

Vzpomínky na začátky barevné televize v Čechách

Ing. Dušan Líška, CSc.

Do Výzkumného ústavu rozhlasu a televize (VÚRT) v Praze jsem nastoupil 3. února 1960 po absolvování Elektrotechnické fakulty ČVUT do oddělení zpracování signálu vedeného Ing. Fr. Křížkem, který patřil mezi průkopníky televizního vysílání v ČSR.

Po rozšíření černobílého televizního vysílání se v celém světě začal připravovat další kvalitativní skok – přechod na barevnou televizi. Jako první byl zaveden systém NTSC již v roce 1954 v USA, i když jeho plné rozšíření trvalo dalších 10 let (prodej prvního milionu přijímačů). Byl to systémově velmi čistý standard s kvadraturní (tj. amplitudovou a fázovou) modulací barvosných složek na pomocnou nosnou, samozřejmě obousměrně slučitelný s černobílým vysíláním. Byl však náročný na kvalitu přenosových cest, zejména na fázová zkreslení. Proto byl ve Francii v roce 1957 navržen systém SECAM, založený na kmitočtové modulaci řádkově prokládaných barvosných signálů R-Y a B-Y. Vylepšená verze (SECAM IIIb) byla představena v roce 1964. Systém SECAM odstranil závislost kvality barev na fázovém zkreslení, kmitočtová modulace však znemožnila přímé režijní zpracování úplných signálů. To se nelíbilo německým technikům, takže zahájili vývoj nové soustavy PAL, která ponechala kvadraturní modulaci barvosné vlny a vliv nelineárního zkreslení potlačila přepínáním polarit rozdílového signálu R-Y v řádkovém sledu.

V té době se mezinárodní organizace CCIR pokusila o možnost přijmout jednotný systém barevné televize alespoň v Evropě. V řadě laboratoří probíhaly srovnávací zkoušky barevných systémů. Ve VÚRT se zkoušky mohly uskutečnit i díky zapůjčenému francouzskému kodéru a dekodéru SECAM. V únoru 1965 se mělo konat mezinárodní zasedání ve Vídni s předvedením různých systémů barevné televize jako přípravou na konečný výběr evropské soustavy.

Měl tam být předveden i systém DST (Dot Sequential Transmission), který navrhl pracovník VÚRT Ing. Milan Ptáček, DrSc. Drahou ultrazvukovou zpožďovací linku přijímače se zpožděním o jeden řádek nahradil další pomocnou nosnou kolem 1,2 MHz, na kterou byly amplitudově namodulovány oba barvosné signály – jeden na kladnou a druhý na zápornou část pomocné nosné. Modulovaná pomocná nosná se pak znovu kmitočtově modulovala v kompletním kodéru SECAM, který byl důležitou součástí systému DST.

Při přípravě předvádění ve Vídni se „proslechlo“, že Francouzi asi něco tuší a mohli by „nutně potřebovat“ zapůjčený kodér SECAM a tím znemožnit předvádění DST. Rada starších v čele s ředitelem VÚRT Vlastimilem Svobodou, CSc. rozhodla, že je nutno vyvinout a také vyrobit kodér SECAM v průběhu šibeničního termínu tří měsíců. Pověřila tím zkušeného vývojového pracovníka Ing. Františka Kubička, který si mohl vybrat spolupracovníky z různých výzkumných laboratoří. Jako nejbližšího spolupracovníka si zvolil mne a další dva kolegy na řešení konkrétních dílčích problémů (filtry, kontrolní dekodér).

Úkol jsme přijali jako velmi prestižní, většina kolegů nevěřila, že to v daném čase zvládneme. Francouzský kodér byl velmi složitý a plně tranzistorovaný, o jeho funkcích jsme téměř nic nevěděli, takže pro nás by bylo samozřejmě nejvýhodnější tranzistorové

