vľavo počítačové hry a osobné počítače, vpravo počítače IBM

Originálnym výstupom niekoľkoročného bádania doc. Martina Šperku má byť expozícia mikroelektroniky, v súčasnosti chýbajúci segment zbierkovej činnosti.

Stála výstava dejín výpočtovej techniky na Slovensku sa nakoniec dočkala aj svojho pravého mena podľa funkcie, ktorú v spoločnosti vykonáva. Výpočtové stredisko SAV sa stalo organizačnou zložkou novovytvoreného Centra spoločných činností SAV (CSČ SAV) a v jeho organizačnom poriadku z 11. 3. 2019 sa už uvádza meno „Múzeum počítačov“.

### **Záver**

Po dvadsiatich rokoch existencie slovenského Múzea počítačov je potrebné ešte obsadiť funkčné miesta, ktoré pre múzeum vyžaduje zákon (kustód, kurátor, lektor, dokumentátor, reštaurátor) a môže sa kreovať nové oficiálne múzeum v evidencii Ministerstva kultúry SR. Na tieto prevádzkové náklady sú potrebné finančné zdroje, ktoré zatiaľ len hľadáme.

## Expozícia cestnej dopravy v STM-Múzeu letectva v Košiciach

*Ing. Erik Benko, Slovenské technické múzeum*

*V príspevku sa autor zaoberá expozíciou cestnej dopravy umiestnenou v pobočke Slovenského technického múzea, v Múzeu letectva v Košiciach. Opisuje jej začiatky, postupné profilovanie až do súčasného stavu štruktúry dvoj-expozície a víziu budovania expozície do budúcnosti.*

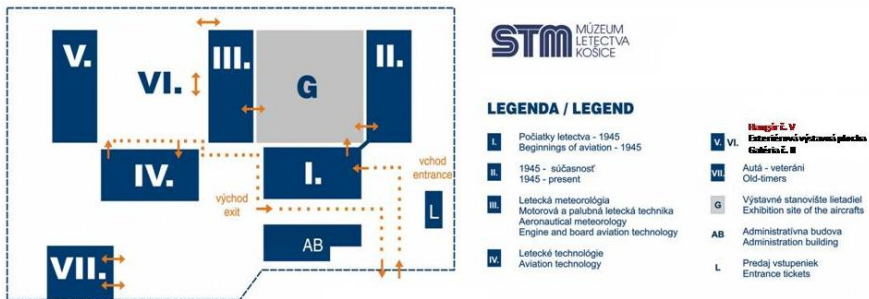
### **Vznik expozície**

Automobil je fenomén, ktorý už viac ako sto rokov ovplyvňuje dianie v spoločnosti, zasahuje do hospodárskeho života krajín, do všetkých odvetví priemyslu z výrobného hľadiska, ale aj ako prostriedok rýchlej a spoľahlivej dopravy. Niekoľko rokov usmerňuje technické a estetické myslenie a čítanie mnohých generácií. V dnešnej uponáhľanej dobe si nevieme predstaviť život bez automobilizmu. Môžeme bez rozpakov povedať, že v poslednej automobilovej dobe ide rozvoj ľudstva v priamej úmere s rozvojom automobilizmu. Skoro všetky získané poznatky vedy sa automaticky uplatňujú v automobilizme – aby automobily boli výkonnejšie, rýchlejšie, bezpečnejšie, nezaťažovali svojou prevádzkou životné prostredie. V neposlednom rade, aby boli automobily dostupné pre každého – cena, náklady a pod.

Úlohou Slovenského technického múzea je uchovávať a chrániť pre ďalšie generácie technické pamiatky a vzácne predmety, medzi ktoré nepochybne patria aj prostriedky dopravy. Múzeum dopravy v Bratislave, ako pobočka Slovenského technického múzea, je toho príkladom. Snaha o vybudovanie expozície cestnej dopravy v Košiciach, konkrétne v priestoroch Múzea letectva, nemala v žiadnom prípade za úlohu konkurovať už existujúcemu Múzeu dopravy v Bratislave. Ba naopak, má dopĺňať kolekcie zbierkových predmetov, a tým rozšíriť záber oboch celkov pri uchovávaní technických prostriedkov do budúcnosti. Cieľom celého projektu vybudovania expozície cestnej dopravy v Košiciach bolo priblíženie histórie automobilizmu a motorizmu širšej odbornej aj laickej verejnosti.

