

Univerzita Palackého v Olomouci
Filozofická fakulta

Diplomová práce

**Zavedení barevné televize
v Československu**

Bc. Martin Švanda

Katedra divadelních a filmových studií

Vedoucí práce: Mgr. et Mgr. Jana Jedličková, Ph.D.

Studijní program: Televizní a rozhlasová studia, Filmová
studia

Olomouc 2022

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Zavedení barevné televize v Československu* vypracoval samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Datum

.....

podpis

Rád bych touto cestou vyjádřil poděkování Mgr. et Mgr. Janě Jedličkové, Ph.D. za její čas, cenné rady a připomínky při vedení mé diplomové práce.

OBSAH

Úvod	5
1. Kritika pramenů a literatury	8
2. Metodologie	12
3. Vynález barevné televize a začátky barevného televizního vysílání v zahraničí.....	15
4. Výzkum a vývoj barevné televize v Československu do roku 1970.....	21
5. Vývoj barevného televizního přijímače ve VÚST	34
6. Vývoj snímacích elektronek pro barevnou televizi ve VÚVET	39
7. Výroba televizní techniky pro barevné vysílání v ČSSR.....	42
7.1. Výroba televizní techniky pro barevné vysílání v podniku Tesla Radiospoj.....	42
7.2. Tradice výroby černobílých televizorů v Československu	51
7.3. Výroba prvních barevných televizorů v podniku Tesla Orava	56
7.3.1. Televizor Tesla 4401A Color	61
7.4. Koupě a provoz barevného televizoru v ČSSR v 70. letech 20. století	65
7.5. Tesla Rožnov n. p.	69
7.5.1. Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov	71
8. Zavedení barevného televizního vysílání ve Správě radiokomunikací	87
9. Kolorifikace ČST	98
9.1. Kolorifikace ČST Praha.....	98
9.1.1. Studio Jezerka.....	98
9.1.2. Kolorifikace studia D v objektu Plodinová burza.....	100
9.1.3. Kolorifikace televizního centra Kavčí hory.....	101
9.1.4. Kolorifikace televizního zpravodajství.....	112
9.2. Kolorifikace ČST Bratislava.....	114
9.3. Kolorifikace ČST Košice	118
9.4. Kolorifikace ČST Ostrava.....	118
9.5. Kolorifikace ČST Brno	121
10. Začátky barevného televizního vysílání ČST	123
Závěr	131
Seznam použitých pramenů a literatury.....	135
Seznam obrázků.....	144
Seznam tabulek	146
Seznam grafů.....	147
Seznam zkratk	148
Seznam příloh.....	151

Úvod

Tématem mé diplomové práce je kontext zavedení barevné televize v Československu. Cílem mé diplomové práce je rekonstrukce historické události zavedení barevného televizního vysílání na území Československa z pohledu televizních technologií, průmyslu a ekonomiky. A odpovědět na otázky: Dokázal československý průmysl zahájit výrobu televizní techniky potřebné pro barevné televizní vysílání? Byl československý průmysl schopen zahájit výrobu barevných televizorů v době začátku barevného televizního vysílání v Československu? Které podniky se podílely na výrobě barevné televizní techniky a barevných televizorů v Československu? Jaké potíže při plnění tohoto úkolu musely překonat? Každá nová sériová výroba přináší v začátcích spoustu problémů, proto lze předpokládat, že i výroba barevné televizní techniky a barevných televizorů a jejich částí se neobešla bez problémů. Jaký byl zájem o koupi barevných televizorů ze strany občanů Československa? Jakým způsobem probíhal prodej barevných televizorů v Československu a jaké změny přinesla tato nová technologie pro televizní diváky? Dalším cílem diplomové práce je rekonstruovat průběh zavedení barevného televizního vysílání v Československu a proces kolorifikace Československé televize a Správy radiokomunikací, která měla na starosti provoz televizních vysílačů.

Na začátku mé diplomové práce se zabývám vynálezem, vývojem a zavedením barevné televize v USA a Evropě do roku 1970. Abych vytvořil ucelený obraz o tom, co předcházelo a muselo být vynalezeno předtím, než ČST v roce 1970 zahájila pokusné barevné televizní vysílání. Následně jsem rekonstruoval z technického hlediska, jakým způsobem probíhal výzkum barevné televize ve Výzkumného ústavu sdělovací techniky (VÚST) a Výzkumném ústavu rozhlasu a televize (VÚRT) v Praze a jak tyto výzkumné ústavy přispěly k zavedení barevného televizního vysílání v ČSSR. Jak probíhala volba barevné televizní normy pro barevné televizní vysílání v ČSSR. A zamyslel jsem se nad alternativními způsoby zavedení barevného televizního vysílání v ČSSR.

