

Spomienky konštruktéra displejára na prvý SMEP displej SM 7202

© Ing. Jozef Čieško – Kučma, PhD.

Ako tínedžer som sa venoval technickým záľubám hlavne leteckému modelárstvu, neskôr elektronike a stavbe jednoduchých rádioprijímačov, audio zosilňovačov, oprave rádii a televízorov. Po maturite na gymnáziu v roku 1968 som si svojpomocne zhotovil pomerne kvalitný magnetofón. Začal som študovať na Elektro fakulte SVŠT v Bratislave, ale v búrlivom roku 1969 som nespravil skúšky a po prvom semestri ma vyhodili. Na druhý pokus som úspešne ukončil vysokoškolské štúdium na VŠDS Žilina v špecializácii Strojárska technológia.

Počas štúdia som sa intenzívne venoval elektrotechnickému koníčku, hlavne audiotechnike. Na hudobných večeroch v internáte som sa zoznámil s **Ing. Jindřichom Schwarzom** a **Ing. Rudolfom Hroncom**, ktorý obidvaja pracovali vo VVL Tesla Orava. Ich prostredníctvom som sa podrobne dozvedel o poslaní a atmosfére vo VVL. Po promócii som v septembri 1974 spolu so spolužiakom **Ing. Rudolfom Melekom** nastúpil do VVL Žilina do odboru konštrukcie mechanických celkov. V novembri som dostal povolávací rozkaz a po ukončení služby vlasti som zaradený ako konštruktér zasadol za rysovaciu tabulu vo veľkopriestorovej kancelárii v budove VURAL. Môj šéf bol **Ing. Viktor Bielík** ktorý pracoval na mechanickej konštrukcii stojanovej verzie RPP16. Mňa poveril riešením dielčích uzlov a detailov jednotlivých komponentov.

V druhej polovici roku 1976 dostal útvár konštrukcie úlohu zabezpečiť mechanické riešenie displeja EC7920 z programu JSEP. Úloha bola riešená v spolupráci VÚMS Praha, VÚST Praha a VVL Žilina, Aj vzhľadom k mojim osobným kontaktom s displejákmi som bol poverený riešením mechaniky displeja. Úloha bola v štádiu skúšok funkčnej vzorky. Nevieť prečo, ale celá mechanika bola skonštruovaná v DDR, firma ROBOTRON a vyrobená asi vo VÚST Praha. Bol to pozostatok medzinárodnej spolupráce krajín RVHP. Vo VVL sa riešil modul zdrojov, zobrazovací modul vo VÚST Praha, rošt logiky vo VÚMS Praha. Takáto kooperácia logicky niesla so sebou veľa technických aj organizačných problémov. Funkčná vzorka splnila technické zadanie ale neprešla skúškami. Veľmi preplnená mechanika bez ventilátora sa prehrievala už pri izbovej teplote, o klimatických skúškach nemohlo byť ani reči. Termín tlačil, prijalo sa radikálne riešenie, zachovať všetky moduly a vymyslieť nový väčší kabát aby sa stroj neprehrieval. Dizajn navrhol dizajnér z Tesly VRÁBLE, inými slovami obliekol optimalizovanú konštrukciu EC7920 a jeho mutácie do nového, pekného kabátu.

Výroba sa za značných komplikácií s oneskorením rozbehla v ZVT Banská Bystrica. Vzťahy medzi VVL Žilina a ZVT Banská Bystrica boli diplomaticky povedané špecifické a nie je potrebné ich komentovať.

Okolo roku 1977 nastúpil do funkcie riaditeľa VVL **Ing. Karol Horváth CSc.** S jeho príchodom je spojené úsilie o vytvorenie výskumného ústavu výpočtovej techniky, začiatok programu SMEP, podpora mladých ambiciózných pracovníkov a tímových prístupov pri riešení úloh. Vekový priemer všetkých pracovníkov VVL bol okolo 33 rokov. Prvé zariadenie SMEP kompletne vyvíjané vo VVL bol displej SM7202. Štandardný čas vývoja bol 3 roky. VVL sa zaviazalo skrátiť čas na polovicu. To bol husársky kúsok a mnohí ho pokladali za nereálny. Ja som už bol pečený, varený displeják, mechanická konštrukcia a kompletne spracovanie výkresovej dokumentácie bola moja úloha. Prestáhoval som svoju rysovaciu tabulu na pracovisko tímu displejárov na Slnecnej ulici.