Košice ako druhé najväčšie mesto na Slovensku bolo a je dejiskom viacerých veteránskych akcií a súťaží. Ohlas verejnosti na tieto akcie utvrdil predstavitelov veterán klubu Cassovia Retro Košice a Slovenského technického múzea o potrebe vytvorenia expozície cestnej dopravy. Zberatelia historických vozidiel privítali túto možnosť a prisľúbili spoluprácu pri vytvorení expozície cestnej dopravy, ale aj pri prezentácii a doplnení expozície.

Rokovania o formovaní a založení expozície cestnej dopravy prebiehali medzi vtedajším riaditeľom Slovenského technického múzea Ing. Eugenom Labaničom a vedením klubu Cassovia retro zastúpeného Ing. Bartolomejom Perháčom, Miroslavom Kollárom a JUDr. Patrikom Stavrovským. Vedenie múzea potvrdilo záujem a ochotu poskytnúť na účely stálej expozície objekt nachádzajúci sa v priestoroch Múzea letectva v Košiciach. Konkrétne išlo o priestory bývalých skladov techniky letiskového zabezpečenia.



Obr. 1 Orientačná mapa objektov Múzea letectva v Košiciach

Zúčastnení predstavitelia majiteľov historických vozidiel potvrdili ochotu poskytnúť svoje vozidlá na účely prezentácie v expozícii. Zo strany zástupcov klubov veteránistov bola vyslovená ochota podieľať sa prácou a sponzorstvom na príprave priestorov budúcej expozície.

Viac ako trojročná snaha vedenia múzea a zástupcov klubov zberateľov historických vozidiel bola zavŕšená slávnostným otvorením expozície, dňa 1. 5. 2008 v rámci Dňa mesta Košice a pri príležitosti 6. ročníka Cassovia Retro. Slávnostného otvorenia expozície sa zúčastnili primátor mesta Košice, riaditeľ STM, prezident U. S. Steel Košice, ako aj bývalý prezident Slovenskej republiky Rudolf Schuster.





Obr. 2 – 9 Z otvárania expozícií cestnej dopravy v STM-Múzeu letectva v Košiciach



Expozícia cestnej dopravy bola pri otvorení tvorená dvoma výstavnými halami, kde boli vkusne rozmiestnené historické vozidlá spolu s doplnkovými zbierkovými predmetmi zo zbierkového fondu STM, konkrétne z referátu strojárstvo, a veľkú, nemenej podstatnú časť, tvorili zapožičané historické vozidlá od súkromných zberateľov a klubov. V danom období tvorilo expozíciu cestnej dopravy 30 historických automobilov, 8 motorov a zastúpené sú aj obľúbené dobové bicykle. Väčšina veteránov bola pojazdná a zúčastňovala sa jázd historických vozidiel.

Zo zbierkového fondu Slovenského technického múzea uvádzame výber vzácných historických vozidiel umiestnených, ktoré sú prezentované v expozícii cestnej dopravy v STM-Múzeu letectva v Košiciach:



*Obr. 10 Tatra 57 z roku 1932*



*Obr. 11 Citroën c11 traction avant z roku 1939*



Obr. 12 Opel Kapitän z roku 1950



Obr. 13 Chevrolet z roku 1940

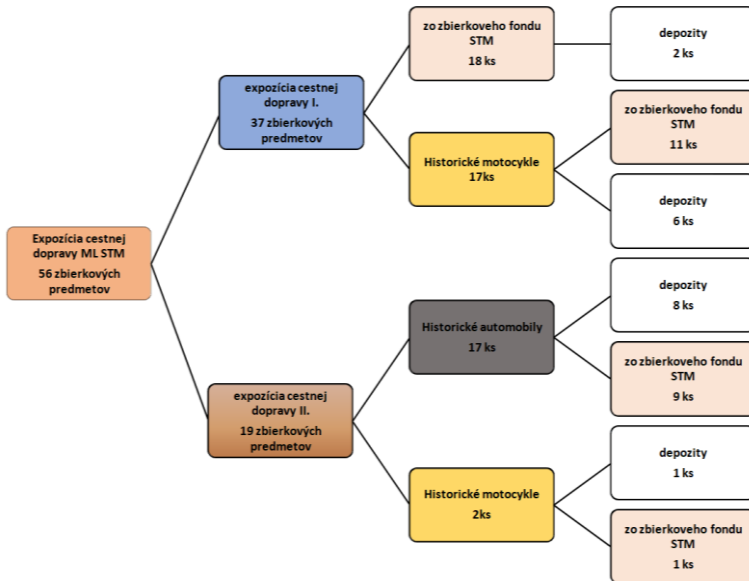
## Súčasná expozícia cestnej dopravy

Počet zbierkových predmetov počas doby od otvorenia expozície neustále varioval. Postupným profilovaním expozície došlo k jej rozdeleniu na 2 časti.

Prvá časť expozície cestnej dopravy prezentuje vývoj automobilizmu od roku 1945 do roku 1989 na území bývalého Československa a k 12. 10. 2021 obsahuje celkovo 20 kusov historických vozidiel a 17 kusov motocyklov.

Druhá časť expozície cestnej dopravy je venovaná dopravným prostriedkom do roku 1945 a k 12. 10. 2021 obsahuje celkovo 20 kusov historických vozidiel a 17 kusov motocyklov.

Grafické znázornenie počtov zbierkových predmetov v expozícií cestnej dopravy:



V oboch expozíciách sú exponáty zoradené pokiaľ možno v historickom slede podľa ich vývoja a modifikácií. Samozrejme, nie je možné striktné dodržanie týchto zásad postupnosti z niekoľkých dôvodov, ako napríklad priestorové obmedzenia, exponáty, ktoré svojou historickou a spoločenskou hodnotou nezapadajú do časového sledu, ako napríklad prezidentská limuzína prezidenta Rudolfa Schustera, vozidlá vládných činiteľov a pod.



Obr. 14 Prezidentská limuzína BMW 750 iXL

Obe expozície sú priebežne doplňované zbierkovými predmetmi, ktoré dotvárajú celkový výraz expozície a zvyšujú tak atraktivitu pre návštevníkov. Zameranie expozície úzko súvisí s akvizičným plánom referátu strojárstva, ktorý sa zameriava na automobily a motocykle československej výroby do roku 1989, ako aj na prelomové technické riešenia pohonných jednotiek a technické prostriedky a ďalšie predmety s tým súvisiace. Ako už bolo spomenuté, v expozícii cestnej dopravy sú vystavené a prezentované aj historické vozidlá, motocykle a bicykle od súkromných zberateľov, čo zvyšuje exkluzivitu celej expozície. Každý zbierkový predmet je výnimočný svojimi technickými vlastnosťami, historickou hodnotou a nie je jednoduché vybrať z celej expozície najzaujímavejšie predmety. K tým dokumentačne najhodnotnejším v najširšom slova zmysle však patrí najstarší automobil v expozícii cestnej dopravy – FORD T COUPÉ. Fordy T boli a sú legendárne vozidlá, ktoré, ako sa hovorí, „postavili svet na kolesá“.

Výrobca: Ford Motor Company, Dearbon, Michigan, USA; Rok výroby: 1919; Roky produkcie: 1908 – 1927; Predchodca: Ford model S; Nástupca: Ford model A; Karoséria: Touring, roadster, pickup, tonový nákladný, kupé, kombi, kabriolet; Konceptia pohonu: motor vpred, pohon zadných kolies; Technické údaje: Rázvor: 2540 mm; Dĺžka: 3708 mm; Šírka: 1714 mm; Výška: 1970 mm; Pohotovostná hmotnosť: 650 kg; Objem nádrže: 37,85 l; Motor: zážihový; Počet valcov: 4; Objem: 2897 cm<sup>3</sup>; Výkon: 15 kw; Prevodovka: 2-rýchlostná planétová.