Ve druhé části mé diplomové práce zkoumám výrobu televizní techniky pro barevné televizní vysílání v Československu po technické a ekonomické stránce. Popisuji vybraná zařízení vyráběná v podniku Tesla Radiospoj (barevné televizní kamery, filmový snímač Tesla TAF 750, diasnímač Tesla TAD 711, režijní zařízení

Tesla TAO 711), která byla používána ČST k barevnému televiznímu vysílání. Rekonstruoval jsem proces zavedení výroby barevných televizorů v podniku Tesla Orava a proces zavedení výroby barevných televizních obrazovek v podniku Tesla Rožnov z technického a ekonomického hlediska. Zabývám se způsobem prodeje barevných televizorů v Československu a z technického hlediska popisuji, jaké změny přinesla tato nová technologie pro televizní diváky. Na základě statistických údajů ze sčítání lidu 1980 a 1991 jsem rekonstruoval proces zavedení barevné televize do československých domácností.

Ve třetí části diplomové práce popisuji, jakým způsobem a jakými typy televizní techniky bylo zavedeno barevné televizní vysílání ve Správě radiokomunikací a jaké problémy musely být překonány a jakých úspěchů bylo dosaženo s touto technikou. Dále jsem rekonstruoval z technického hlediska proces kolorifikace Československé televize (ČST). Zaměřil jsem se na typy barevné televizní techniky, zejména na konkrétní typy televizních kamer, kterými byla jednotlivá studia ČST kolorifikována. Protože televizní kamera je základním a jedním z nejdůležitějších zařízení v televizi. Porovnávám kolorifikaci jednotlivých studií ČST z hlediska technické kvality zařízení, kterými byla jednotlivá studia ČST kolorifikována a interpretuji ve vztahu k divákům. Na konci diplomové práce se zabývám začátky barevného televizního vysílání ČST, kde zkoumám podle počtu vysílaných hodin růst objemu barevného televizního vysílání ČST. A uvádím názvy některých televizních pořadů ČST, které byly v letech 1970 až 1974 natočeny barevně.

Diplomová práce je napsána chronologicky od vynálezu barevné televize na konci 19. století až po začátky barevného televizního vysílání ČST v 70. letech 20. století. V některých kapitolách mé diplomové práce jsou přesahy i do 80. let 20. století.

Při tvorbě diplomové práce jsem využil heuristiku – vyhledávání literatury a historických pramenů k danému tématu. Získaný materiál jsem přečetl a získal z něj informace potřebné k rekonstrukci historické události – zavedení barevné televize v Československu. K rekonstrukci historické události používám diachronní metodu a metodu abstrakce. K tématu diplomové práce přistupuji z technologického, průmyslového a v menší míře i ekonomického pohledu. Proto jsem se zaměřil na vyhledávání literatury a pramenů o barevné televizní technologii, výzkumných

ústavech zabývajících se vývojem televizní techniky a o podnicích, které vyráběly televizní techniku a potřebné součástky v Československu.

Limitem mé diplomové práce je skutečnost, že se mi nepodařilo nalézt archiv podniku Tesla Orava, který vyráběl barevné televizory v Československu. Podnik Tesla Orava skončil v roce 1998 v konkurzu¹ a jeho majetek byl rozprodán.² Archiv podniku Tesla Radiospoj byl na začátku 90. let 20. století spálen, jak uvádí Jaroslav Vítek v knize *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1.*³ Badatel dokáže jen stěží zjistit a prozkoumat všechny historické prameny k určitému tématu.⁴ Spousta historických pramenů se z různých důvodů nedochovala. Proto dnes nelze velmi detailně a důkladně rekonstruovat historickou událost a některé události lze rekonstruovat jen velmi obecně. Proto i kapitoly o výrobě televizní techniky v Tesle Radiospoj a Tesle Orava jsou napsány velmi obecně. Dalším negativem jsou dlouhé přímé citace v mé diplomové práci. Které jsou způsobené skutečností, že popis určitých technologických jevů a událostí bývá většinou velmi dlouhý, z toho důvodu, že je třeba nejdříve popsat technická zařízení využitá při daném jevu nebo události a následně je teprve možné popsat konkrétní jev nebo událost. Jevy a události technického charakteru většinou nelze parafrázovat, tak aby parafráze byla odlišná od originálu a přitom neztratila původní význam, proto raději uvádím přímé citace. Protože na téma mé diplomové práce nahlížím z technického pohledu, používám velké množství odborných technických výrazů.