řešení. Jenže zahraniční tranzistory jsme neměli a místní OC 170 a NU 134 nám v žádném případě na složité funkce vlastního kmitočtového modulátoru, obvodů automatické fázové synchronizace obou základních kmitočtů, přepínání fáze v řádkovém sledu 3:1 a další složitosti nemohly stačit. Zvolené elektronkové řešení vyžadovalo zevrubně pochopit funkce všech detailů a záludností, zvolit rovnocenné obvodové řešení, ale hlavně okamžitě zadat výrobu stojanu, vhodného napájecího zdroje a sedmi univerzálních mechanických jednotek pro budoucí funkční celky. Nakonec se nám všechno podařilo dokončit v termínu, kodér byl plně funkční, ale předvádění se nekonalo. Těsně před vídeňským zasedáním totiž Francie (s podporou vlády i prezidenta de Gaulle) uzavřela narychlo dohodu se Sovětským svazem, že budou na mezinárodním poli společně podporovat přijetí soustavy SECAM. Naše úsilí tedy zdánlivě přišlo vniveč, ale byla to krásná doba, na kterou rádi vzpomínáme a která nám přinesla nesmírně mnoho poznatků a zkušeností.

V důsledku uvedené dohody Plenární zasedání CCIR v Oslo v roce 1966 ponechalo volbu mezi soustavami SECAM a PAL na rozhodnutí jednotlivých zemí. Západní Německo a řada dalších západních zemí s výjimkou Francie zahájily pravidelné vysílání v soustavě PAL v roce 1967.

Českoslovenští televizní odborníci se v době Pražského jara na společném jednání ve VÚRT 17. dubna 1968 jednoznačně přiklonili k přijetí soustavy PAL, ale pozdější normalizační vláda nakonec rozhodla, že pro vysílání barevné televize v Československu se bude používat soustava SECAM. Podařilo se ale prosadit, že televizní studia budou pracovat v soustavě PAL a signál se bude transkodovat do soustavy SECAM až na výstupu odbavovacích pracovišť, před vstupem do vysílací sítě. Takové řešení mělo řadu známých předností, hlavní byly snadné režijní zpracování a dostupnost (časem i cenová) celé škály studiových zařízení PAL od řady výrobců.

První barevné televizní vysílání se v Československu uskutečnilo z mistrovství světa v lyžování ve Vysokých Tatrách v únoru 1970 se zapůjčenými přenosovými vozy Bosh-Fernseh a zakoupenými dvěma vysílači Rohde & Schwarz. Podle vzpomínek Ing. V. Kasíky je pikantní, že transkodér PAL-SECAM bylo nutné podle rozhodnutí techniků „přesně nastavit“ v Bratislavě, takže se mistrovství (až na poslední den) vysílalo z vysílače na Královej Holi v soustavě PAL. Francouzská strana si okamžitě stěžovala rovnou sovětské vládě na porušení mezinárodních dohod v Československu.

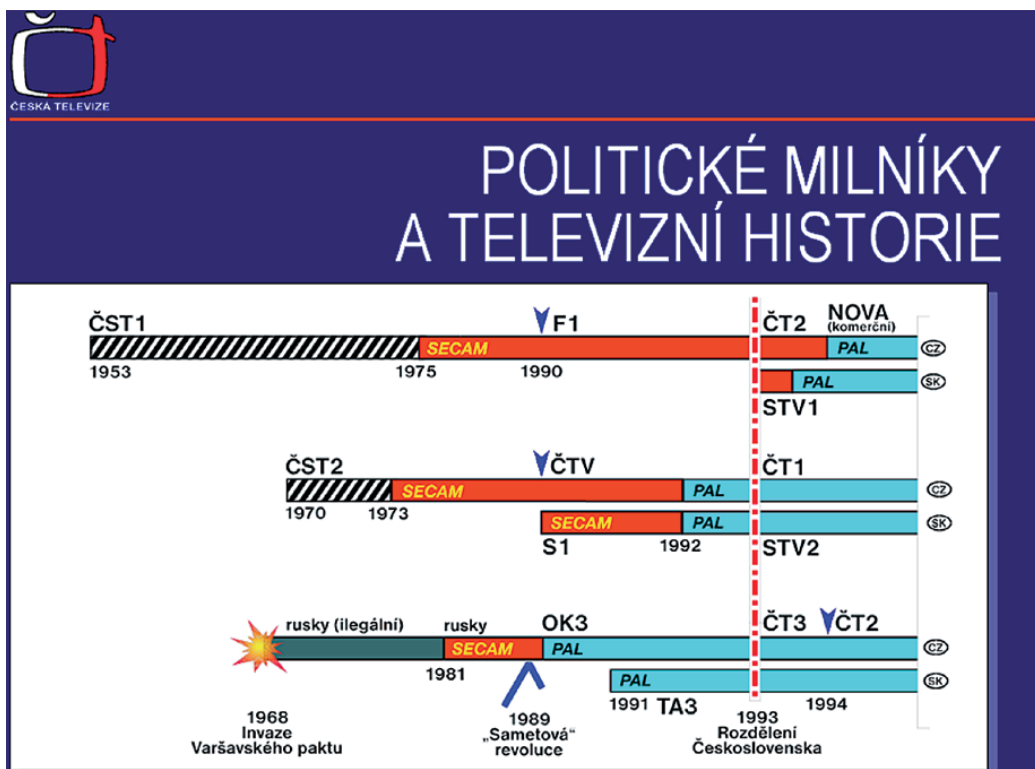
Již dříve se barevná televize předváděla ve VÚRT, na různých výstavách, televizních festivalech a experimentálních přenosech (např. na začátku roku 1968 přes retranslační linku Výzkumného ústavu spojů na Pražský hrad). Jako hlavní zdroj sloužil barevný filmový snímač vyvinutý ve VÚRT, později i první barevná kamera VÚRT.

