

## REŠTAUROVANIE HISTORICKÉHO RÁDIOPRIJÍMAČA

### RESTORATION HISTORIC RADIO

MIROSLAV KOPECKÝ

#### *Resumé*

*Práca sa zaoberá reštaurovaním historického rádioprijímača a postupmi ktoré museli byť použité aby bol rádioprijímač zachovaný a postupne obnovený do pôvodného stavu.*

#### *Abstract*

*The work deals with the restoration of old radios and procedures that had to be used in the radio receivers to be preserved and gradually restored to its original state*

#### ÚVOD

### 1. TESLA 521 A „Populár“

Rádioprijímač TESLA 521 A „Populár“ ako je celé označenie je rádioprijímač, ktorý sa vyrábala v rokoch 1956-1957 v národnom podniku Tesla Hloubětín ako posledné 4. prevedenie tohto typu rádioprijímačov.

Rádioprijímač Populár, ako sa mu jednoducho vraví patril medzi lacné rádioprijímače jednoduchej konštrukcie pre počúvanie hudby z miestnych vysielačov. Tesla 521 A. Rádioprijímač Tesla 521 A „Populár“ bol zaujímavý svojim elektrónkovým indikátorom po naladení ktorý zabezpečovala elektrónka s typovým označením EM 11. Elektrónka EM 11 pri svojej činnosti pripomína oko a preto sa medzi ľuďmi pre indikátor po naladení zaužíval názov „magické oko“, ktorým sa tiež nakoniec označoval celý rádioprijímač.



Obrázok 1 Elektrónka EM11 [http://danyk.cz/stare\\_popular.html](http://danyk.cz/stare_popular.html)

Otvor zobrazovacej časti elektrónky (magického oka) lemuje rámik s nápisom TESLA a pod ním je na šnúrke zavesená pečať s nápisom „TESLA- záruka dobré jakosti“ ktorá slúži ako dôkaz, že rádio bolo skutočne vyrobené v závode Tesla Hloubětín, pretože žiadne rádio bez pečate nesmelo opustiť závod. Pri pohľade spredu môžeme vidieť sklenenú podsvietenú stupnicu na ktorej sú napísané mestá staníc ktoré bolo možné na prijímači naladiť (napr. Bratislava, Praha, Budapešť a pod.).



Obrázok 1 Sklenená stupnica rádioprijímača ( foto: autor)

## 2. Reštaurovanie rádioprijímača tesla populár

Rádioprijímač sa na prvý pohľad skladal s drevenej skrinky v ktorej je osadená látka (brokát) ktorá javila známky poškodenia. Nižšie pod brokátom bolo vidno pôsobením času zmatnenú zlatú lištu ktorá slúžila ako estetický prechod medzi brokátom a sklom stupnice. Okrem stupnice sa v tejto časti nachádzali dva voliče na zapnutie, vypnutie, hlasitosť a druhý na prepínanie rozsahov a ladenie staníc.

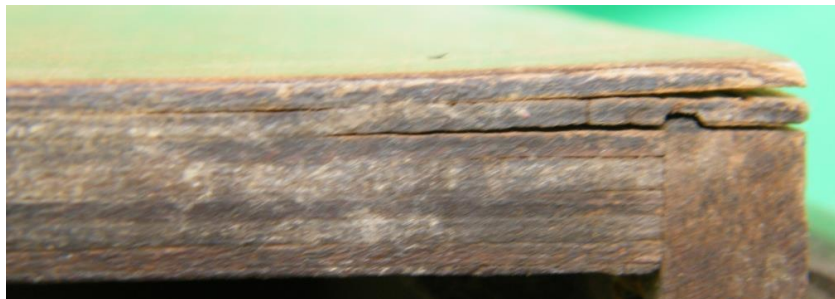
Zo zadnej strany sa nachádzal papierový kryt na ktorom bolo vidno stopy po pôvodnom vyznačení využitia zdierok. Tieto zdierky mali rozličné využitie napríklad jedna slúžila na uzemnenie rádioprijímača, druhá na pripojenie antény a ďalej to boli zdierky pre pripojenie externého gramofónu. Na zadnej strane sa nachádzala flexošnúra ktorá slúžila na prívod elektrickej energie do zariadenia a k nej prislúchajúci tzv. selektor pre nastavenie vstupného napätia privádzaného do prijímača.



Obrázok 2 TESLA 521A "Populár"- Nálezový stav

### 2.1 Reštaurovanie drevenej skrinky

Ako prvé sme začali reštaurovať drevenú skrinku rádioprijímača. Na drevenej časti skrinky bolo z bočných strán niekoľko škrabancov v laku. Najväčšie poškodenie bolo na skrinke z hornej strany. Rádio prijímač zrejme slúžil ako podstavec pod kvetináč, čo naznačoval otláčený kruh na jeho hornej časti a rozlepenie jednej s dosák samotnej skrinky. Pred rekonštrukciou skrinky bolo potrebné všetky komponenty zo skrinky vybrať.