¹ Výpis z Obchodného registra Okresného soudu Žilina. *OBCHODNÝ REGISTER NA INTERNETE* [online]. [cit. 2020-08-25]. Dostupné z: <http://www.orso.sk/vypis.asp?ID=988&SID=5&P=1>

² CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 84.

³ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 45.

⁴ Tamtéž, s. 69.

1. Kritika pramenů a literatury

Hlavním zdrojem informací o výzkumu barevné televize a vývoji televizní techniky pro barevné televizní vysílání v ČSSR bylo pět dílů knihy *Z dějin rozhlasu, televize a filmu*⁵ a šestý a desátý díl knihy *Dějiny vědy a techniky*.⁶ Při četbě některých kapitol z těchto knih je třeba mít alespoň základní znalosti z oblasti historie ČST a československého průmyslu. Kapitoly těchto knih o televizních tématech jsou složeny ze vzpomínek a referátů bývalých pracovníků VÚST, VÚRT, ČST a Tesly Radiospoj, kteří byly přímými účastníky popisovaných událostí. Nevýhodou těchto zdrojů je skutečnost, že vzpomínky byly zapsány, až když účastníci byli v důchodovém věku, mohlo tedy dojít ke zkreslení vzpomínek zejména časových údajů, zřejmě proto někteří z účastníků uváděli časové údaje jen minimálně. Časové údaje jsem ověřil nebo doplnil z knihy *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj*. Vzpomínky jsou napsány z technického pohledu na události. Z těchto knih jsem získal informace o výzkumu barevné televize v Československu v letech 1956 až 1970, vývoji televizní techniky pro barevné vysílání a vývoji snímacích elektronek pro barevnou televizi. Dalším zdrojem pro tato témata byla kniha *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj*,⁷ ze které jsem hlavně ověřoval správnost údajů z knih *Z dějin rozhlasu, televize a filmu* a *Dějiny vědy a techniky*. Jedná se o přehledovou publikaci, která nahlíží na události z technického pohledu. Dále jsem správnost informací o událostech při výzkumu barevné televize v Československu v 60. letech 20. století ověřoval v diplomové práci *Dvojitý život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 – 1972*,⁸ ve které její autorka velmi stručně popisuje i pokusy s barevným televizním vysíláním v 60. letech 20. století v Československu.

Ve druhé části mé diplomové práce, kde se zabývám výrobou barevných televizorů v Československu, jsem čerpal z knih věnujících se historii jednotlivých podniků koncernu Tesla. Tyto knihy jsou většinou kronikami jednotlivých podniků

⁵ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu*. Praha: Národní technické muzeum, 2005-2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze.

⁶ *Dějiny vědy a techniky*. Praha: Národní technické muzeum, 1996-2007. Rozpravy Národního technického muzea v Praze.

⁷ *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj*. Praha, 1973.

⁸ FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojitý život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita.

Tesla a jsou obohaceny o obrazový přehled výrobků, které tyto podniky vyráběly. V kapitole o podniku Tesla Rožnov, jsem vycházel z knih *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*⁹ a *Tesla Rožnov 1949-1989*.¹⁰ Z těchto knih jsem čerpal informace o historii podniku Tesla a o výrobě součástek pro barevné televizory a o problémech s výrobou. Tyto knihy jsou napsány s časovým odstupem od událostí, které zachycují, takže i zpětně zhodnocují tyto události. Kniha *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*¹¹ má i kritický pohled na události, které zachycuje a je obohacena o vzpomínky a názory bývalých zaměstnanců. Jak je v názvu knihy uvedeno jedná se hlavně o sbírku výpovědí bývalých zaměstnanců podniku Tesla Rožnov, které byly zapsány od poloviny 90. let 20. století do roku 2012. Výpovědi, ze kterých jsem čerpal informace pro tvorbu diplomové práce, pocházejí z poloviny 90. let, jedná se o časový odstup 10 až 15 let od popisovaných událostí, takže by je autoři měli mít ještě v živé paměti, nemělo by dojít k velkému zkreslení nebo nepřesnostem u popisovaných událostí z 80. let 20. století. Na rozdíl například od jiných výpovědí zapsaných až okolo roku 2010. Výpovědi zaměstnanců jsou zapsány z technického pohledu na výrobky a provoz Tesly Rožnov a v menší míře i sociologického pohledu zachycujícím vztahy na pracovištích a život ve městě Rožnov pod Radhoštěm. Kniha *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*¹² se zabývá nejen historií podniku Tesla Rožnov pod Radhoštěm, ale i historií podniku Tesla Orava, který byl výrobcem barevných televizorů v Československu. Z této knihy jsem čerpal informace o historii podniku Tesla Orava. Jak je v názvu knihy uvedeno jedná se o průvodce výstavou, takže kniha je velmi stručná a nepopisuje historii podniků kompletně. Detailní informace o jednotlivých typech televizorů, které vyráběla Tesla, jsem se dozvěděl z knihy *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*¹³ v této knize je popsán jen první barevný televizor Tesla 4401A Color

⁹ CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Tábor: Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5.