Pokusné barevné vysílání v Praze bylo zahájeno v květnu 1970 ze studia v 5. patře výškové budovy ČST na Kavčích Horách. V hlasatelně byly dvě kamery Philips, k dispozici byl filmový snímač 35 mm, režie Marconi a jednoduché odbavovací pracoviště Bosch-Fernseh. Z tohoto studia se pokusně vysílalo barevně

všechno až do roku 1972, kdy bylo otevřeno Experimentální televizní studio na Jezerce s možností zkoušet nasvícení scén, líčení, dekorace, nastavování a kolorimetrické vyrovnání kamer apod.

Termín zahájení pravidelného barevného vysílání na 2. programu ČST byl stanoven vládou na 9. května 1973. Pro tento účel byl vybrán ve výškové budově na Kavčích Horách odbavovací komplex (v tehdejší terminologii kombinát) ODK 3. V té době již byly v provozu odbavovací komplexy ODK 1 a ODK 2 vybavené černobílými tranzistorovými odbavovacími řetězy 1. generace vyvinutými i vyrobenými ve VÚRT.

Nový odbavovací řetěz 2. generace musel splňovat specifické československé podmínky vyplývající ze skutečnosti, že televizní studia budou pracovat v soustavě PAL a vysílat se musí v soustavě SECAM. Tak jsem se stal opět řešitelem, tentokrát celosvětově unikátního obrazového odbavovacího řetězu, s kolektivem vývojářů, který tvořili Ing. Jiří Horáček, Oldřich Veselý, dipl. tech., Luboš Čížek a Ing. Jan Plíhal, CSc. Řetěz měl některé specifické vlastnosti. Na každém z 10 vstupů byl indikátor soustavy, který poznal,



zda je vstupní signál černobílý, PAL nebo SECAM a synchrokomparátor rozlišující synchronnost či nesynchronnost s právě vysílaným signálem. Na nový signál se přecházelo jedním z předvolebných typů přechodů – stříhem I, prolnutím X, přechodem Y („přes tmu“). Nedovolené typy přechodů byly bezprostředně nahrazeny přechodem Y, v případě navolení přechodu na signál PAL byl do výstupu automaticky zařazen transkodér PAL – SECAM, při přechodu na signál SECAM či černobílý se transkodér automaticky vyřadil.

Kromě obrazového a zvukového odbavovacího řetězu bylo nutno vybavit komplex filmovými snímači, diasnímači a křížovými přepojovači (Tesla Radiospoj), synchronizační sítí a transkodéry (VÚRT), ale také spoustou zařízení z dovozu: barevné kamery, záznamové stroje atd. Koncepti ODK 3 připravil a průběh realizace sledoval Ing. Ota Suchý s kolegy Ing. Petrem Groschupem a Ing. Ladislavem Blažkem.