**Obrázok 3** Detail rozlepenia skrinky

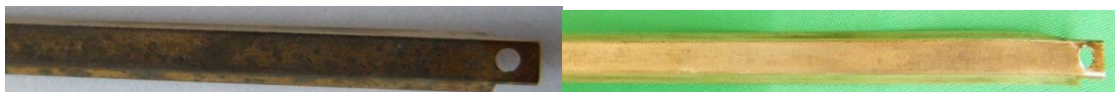
Po výbere vhodného lepidla sme prešli k jeho aplikácii na poškodené časti skrinky. Aby sme dosku nepoškodili viac ako bola, pre vyčistenie priestoru v rozlepenej časti sme použili stlačený vzduch ktorým sme vyfúkli všetku nečistotu. Aplikovanie nebolo jednoduché pretože sme ho museli aplikovať pomocou injekčnej striekačky priamo do tenkých medzierok. Následne bolo potrebné pomocou zvierky a dvoch doštičiek stiahnuť dosku jemne a zároveň dostatočne pevne aby sa znovu nerozlepila. Odobrali sme nadbytočné lepidlo ktoré sa dostalo po zafixovaní von. Doštičky slúžili ako vymedzenie medzi doskou skrinky a samotnou zvierkou aby sme zabránili poškodeniu skrinky. Lepidlo sme nechali schnúť približne 3 dni aby kvalitne vyschlo a lepený spoj držal ako má. Po vyschnutí lepidla sme mohli obrúsiť lak celej skrinky. Skrinku sme nechceli poškodiť a preto sme nepoužili na odstránenie starého laku žiadne brúsky frézky ale celú skrinku sme jemne obrúsili ručne brúsny papierom.

Skrinku sme museli čo najskôr nalakovať, aby neprišlo k jej znečisteniu. Aby sme lak rovnomerne naniesli, zvolili sme metódu nastriekania laku pomocou stlačeného vzduchu.



**Obrázok 5** Prebrúsená a nalakovaná skrinka (foto: autor)

Následne sme dôkladne vyleštili lištu, ktorá je umiestnená na prednej strane.



**Obrázok 6** Lišta pred vyleštením (foto: autor) **Obrázok 7** Lišta po vyleštení (foto: autor)

Ďalej bolo treba na skrinke, potrebné opraviť poškodené plátno tzv. brokát. Plátno malo v strede diery veľkosti 1x1 cm. Prvým riešením roztrhnutého plátna bola oprava. To

znamená vyšíť znovu pokazenú časť. Poškodenie bolo veľké a napriek našim pokusom o obnovu naša práca nesplnila očakávania a preto sme plátno museli vymeniť za nové. Krok výmeny plátna je razantný, ale náhrada látky za čo najviac podobnú je prípustná aj v rámci pravidiel reštaurovania rádioprijímačov.

Poslednou časťou bola zadná strana rádioprijímača na ktorej bolo kedysi zlatou farbou vyznačené čo sa pripája do ktorého konektoru a tiež iniciály a logo výrobcu. Šírka čiar loga a nápisov bola úzka a preto sme museli na opravu čiar použiť zlatú fixku.

## 2.2 Oprava a očistenie rádioprijímača po elektrickej stránke

Po otvorení zadného krytu rádioprijímača bolo ihneď jasné, že niekde bude problém pretože, okrem faktu že sa vo vnútri nachádzalo množstvo špiny a prachu sa vo vnútri ligotali sklenené črepiny s nejakej rozbitej súčiastky.



Obrázok 8 Rozbité magické oko

Preto bolo nevyhnutné opatrne vyčistiť celú elektroniku rádioprijímača. Po zdĺhavom čistení vzhľadom k roztrúsenému sklu vo vnútri prijímača by bolo vyfúkanie stlačeným vzduchom nebezpečné preto sme vytiahli elektrickú časť rádioprijímača zo skrinky a postupne sme ju štetcom čistili a vyberali črepiny. Zistili sme, že črepiny boli s elektrónky s typovým označením EM 11 čo už ako bolo spomenuté vyššie je tzv. „Magické oko“. Po vyčistení elektroniky od prachu vznikla kôpka zo sklom a rozbitou elektrónkou (Obrázok 8 Rozbité magické oko). Zo sklenených črepov sme veľmi toho zistiť nevedeli a preto sme po type elektrónky pátrali ako na internete tak pomocou starých majstrov ktorý sa venovali rádioprijímačom, tiež sme navštívili aj niekoľko zberateľov z ktorých nakoniec jeden bol ochotný a zo starého rádioprijímača nám jednu elektrónku priniesol. Rádioprijímače sa vyrábali s rozličnými magickými okami ( umiestnenie elektrónky vodorovné zvislé a pod.) tak tento zberateľ si zafixoval, že sme sa pýtali na magické oko a priniesol elektrónku s typovým označením EM 80. Táto elektrónka má zobrazovaciu časť po šírke, a elektrónka EM 11 ktorú sme potrebovali má zobrazovaciu časť po dĺžke. Ďalší rozdiel bol v samotnej veľkosti pretože EM 80 je menšia ako EM 11. Čas ktorý trval na získanie tejto elektrónky sme samozrejme využili a popri elektrónke sme sa pozerali po flexošnúre ktorá na rádioprijímači poškodená nebola, ale na prvý pohľad bolo evidentné, že nie je originálna. Flexošnúru sme nakoniec získali od iného zberateľa.