¹⁰ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

¹¹ CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Tábor: Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5.

¹² CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0.

¹³ KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, 1985.

další typy zde nejsou i přestože kniha ve svém názvu tvrdí, že pokrývá dobu až do roku 1977. Tato kniha je atlasem rozhlasových a televizních přijímačů Tesla, obsahuje detailní technický popis a výkresy jednotlivých typů. Informace o dalších typech barevných televizorů Tesla jsem získal z internetových muzeí Virtuální museum československé historické radiotechniky¹⁴ a Radiohistoria.¹⁵ V těchto internetových muzeích jsem čerpal informace (technické parametry a ceny) o barevných televizorech z fotografií, propagačních materiálů, návodů k použití, servisních manuálů a popisů jednotlivých typů televizorů. Z knihy *Barevná televize jasně a jednoduše*¹⁶ jsem se dozvěděl o problémech s provozem barevných televizorů, jak se správně starat o tehdejší barevné televizory a na co si dávat pozor při provozu tehdejších barevných televizorů. Protože kniha byla vydána v roce 1975, popisuje jen problémy s barevnými televizory, známé jen do tohoto roku. Vzhledem k tématu mé diplomové práce, kdy se zabývám začátkem barevného televizního vysílání a tomu, že vývoj barevné televizní techniky šel v 70. letech 20. století velmi rychle dopředu, takže následně došlo k vyřešení problémů, nebo aspoň k minimalizaci následků, je tato kniha dostačující pro potřeby mé diplomové práce.

Jak již bylo vysvětleno v úvodu, archivní fond podniku Tesla Orava se mi nepodařilo nalézt. Pracoval jsem s archivními prameny dostupnými v knihovnách, muzeích a v elektronické podobě na internetových stránkách Virtuální museum československé historické radiotechniky¹⁷ a Radiohistoria¹⁸. Jedná se o dobové reklamy, prospekty, katalogy, manuály, firemní publikace vydané podnikem Tesla, reportáže z televizních novin, články v tehdejších novinách a časopisech. Přestože vznikly v době, kdy musely nejdříve projít cenzurou a potom mohli být vydány, jedná se o články a reportáže, které mají neutrální informační charakter nebo jsou to kritické články a reportáže, které otevřeně kritizují určitá rozhodnutí státních orgánů nebo stav věcí. Způsob, jakým byla barevná televize v ČSSR zavedena byl v tehdejších novinách spíše kritizován, než že by vznikaly pozitivní články. Díky těmto článkům jsem zjistil, že s některými rozhodnutími vlády ČSSR, například

¹⁴ HÁJEK, Martin. *Virtuální museum československé historické radiotechniky* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/>

¹⁵ *Radiohistoria* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk>

¹⁶ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975.

¹⁷ HÁJEK, Martin. *Virtuální museum československé historické radiotechniky* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/>

¹⁸ *Radiohistoria* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk>

volba barevné televizní normy pro vysílání, nesouhlasili odborníci z výzkumných ústavů a ČST a opraváři televizorů. Dobové reklamy, prospekty, katalogy se z pohledu člověka žijícího v 21. století vůbec nejeví jako reklama, jak ji známe dnes, ale jedná se o informační letáčky, brožurky, inzeráty v novinách a časopisech, které obsahují jen technické parametry výrobků, jejich fotografie a ceny. To, že se nejedná o reklamu, tak jak ji známe dnes, je nejvíce patrné, z toho že některé tehdejší reklamy obsahují úryvky textů z návodu k použití: co nedělat aby se televizor nerozladil, což potenciálního zákazníka určitě potěšilo a nalákalo ke koupi televizoru. Z těchto materiálů využívám v diplomové práci technické parametry a údaje o cenách barevných televizorů.