Většinu zahraničního zařízení dodávala západoněmecká firma Bosh–Fernseh. Vzpomínám si na zajímavou příhodu z těch dob: S kolegy Ing. Suchým, Ing. Včelákem a Ing. Groschupem jsme

hotové zařízení měřili a přebírali přímo v Darmstadtu. Z hotelu a do hotelu nás denně vozil podnikový řidič v uniformě, otvíral nám úslužně dveře Mercedesu a choval se velmi uctivě a rezervovaně.

Zanedlouho bylo zařízení připraveno k odvozu do VÚRT shodou okolností ve volnou sobotu. Ředitel ústavu rozhodl, že zařízení složí inženýři, kteří ho v Darmstadtu přebírali. Tak jsme se v sobotu dostavili do práce, převlékli do nejhoršího a čekali na dodávku. Jaké bylo naše překvapení, když zařízení přivezl náš známý řidič. Tak jsme skládali, styděli se a tvářili se, že ho neznáme. On pokuřoval a tvářil se povznešeně. To jsou paradoxy! Strašně by mne zajímalo, co si o tom ten řidič myslí.

Zařízení ODK 3 bylo včas instalováno, uvedeno do chodu, nastaveno, sfázováno, změřeno, obsluha zaškolená a připraveno k nasazení do ostrého provozu. Na slavnostní zahájení 9. května byl vybrán přímý přenos Chačaturianova baletu Spartakus z „Bošogo těatra“ z Moskvy. Kromě obsluhy zařízení stáli v pohotovosti připraveni servisní technici, vývojáři, vedoucí různých úrovní, aby

mohli v případě potřeby okamžitě zasáhnout. Po ohlášení z hlásatelny byl předejrou k baletu zahájen přenos z Moskvy. Zvuk byl v pořádku, ale na obrazovkách byl jen výrazný barevně poblikávající šum. Vypukla panika, všichni hledali závadu, telefonovali po trase, až se zjistilo, že obrazový signál přichází ve stejném stavu již na naše území. Pak se otevřela opona, na scéně snímané z dálky se objevily dvě miniaturní baletky, každá sledovaná vlastním kruhovým barevným reflektorem a kolem opět šum. Později jsme se dozvěděli zdůvodnění moskevského režiséra televizního přenosu: Diváci v divadle si řádně zaplatili vstupenky a nesměli být rušeni nějakým televizním přenosem. Tak se tehdejšími nepříteli citlivými kamerami při předejře snímala v úplné tmě

opona a pak zdálky balet bez jakéhokoli přídavného osvětlení. Zkrátka, jiný kraj, jiný mrav.

Pak všechno probíhalo celkem bez problémů. VÚRT zakoupil dva televizní přijímače Philips, jeden byl „putovní“, po měsíci se střídal mezi výzkumnými pracovníky. Dostal jsem ho jako první, bydlel jsem v té době s manželkou a očekávanou dcerou v penzionu v pokoji 12,5 m² se společným příslušenstvím. Občas se stalo, že plánovaný barevný pořad byl na Philipsu černobílý, tak jsem šel na chodbu k telefonnímu automatu, vhodil padesátník (nebo již korunu?) a volal na „ópečko“. Dálkově jsem naváděl technika, co má vidět na osciloskopu a na vektorskopu, on mi řekl, co vidí a tak jsme to dali dohromady a program obarvili.

Podruhé jsem přišel na řadu zhruba za tři roky, barevných pořadů pořad nebylo příliš moc a tak jsme říkali: „barevný“ film, inscenace, dokument apod. V létě na dovolené v Trenčíně jsme šli za krásného počasí s již tříletou dcerou Helenou kolem fotbalového stadionu, kde bylo přes obdélníkový vchod vidět na hřišti probíhající ligový fotbalový zápas. Dcera to komentovala slovy: „Hele, barevný fotbal!“

Zmíním ještě dvě vlastnosti odbavovacího řetězu. Na výstupu musel být kvůli vysílačům vždy signál, proto byl na posledním vstupu trvale připojen signál černé (ve zvuku tlačítka „ticho“). Pokud někdo navolil neobsazený vstup, automaticky došlo k přepnutí na signál černé. Při předvádění v laboratoři jsme černou nahradili speciálním diaskínkem s nápisem „Soudruhu, šáh's vedle!“. Dost lidí to překvapilo, když jsme jim umožnili zkusit si stříhat na odbavovacím panelu. Samozřejmě, při oficiálních předváděních jsme si to nedovolili.