Aktívne som sa zapájal do stanovenia koncepcie a následné riešenie dielčích problémov. Moja znalosť elektrotechniky bola vítaná, nebolo mi treba vysvetľovať prečo je transformátor veľký a prečo sú vodiče hrubé a je ich veľa. Času bolo málo, muselo to vyjsť na prvý pokus. Klávesnica bola štandardná bezkontaktná výrobok Zbrojovky Brno. Zobrazovací modul bol štandardný čiernobiely televízor Minitesla, výrobok Tesly Orava bez VF časti, iba video. Nebola využitá celá plocha

zovky, v rohoch bolo veľké skreslenie, rohy zakrývala predná maska. Logika bola realizovaná /3-tinových doskách podľa štandardu SMEP, boli 4 alebo 5, nepamätám sa. Zdrojová sústava bola ická sieťový transformátor na C jadre a lineárne stabilizátory.

Na základe skúseností s predchádzajúcim displejom som sa zameral na jednoduchú konštrukciu s ľahkou dostupnosťou k súčiastkam pri opravách a oživovaní. Zásadný technologický rozdiel oproti predchádzajúcim modelom bolo použitie plastových výliskov nie len na vzhľadových plochách, ale aj na celej nosnej konštrukcii. V Tesle Orava sa modernizovala výroba televízorov, z klasickej drevenej skrine TV prijímača sa prešlo na celoplastovú technológiu. Nový veľký vstrekovací lis s kapacitou až 5 Kg plastu na jeden výlisok postačoval na výrobu veľkých výliskov pre TV a výpočtovú techniku. Základ nosnej konštrukcie bola robustná plastová vaňa v ktorej boli upevnené všetky komponenty. Vaňa bola dostatočne pevná a tuhá, tak že bolo možné s celým funkčným displejom ľahko manipulovať, prenášať, merať laborovať. Kryt klávesnice a hlavný kryt sa nasunuli na vzhľadovú vaňu a odspodu priskrutkovali, tým sa ešte zvýšila tuhosť dostatočná aj bez krytov. Hlavné rozmery boli dané rozmermi klávesnice, obrazovky a ergonomickými požiadavkami. Dĺžku som si zvolil maximálnu rozumne možnú okolo 80cm, podľa šírky stola. Displej SM7202 mohol byť aj o 10cm kratší ale ako veľmi prezieravé riešenie sa neskôr ukázala väčšia dĺžka. Modernizáciou a nahradením zdroja sa získalo miesto pre viac dosiek pridal sa ďalší ventilátor a do mechaniky sa vstúpil mikropočítačový vývojový systém MVS a aj ďalšie zariadenia a modifikácie.

Vonkajší vzhľad som vytvoril na základe štúdia tvaru mnohých zobrazovacích jednotiek tých výrobcov z fotografií v odborných časopisoch a zohľadnení ergonómiky. A ešte aby sa mi aj pl. A čas ukázal že sa páčil aj iným, nie iba mne. Na výstavách často padla otázka, kto robil dizajn? Odpovedal som, že som bol iba obil ho žiadny špecializovaný dizajnér. Vznikol v mojej hlave a môj „AUTOCAD“ bola rysovacia perka a 0,5 mm ceruzka značky Pentel.



Obr. 1. Displej SM 7202 (Z [www stránky http://vuvt-zilina.sk/](http://vuvt-zilina.sk/) z dokumentu SMEP I so SZ)

Toto sú spomienky konštruktéra mechanickej časti displeja. Riešitelia elektroniky, displejáři by o príbeh určite obohatili o zaujímavé a niekedy kuriózne situácie ktoré nastali počas veľmi náročného vývoja zariadenia.

Na dokreslenie atmosféry a spôsobu práce vo VVL uvediem zopár detailov. Väčšina pracovníkov boli mladý ľudia, iba niekoľko rokov po ukončení štúdia. Budovali sa priateľstvá, a nie len medzi osobami rovnakého pohlavia. Pohlavia boli iba dve (na rozdiel od súčasnosti). Vzťahy v kolektíve „sa upevňovali“ na športových podujatiach, guláš partiách či oslavách menín a narodenín. Na pracoviskách panovala dobrá, tvorivá nálada, mladým ľuďom vlastná. Veľmi obľúbené bolo „bastlenie“ rozumej výroba elektronických zariadení, tzv. „ud'elátek“ (český výraz) z návodov v mesačníku Amatérske Rádio. Konvertor na druhý TV program, cyklovač stieračov, odrušenie autorádia, elektronické zapalovanie, farebná hudba a mnoho ďalších návodov. Veľká väčšina našich šéfov, „starých harcovníkov“ mala pre nás pochopenie a drobné prehrešky tolerovali.

S odstupom času konštatujem že som mal šťastie začať pracovať vo VVL z ktorého vznikol výskumný ústav VUVT Žilina ktorý vo svojej dobe bol špičkovým pracoviskom rešpektovaným nie len v krajinách RVHP.

Zoznam obrázkov:

Obr. 1. Displej SM 7202 (Z www stránky <http://vuvt-zilina.sk/> z dokumentu SMEP I so SZ)