Ve třetí části diplomové práce jsem využil opět informace z knih *Z dějin rozhlasu, televize a filmu* a *Dějiny vědy a techniky*. Ze kterých jsem získával informace o zavedení barevného televizního vysílání ve Správě radiokomunikací. Při rekonstrukci procesu kolorifikace ČST jsem použil i poznatků získaných při tvorbě mé bakalářské práce *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*.¹⁹ Pro rekonstrukci procesu kolorifikace televizního centra Kavčí hory v Praze byly velmi cenným a vydatným zdrojem tři díly publikace *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*,²⁰ jedná se o publikace vydané pro interní potřeby ČST a VÚRT, které nebyly původně určeny pro veřejnost. Tyto publikace jsou napsány čistě z technického hlediska a popisují technické vybavení televizního centra Kavčí hory a jeho stavební koncepci a realizaci v 70. letech 20. století. Z těchto publikací jsem získal informace o technickém vybavení televizního centra Kavčí hory a technologických postupech v ČST.

¹⁹ ŠVANDA, Martin. *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*. Olomouc, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.

²⁰ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973, 1978, 1982.

2. Metodologie

Historická práce má čtyři etapy. První etapou je heuristika – zjištění a shromáždění pramenů a literatury, které se vztahují k tématu práce. Následně se provede rozbor a hodnocení získaného materiálu. Hodnotí se zejména dokumentární hodnota, informační kapacita a vztah k historické skutečnosti. Poté získané poznatky analyzujeme, interpretujeme a provedeme rekonstrukci historické události. Závěrečnou etapou je syntéza, která představuje adekvátní vyjádření faktů a poznatků a jejich publikování. Vlastní historickou práci lze po vymezení tématu práce rozdělit na shromáždění co nejširšího okruhu literatury a pramenného materiálu, jejich studium, rozbor a hodnocení, rekonstrukci, objasnění a zhodnocení historické skutečnosti.²¹

Podle výše uvedeného postupu jsem vyhledával literaturu a prameny vztahující se k tématům: televize a československý elektrotechnický průmysl a výzkum. V knihovnách jsem našel okolo 150 českých a slovenských knih, které se svým tematickým zaměřením vztahovaly k vymezeným cílům mé diplomové práce. Protože cílem mé diplomové práce je rekonstruovat průběh zavedení barevného televizního vysílání na území Československa a jeho kontext z pohledu televizních technologií, průmyslu a ekonomiky, vyhledával jsem v literatuře informace technického, průmyslového (výrobního) a ekonomického charakteru. Zaměřil jsem se na informace o technologii barevné televize, výzkumných ústavech zabývajících se vývojem televizní techniky a podnicích, které vyráběly televizní techniku (televizory, televizní kamery, vysílače...) a potřebné součástky k její výrobě, údaje o počtu hodin vysílaných ČST barevně. V oblasti součástek jsem se zaměřil na barevnou televizní obrazovku, protože je nejdůležitější a nejdražší součástí barevného televizoru. Ostatní technikou potřebnou pro provoz televize, jako je například zvuková technika jsem se nezabýval, protože zvuk nemá z technického hlediska vliv na barevný ani černobílý televizní obraz. Po přečtení těchto knih jsem zhodnotil, že více než polovina z těchto knih neobsahuje konkrétní detailní informace potřebné k tvorbě mé diplomové práce, ale jen velmi obecné a stručné údaje (například chybějící označení konkrétních typů technických zařízení nebo přesné

²¹ BARTOŠ, Josef. *Úvod do metodiky historického bádání a nauky o pramenech*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1999. ISBN 80-7067-976-X, s. 11-12.

číselné údaje (počty kusů, hodin vysílání a letopočty)) a některé knihy se i přes svůj název zabývají úplně jinými tématy. Jak již bylo napsáno v úvodu, s archivními prameny v archivech jsem nepracoval, protože se mi nepodařilo nalézt archivní fond podniku Tesla Orava a archiv podniku Tesla Radiospoj, byl spálen. Protože Tesla Orava byla jediným výrobcem barevných televizorů v ČSSR a Tesla Radiospoj jediným výrobcem studiové televizní techniky v ČSSR nepředpokládám, že by se informace k těmto tématům nacházely v jiných archivních fondech. Na internetových stránkách Virtuální museum československé historické radiotechniky²² a Radiohistoria²³ jsem vyhledával materiály, se kterými jsem pracoval, jako s prameny. Jednalo se o dobové reklamní materiály a manuály barevných televizorů, články z novin, které se zabývají volbou barevné televizní normy v ČSSR a reportáže z *Televizních novin*, které se zabývají tématem barevné televize. Na internetových stránkách Českého statistického úřadu jsem hledal statistické údaje ze sčítání lidu 1980 a 1991. Z těchto pramenů jsem získal hlavně údaje o cenách barevných televizorů a z novinových článků jsem zjistil, jak byl na konci 60. let 20. století kritizován postup zavedení barevného televizního vysílání v ČSSR. Na základě informací získaných v literatuře a pramenech jsem provedl rekonstrukci historických událostí:

1. Vynález barevné televize.
2. Začátky barevného televizního vysílání v USA a Evropě.
3. Výzkum barevné televize v Československu.
4. Výroba televizní techniky pro barevné vysílání v Tesle Radiospoj.
5. Výroba černobílých televizorů v Československu.
6. Výroba prvních barevných televizorů v Tesle Orava.
7. Zavedení výroby barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov.
8. Koupě a provoz barevného televizoru v ČSSR.
9. Zavedení barevného televizního vysílání ve Správě radiokomunikací.
10. Proces kolorifikace ČST.
11. Začátek barevného televizního vysílání ČST.