Speciální tlačítko umožňovalo prolutím vložit do výstupního signálu předvolený titulky. I stalo se, snad při dopoledním vysílání zpráv, když byl v záběru Gustav Husák, že jeden z nejlepších stříhačů zcela mimovolně navolil tím tlačítkem titulky a jako zdroj byl naneštěstí předvolen elektronický zdroj bílých mříží (používaný pro kontrolní účely). A tak se prezident Husák ocitl na pár vteřin za mřížemi. Byl z toho obrovský průšvih a řada šéfů se musela hodně přimluvit, aby stříhač nebyl okamžitě propuštěn.

Při příležitosti udělování výročních cen ČST za rok 1973 vyslovil ústřední ředitel Jan Zelenka uznání celému kolektivu pracovníků za realizaci ODK 3. Shodou okolností jsem stál vedle Vladimíra Dvořáka, kterého v té době znal v Československu úplně každý. A jak jsme tam čekali, obrátil se na mne se slovy: „Jsem Vladimír Dvořák“. Tak jsem se také představil a pamatuji si to (na rozdíl od pronesených projevů) dodnes.

Pravidelné barevné vysílání 1. programu ČST 1 bylo zahájeno 9. května 1975 z rekonstruovaného odbavovacího komplexu ODK 1.

Po sametové revoluci se ukázalo, jak prozíravé bylo rozhodnutí o studiovém zpracování v PALu. Přejít na PAL s 2. programem (později ČT 1) se realizoval celkem bez problémů již 1. července 1992. V odbavovacím řetězu ODK 3 v podstatě stačilo pouze vyřadit transkodéry. Obr. 1 shrnuje televizní historii a politické milníky. ■

UZNÁNÍ

Ještě nikdy jsme nedělali nic tak rychle jako odbavovací kombinát barevné televize. Je řešen a vybaven tak, aby po technické i provozní stránce tvořil zcela samostatný celek, schopný vysílat ucelený program složený z hotových pořadů ze záznamů snímaných vlastními snímači, pořadů přebíraných z jiných středisek, přímých přenosů, popřípadě z živého vysílání z vlastních studií střediska. Odbavovací kombinát má možnost spojit tyto pořady hlášením a program jako celek předávat do vysílací sítě.



ING. OTO SUCHÝ

Byli tři. Tři odborníci, jejichž profese je technika. Tři lidé, kteří se už na první pohled vzájemně doplňují. První dojem ze setkání s nimi? Energie a tvůrčí rozlet.

V jejich diářích se poprvé objevily poznámky o barevném odbavovacím kombinátu na Kavčích horách v roce 1971. Na konci těchto poznámek převládaly otazníky a vykřičníky. Československá televize chtěla zahájit pravidelné barevné vysílání. Termín zahájení byl stanoven na 9. 5. 1973. Obvykle se podobné zařízení dělá pět až šest let. U nás navíc nebyly se zařízením pro barevné vysílání žádné zkušenosti. Proto se vedení ČST obrátilo na Výzkumný ústav rozhlasu a televize (VÚRT), proto se nakonec tento ústav stal finálním dodavatelem...

Jsou tři. Dva z VÚRT, třetí z technické dozorní správy Čs. televize. Na počátku mohli navázat jen na zkušenosti s dvěma odbavovacími kombináty pro černobílou televizi na Kavčích horách v Praze a s dvěma v Bratislavě. A samozřejmě na velký kolektiv kolegů techniků a dělníků, na jejich zkušenosti z černobílého televizního provozu.