Obrázok 9 pohľad na elektroniku rádioprijímača (foto: autor)

### 2.3 Spravenie vstupnej kontroly (kontrola funkčnosti) oprava ukazovateľa (za potenciometrami)

Po nadobudnutí chýbajúcich dielov sme sa rádioprijímač rozhodli otestovať. Rádioprijímač po zapnutí do elektrickej siete začal svietiť a vydávať šumivý zvuk čo bolo dobré znamenie funkčnosti rádioprijímača. Po pripojení kúska drôtu do zdievky antény sme začali točiť gombíkom pre ladenie s nádejou, že sa ozve nejaký zrozumiteľný zvuk. Na sklenej tabuľke rádia pri nápise Praha sa ozvala hudba a hovorené slovo. Naše potešenie bolo veľké pretože nádej, že rádioprijímač naladí niečo zrozumiteľné po skoro 60 rokoch kedy boli roky jeho slávy, sa zdalo ako nezmyselné pranie. Rádioprijímač zvuk ktorý mal síce vydával ale po začatí jeho ladenia sme si všimli jednu drobnosť. Tou drobnosťou bol ukazovateľ ktorý sa nachádza za sklenenou stupnicou, na ľavej strane ukazuje hlasitosť a na pravej prepnutie rádia na rozsah alebo gramofónový vstup. Tento ukazovateľ mal odlúpenú farbu s povrchu. Pre túto „drobnosť“ bolo znovu potrebné vytiahnuť celú elektroniku a opatrne vytiahnuť sklo zo stupnicou. Aby sa ukazovateľ nepootočil jemne sme si ho naznačili zo zadnej strany a odskrutkovali s osky. Ukazovateľ bolo potrebné prestriekať. Pri striekaní bolo treba dbať na to aby na striekanej ploche nebolo veľa farby, ktorá by mohla začať stekať.

Po vyschnutí farby sme pristúpili k skladaniu. Ukazovateľ sme museli namontovať do naznačenej polohy a mohli sme tiež namontovať sklo stupnice.



Obrázok 10 Pohľad na zrekonštruovaný rádioprijímač (foto: autor)

ZÁVER

Práca je venovaná rádioprijímaču Tesla 521A „Populár“ a jeho renovácii.

Rádiový prijímač sme zrenovovali do funkčného stavu. A zároveň na rádioprijímači je stále množstvo práce pretože nie všetky časti boli zatiaľ zrenovované. Napríklad v elektrickej časti je ešte chybou nefunkčnosť prepínača na zapnutie a vypnutie rádioprijímača ktorý by sme tiež chceli dostať do funkčného stavu. Po predbežnej prehliadke sme zistil, že si to bude vyžadovať celkové rozobratie prepínača a jeho renovácia.

#### literatura

- Danyk. Radiopřijímač Tesla 521A Populár. (online). [http://danyk.cz/stare\\_popular.html](http://danyk.cz/stare_popular.html).
- MELUZIN, H. RÁDIOTECHNIKA ELEKTRÓNKOVÉ TRANZISTOROVÉ PRIJÍMAČE ZOSIĽŇOVAČE A MAGNETOFÓNY. 5. vydanie. Bratislava: Alfa, 1972. 736 s. 63-105-72.
- PABST, B. Poruchy rádioprijímačov A ICH ODSTRÁNENIE. 2. nezmenené vydanie. Bratislava: Alfa, 1972. 380 s. 63-007-72.
- Rádioamatér, príloha Novej epochy. 1922, 1923
- RADIO HISTORIA. HISTÓRIA VZNIKU A VÝVOJ RÁDIA . (online) <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wdocu/0000333>
- TRUSZ, W. a kol. ABC opravy rádioprijímačov. 4. vydanie. Bratislava: Alfa 1972. 97+36 far. obrázkov. 63-010-72.

#### Kontaktní adresa

Miroslav Kopecký, Bc. Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra, tel. č.: 0910 568 874, [m.kopecky@mail.telekom.sk](mailto:m.kopecky@mail.telekom.sk)