Všechny tyto jednotlivé rekonstrukce historických událostí dohromady tvoří jako celek rekonstrukci historické události zavedení barevné televize v Československu,

²² HÁJEK, Martin. *Virtuální museum československé historické radiotechniky* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/>

²³ *Radiohistoria* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk>

což je téma mé diplomové práce. Při rekonstrukcích těchto historických událostí jsem použil diachronní metodu, která se používá při sledování změn v určitém časovém období a postupuje se souběžně s časovou osou. Diachronní metoda se používá například při sledování dějin továren.²⁴ V mé diplomové práci sleduji dějiny podniků: Tesla Radiospoj, Tesla Orava, Tesla Rožnov, Multiservis, Výzkumný ústav sdělovací techniky (VÚST), Výzkumný ústav rozhlasu a televize (VÚRT), Výzkumný ústav vakuové elektrotechniky (VÚVET) i ČST lze z čistě technického pohledu klasifikovat jako továrnu, protože ČST byla „pověřena výrobou televizního signálu (televizních pořadů).“²⁵ Diachronní metodu používám i pro rekonstrukci procesu kolorifikace ČST a zavedení barevného televizního vysílání ve Správě radiokomunikací, kde sleduji vývojové změny v technickém vybavení těchto institucí při přechodu z černobílého na barevné televizní vysílání. Dále používám metodu abstrakce, která se používá k propojení paralelního vývoje většího počtu jednotek.²⁶ V mé diplomové práci jsem propojil informace o vývoji činnosti a technického vybavení výše uvedených podniků a tím vznikla rekonstrukce historické události zavedení barevné televize v Československu z technického, průmyslového a ekonomického pohledu.

²⁴ DVOŘÁK, Tomáš a Tomáš BOROVSÝ. *Úvod do studia dějepisu 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7012-7, s. 102-103.

²⁵ *Televizní výroba 9*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976, s. 58.

²⁶ DVOŘÁK, Tomáš a Tomáš BOROVSÝ. *Úvod do studia dějepisu 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7012-7, s. 103.

3. Vynález barevné televize a začátky barevného televizního vysílání v zahraničí

Úvahy o tom, na jakém principu by měla barevná televize fungovat, začínají již na konci 19. století. Vynálezců, kteří se pokoušeli sestavit barevnou televizi, bylo více. Britský vynálezce John Baird byl prvním, kdo předvedl fungující barevný televizní přenos přes kabel, který předvedl 3. července 1928 v Glasgow.²⁷ Dalším, kdo předvedl funkční barevnou televizi, byly Bellovy laboratoře v červnu 1929.²⁸ První barevný televizní přenos vzduchem se uskutečnil v Londýně a provedl ho John Baird 4. února 1938. Barevná televizní kamera byla umístěna v Crystal Palace, odtud byl barevný televizní signál vyslán 10 kW vysílačem a přijímán byl v kině Dominion Theatre, kde byl barevný televizní obraz promítán na velké plátno.²⁹ Všechny výše uvedené barevné televizní přenosy fungovaly na principu mechanické televize, ale budoucnost byla v elektronické televizi. Televizní společnost CBS ve Spojených státech amerických vyvinula mechanickoelektronický systém barevné televize, který předvedla 29. srpna 1940. Tento systém byl v porovnání s předchozími nedokonalý, barvy měly výbornou kvalitu, ale obraz měl nedostatečnou ostrost a blikal.³⁰ Systém barevné televize CBS byl dále zdokonalován a od 12. ledna 1950 do 20. října 1951 probíhala barevná televizní vysílání CBS, která mohla veřejnost sledovat pouze na vystavených barevných televizorech ve veřejných budovách, protože barevné televizory se v USA veřejnosti ještě neprodávaly.³¹ Ve 40. letech 20. století se v USA pro televizní vysílání používala elektronická černobílá televize. Zásadním nedostatkem systému barevné televize CBS bylo, že ji nebylo možné zobrazit na černobílých televizorech. V případě zavedení systému barevné televize CBS, by to pro diváky znamenalo koupit nové barevné televizory a dosavadní černobílé by byly po přechodu všech televizních stanic na barevné vysílání nepoužitelné. Podmínka slučitelnosti, aby se barevné televizní vysílání zobrazilo na černobílém televizoru černobíle, se stala rozhodující.