Obr. 15 Ford T Coupé z roku 1919

### Zaujímavosti Fordu Model T

- Od začiatku výroby sa ponúkal v čiernej, tmavo červenej a sýto zelenej farbe. Ford však postupne zachoval len čiernu farbu – bola lacná a rýchlo schla.
- Ford model T skonštruoval József Galamb (1881 – 1955).
- Nemal palivové čerpadlo (samospád benzínu) – ak bola nízka hladina benzínu a auto šlo do prudkého kopca, tak sa zastavil prívod benzínu, ako aj auto (buď ste doliali benzín alebo ste kopec zdolali cúvaním).
- Mohol jazdiť aj na etanol.
- Bol prezývaný „Tin Lizzie“ (plechová Líza) alebo „Flivver“ (Kraksňa).
- V roku 1916 bola cena Fordu Model T na úrovni 4 mesačných plátov zamestnancov Fordu (Ford zaviedol minimálnu dennú mzdu vo výške 5 dolárov (dvojnásobná oproti konkurencii)).



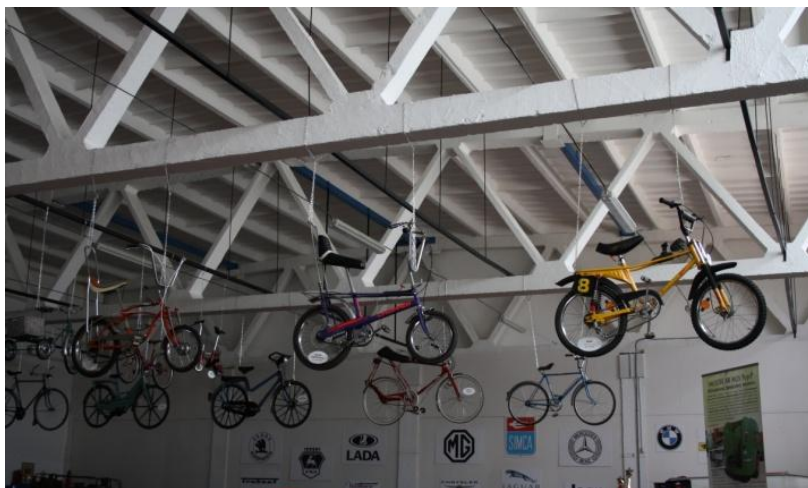
### **Ford Model T v číslach**

- V roku 1999 získal Ford Model T oficiálny titul „Model storočia“.
- V roku 2000 bol Ford Model T zaradený medzi 10 najlepších áut storočia.
- Vyrobených bolo 15 007 034 kusov.
- Max. rýchlosť bola 72 km/hod.
- Prvý sériový automobil bol vyrobený 27. septembra 1908 v Detroite.
- Po piatich rokoch od uvedenia na trh sa výrobný proces zautomatizoval a výroba automobilu trvala len 93 minút.
- Už v roku 1914 opúšťalo bránu továrne nové auto každé tri minúty.
- Pôvodná cena modelu 600 dolárov, o necelých 8 rokov vďaka rýchlejšej výrobe a obľube bola cena len 360 dolárov.

V expozícií sa okrem iného nachádzajú historické bicykle a zbierkové predmety súvisiace s cyklistikou. Väčšina historických bicyklov je zapožičaná od združenia „Luczy vintage cycles“, zastúpeného Ing. Petrom Luczym. Medzi najzaujímavejšie historické cyklistické zbierkové predmety Slovenského technického múzea nepochybne patria Velocipéd Michaux (bicykel) bol vyrobený pravdepodobne v rokoch 1870 – 1871 vo Viedni podľa francúzskeho patentu Michaux. Túto skutočnosť potvrdzuje aj konštrukcia velocipéda a použité materiály. Bicykel má rôzny priemer kolies. Rám je vykovany z ocele a sedadlo umiestnené na odperovanom pružnom oceľovom páse. Kolesá sú drevené so železnou obručou. Na predĺženom hriadelí predného kolesa sú nasadené pedále. Brzda je riešená cez lanko na zadné koleso.



*Obr. 16 Velocipéd Michaux*



*Obr. 17 Pohľad na umiestnenie bicyklov v expozícii*



*Obr. 18 Alcyon Tour de France 1939 je profesionálny bicykel od francúzskej značky Alcyon, ktorý v roku 1939 jazdil na Tour de France pre belgické zoskupenie. Zdroj: Andrej Fortis*



*Obr. 19 Švajčiarsky vojenský bicykel MO-05 z roku 1939, ktorého súčasťou je zaujímavý vozík pre ranených. Zdroj: Andrej Fortis*