Vše dnes v technice rozhoduje týmová práce celých kolektivů. Proto všichni tři hovoří o dlouhé řadě jedinců i kolektivů ve VÚRT, ve výrobních závodech, v televizi. „Bez nich bychom to neudělali, a oni bez nás také ne.“ dodávají všichni tři...

Těch, kteří pomohli vytvořit odbavovací kombinát barevného vysílání na Kavčích horách, bylo mnoho. Oni však byli vedoucí. Vedoucí skupin a úkolů. Vedoucí s plnou odpovědností...

Obvyklá doba je 5–6 let. Jejich skupiny však měly čas necelé dva roky. Přitom specialitou nového zařízení je i to, že zpracovává televizní signály všech soustav – černobílé i barevné, Secam i Pal. Naše republika je na rozhraní dvou evropských televizních soustav, proto byl samozřejmou podmínkou i převod

barevného signálu z jedné soustavy do druhé (tzv. transkodování). Přitom každý ze signálů dává jiné možnosti režijního zpracování. Člověk může udělat chybu a proto bylo nutné vytvořit automatiku, která pozná, který druh signálu je odbavován, který je připraven pro stříh, a podle toho například zařadí transkodér. Bylo nutné vytvořit zařízení, které zbytečně nezatěžuje obsluhu a které sníží procento možných chyb na minimum...

Elektronické zařízení kombinátu vyrobilo 12 různých výrobců. Někteří z nich na vzájemnou spolupráci svých výrobků nikdy ani nepomysleli. Bylo potřeba jednotlivé díly skloubit, vytvořit z nich jednotlivý a spolehlivý celek. Bylo potřeba vymyslet spoustu věcí. Ale nejen vymyslet. Výzkumný ústav rozhlasu a televize jako finální dodavatel musel vytvořit návrh řešení, podepsat dohody, vybrat zařízení, které je nutné zajistit z dovozu, „hlídat“ výrobu nových dílů a některé z nich vyrobit sám. Pracovníci VÚRT se zúčastnili uvádění kombinátu do provozu, zavíčkovali kolegy z provozu ČST a tři měsíce po zahájení provozu měli službu „pro jistotu“.

Ti tři dnes děkují pracovníkům Spojprojektu, Tesly Radiospoj, Tesly Elektroakustika, kolegům z dalších provozů Čs. televize... Tenkrát ležela odpovědnost na nich... Každý z nich má doma rodinu, každý má děti. Manželka chodí do zaměstnání, kluk v té době začal chodit do školy, dcera chodí do osmé třídy... Dceři je 9 let... Nám se dcera narodila... A nový byt... Ještě že se podařilo organizačně zajistit vše tak, že nemuseli (mimo výjimky kvůli provozu televizního střediska) pracovat v sobotu, v neděli, po nocích.

Poslední přejímka celého odbavovacího kombinátu byla 24. dubna 1973 – čtrnáct dnů před stanoveným termínem. Od 9. 5. 1973 pracuje zařízení bez závažných připomínek provozu...

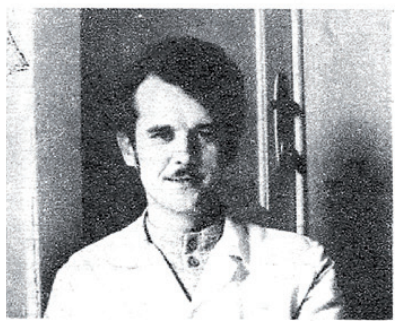
V pátek 25. 1. 1974 předal v Televizním klubu v Praze ústřední ředitel Čs. televize dr. Jan Zelenka, CSc., uznání kolektivu pracovníků ing. Otovi Suchému, ing. Dušanu Liškovi a ing. Janu Francovi za včasnou a úspěšnou realizaci odbavovacího kombinátu 3 na Kavčích horách.

Jsou tři. Tři vedoucí. Uznání však patří všem, kteří se na realizaci zařízení podíleli.

Jsou tři. Odborníci, jejichž profese je stále si něco vymýšlet. Dnes už připravují – spolu se svými týmy – „obarvení“ prvního programu Čs. televize...

DORIAN HANUS

Foto Petr Kysela



ING. DUŠAN LIŠKA



ING. JAN FRANC