²⁷ SEGER, Jiří. *Televize - dílo generací*. Praha: Nadas, 1978, s. 174.

²⁸ SEGER, Jiří. *Jak se lidé dorozumívali*. Praha: Albatros, 1987, s. 293.

²⁹ SEGER, Jiří. *Televize - dílo generací*. Praha: Nadas, 1978, s. 174.

³⁰ Tamtéž, s. 184.

³¹ Color television. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Color_television

V roce 1938 Georges Valensi předvedl kódování, které by umožnilo kódovat barevné televizní vysílání, tak aby je bylo možné zobrazit i na černobílých přijímačích. Společnost Radio Corporation of America (RCA) na základě tohoto kódování vyvinula svůj systém elektronické barevné televize, který předvedla americkému úřadu Federal Communications Commission (FCC) 10. října 1949.³² FCC tento systém barevné televize nepřijal, RCA dále pracovala na jeho zdokonalení. Pozměněná verze byla přijata úřadem FCC jako barevná televizní norma NTSC a začala platit 17. prosince 1953 pro barevné televizní vysílání na území Spojených států amerických. Barevná televizní norma NTSC má rozlišení 525 řádků a snímkovou frekvenci 30 snímků za sekundu.³³ První celostátní barevné televizní vysílání v USA (od východního pobřeží po západní pobřeží) provedla televizní stanice NBC dne 1. ledna 1954, kdy vysílala barevně *Tournament of Roses Parade*.³⁴ Druhou zemí na světě, která zahájila barevné televizní vysílání, byla Kuba, v roce 1958 a v normě NTSC.³⁵

I v Evropě se v 50. letech 20. století začalo uvažovat o zavedení barevného televizního vysílání. Poté co se Velká Británie, Francie a západní Německo (SRN) seznámili s americkou normou NTSC, rozhodli se ji nepřijmout, pro její nedostatky a Francie a SRN začali pracovat na svých vlastních systémech barevné televize.³⁶ Ve Francii začal vyvíjet novou barevnou televizní normu Henri de France v roce 1956 ve firmě CSF.³⁷ První verze nové normy SECAM byla hotova v roce 1961, ale vývoj dále pokračoval jejím zdokonalováním až do verze SECAM IIIb, se kterou bylo v roce 1967 zahájeno barevné televizní vysílání ve Francii.³⁸ Barevná televizní norma SECAM má rozlišení 625 řádků, snímkovou frekvenci 25 snímků za sekundu a oproti normě NTSC přenáší poloviční počet barevných informací.³⁹ V Sovětském svazu byla vyvinuta ještě verze SECAM IV (někdy nazývaná také NIIR), k jejímu

³² Color television. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Color_television

³³ Tamtéž.

³⁴ Tamtéž.

³⁵ Tamtéž.

³⁶ PAL. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/PAL>

³⁷ VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979, s. 567.

³⁸ SECAM. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/SECAM>

³⁹ VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979, s. 567.

veřejnému provozu nikdy nedošlo.⁴⁰ V SRN vyvinul na základě normy NTSC novou barevnou televizní normu PAL, na počátku 60. let 20. století, Walter Bruch ve společnosti Telefunken a nechal si ji patentovat v roce 1962.⁴¹ Základní barevná televizní norma PAL má rozlišení 625 řádků a snímkovou frekvenci 25 snímků za sekundu. Ze základní normy PAL bylo odvozeno několik upravených verzí podle specifických přání některých zemí (například PAL-M pro Brazílii nebo PAL-N pro Argentinu).⁴² Obě normy SECAM i PAL jsou slučitelné s černobílými televizory.⁴³ O vývoji SECAM i PAL byl svět poprvé informován na jednání XI. studijní skupiny CCIR v roce 1962.⁴⁴ Mimo program jednání zveřejnila francouzská firma CSF první informace o svém návrhu SECAM a při této příležitosti západoněmecká firma Telefunken informovala o svém návrhu PAL. V následujících letech se na jednáních CCIR řešilo, kterou barevnou televizní normu zvolit pro celou Evropu. Konečné rozhodnutí mělo padnout na Generálním shromáždění CCIR, které se konalo v roce 1966 v Oslu. Výsledkem jednání byl pouze seznam evropských zemí s uvedením jejich stanoviska k volbě barevné televizní normy a označení televizního pásma vysílání barevné televize. Jednotná barevná televizní norma pro celou Evropu nebyla vybrána a tímto tato snaha skončila. Příčinou tohoto neúspěchu byly politické důvody a ekonomické ambice firem vyrábějících televizní techniku. Tyto důvody neumožnily racionální řešení problému.⁴⁵