*Obr. 20 Britský tandem BSA T2 z roku 1935 je prvý bicykel so šitým sedlom s kokosovou výplňou, čo bol trend ďalších 50 rokov. Okrem toho má jedinú prehadzovačku svojho druhu, kde reťaz pri prehadzovaní nebehá po kazete, ale naopak, reťaz je statická a kazeta behá pod reťazou. Zdroj: Andrej Fortis*

### **Vízia expozície cestnej dopravy do budúcnosti**

Nesplniteľným snom azda každého múzejníka a kurátora je neobmedzený expozičný priestor a neobmedzený rozpočet finančných prostriedkov na tvorbu a rozvoj expozície. Bolo by veľmi príjemné a jednoduché vytvárať expozíciu cestnej dopravy za takýchto podmienok. V dnešnej dobe sú k dispozícii technické prostriedky a riešenia, pri ktorých by sa nejedna expozícia či výstava „preniesla“ do úplne inej dimenzie.

Našou snahou je vytvoriť expozíciu, ktorá bude atraktívna a príťažlivá a bude spĺňať požiadavky moderného múzejníctva. Návštevníkovi prinesie nezabudnuteľný zážitok, množstvo presných historických a technických informácií o vystavovaných exponátoch. Expozícia cestnej dopravy je neustále dopĺňovaná zbierkovými predmetmi v závislosti od akvizičnej činnosti pracovníkov Slovenského technického múzea. Kurátor a kustód expozície cestnej dopravy úzko spolupracujú s STM-Múzeom dopravy v Bratislave pri smerovaní expozície, čím je zamedzená duplicita zbierkových predmetov v zbierkovom fonde Slovenského technického múzea.

Zameranie expozície cestnej dopravy v Košiciach je sústredené na zbierkové predmety cestnej dopravy do roku 1989 na území bývalého Československa a „východného bloku“. Dopĺňanie kolekcie daných zbierkových predmetov je v súčasnosti veľmi náročné z finančného hľadiska. Donedávna zberateľsky nie veľmi vyhľadávané automobily východného bloku, ako napríklad Olcit, Dácia, Žiguly a pod., sú dnes veľmi žiadané medzi zberateľmi historických vozidiel, čo sa premieta v ich finančnej hodnote. Napriek tomu sa vyskytujú prípady, kedy zberatelia a majitelia týchto vozidiel uprednostňujú predaj múzeu pred finančným ziskom. Záleží im na uchovaní týchto historických vozidiel pre ďalšie generácie.

V ďalšom rozvoji expozície cestnej dopravy by sme sa chceli zamerať na zvýšenie celkovej kapacity expozičných priestorov – umiestnením motocyklov a bicyklov na bočné steny expozície, inštalovaním vkusného poschodového úložného systému pre automobily.

Okrem toho sa sústrediť na vytvorenie v jednej časti expozície dobovú opravárenskú dielňu z medzivojnového obdobia, kde by boli využité stroje, náradie a pomocný materiál zo zbierky strojárstva.





*Obr. 21 Príklad možného úložného systému (ŠKODA Muzeum)*

V úmysle máme tiež vyčleniť priestor na zriadenie učebne autoškoly, prípadne zväzarmu, kde by návštevníci mali možnosť vyskúšať si svoje znalosti z oblasti pravidiel cestnej premávky, zručností vedenia motorového vozidla na výcvikovom trenažéri z druhej polovice 20. storočia. Preveriť a zdokonaľiť svoje poznatky z konštrukcie automobilov na výukových dynamických modelov skupín a podskupín automobilov a ich jednotlivých častí.

Fotografie: Fotoarchív Slovenského technického múzea, ak nie je uvedené inak



**Expozície vedy a techniky po roku 1989**

**Zbierky dejín techniky VI.**

Zborník príspevkov z odborného programu

VI. zasadnutia Komisie pre zbierky dejín techniky ZMS

**Vydalo Slovenské technické múzeum**

**Košice, 2021**

Slovenské technické múzeum je štátnou príspevkovou organizáciou  
zriadenou Ministerstvom kultúry Slovenskej republiky

**ISBN 978-80-973503-7-6**





Zbierky dejín techniky VI.

---

## **Expozície vedy a techniky po roku 1989**

Zborník príspevkov z odborného programu VI. zasadnutia  
Komisie pre zbierky dejín techniky ZMS  
Košice, 2021

ISBN: 978-80-973503-7-6