Televizní normy NTSC, SECAM, PAL se při provozu bez vnějších i vnitřních rušení od sebe mnoho neliší v jakosti průměrného zobrazení barevného obrazu. Nevýhodou normy NTSC je zkreslení barev v sytosti a tónu, citlivost na fázová zkreslení způsobuje obtížný magnetický záznam barevného televizního signálu.⁴⁶ Výhodou normy NTSC je velmi snadné režijní zpracování, jednoduchá konstrukce televizního přijímače a celková jednoduchost způsobu přenosu barevného televizního signálu.⁴⁷ U normy PAL je nevýhodou složitější konstrukce přijímače než u normy

⁴⁰ SECAM. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/SECAM>

⁴¹ PAL (Fernsehnorm). *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: [https://de.wikipedia.org/wiki/PAL_\(Fernsehnorm\)](https://de.wikipedia.org/wiki/PAL_(Fernsehnorm))

⁴² Tamtéž.

⁴³ VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979, s. 586.

⁴⁴ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 145.

⁴⁵ Tamtéž, s. 145.

⁴⁶ VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979, s. 586.

⁴⁷ Tamtéž, s. 586.

NTSC. Hlavní výhodou normy PAL je věrné podání tónu barev a jednoduché režijní zpracování barevného signálu.⁴⁸ Nevýhodou normy SECAM je menší rozlišovací schopnost jasového signálu, to znamená, že je hůře slučitelná s černobílými televizory. Poloviční objem informací při přenosu televizního signálu oproti normě NTSC se projevuje blikáním na vodorovných a šikmých hranách sytých barev a menší barevnou rozlišovací schopností.⁴⁹ „*Pronikání chrominančního signálu do jasového signálu může působit jasovou proužkovou strukturu (rozdílný jas dvou po sobě jdoucích řádků)*.“⁵⁰ „*Mnohonásobné odrazy mohou způsobit, že se kmitočty příslušné chrominančnímu pásmu značně zeslabí. To pak způsobí, že se ve velkých barevných plochách objeví přídavný šum prodloužený působením obvodu deemfáze v přijímači v některých barvách (v červené a v modré) do dlouhých rušivých vodorovných „rybiček“.* Tím se při slabších signálech úplně znehodnotí obraz.“⁵¹ Výhodou je zmenšená citlivost úplného barevného signálu na přenosová zkreslení.⁵² Norma SECAM se obtížně režijně zpracovává a kontrola úplného barevného signálu je obtížná, ale snadno se zaznamenává magneticky. Barevný přijímač pro normu SECAM je jednodušší než pro normu PAL, vyžaduje ale značnou stabilitu demodulátorů.⁵³ Z výše uvedených výhod a nevýhod tří základních barevných televizních norem jasně vyplývá, že nejlepší je norma PAL. Níže v tabulce 1 jsou uvedeny údaje o zahájení barevného televizního vysílání v Evropě před rokem 1970, kdy ČST zahájila pokusné barevné vysílání na 2. programu.⁵⁴ V Evropě v první fázi zavedení barevného televizního vysílání převažovala norma PAL, jak vyplývá z tabulky 1.

⁴⁸ DAŠEK, Vladimír a Petr KUBA. *Televize pro každého*. Praha: SNTL, 1984, s. 47.

⁴⁹ VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979, s. 586.

⁵⁰ Tamtéž, s. 586.

⁵¹ Tamtéž, s. 587.

⁵² DAŠEK, Vladimír a Petr KUBA. *Televize pro každého*. Praha: SNTL, 1984, s. 46.

⁵³ VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979, s. 588.

⁵⁴ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973, s. 19.

Tabulka 1: Evropské země, které zahájily barevné televizní vysílání před rokem 1970

Země	Datum zahájení	Televizní stanice	Televizní norma
Velká Británie	1. července 1967	BBC	PAL
Západní Německo (SRN)	25. srpna 1967	ARD, ZDF	PAL
Holandsko	21. září 1967	NOS	PAL
Francie	1. října 1967	ORTF	SECAM
SSSR	7. listopadu 1967	ЦТ СССР	SECAM
Švýcarsko	1. října 1968	SRG	PAL
Rakousko	1. ledna 1969	ORF	PAL
Východní Německo (NDR)	3. října 1969	DFP	SECAM

Zdroj: Timeline of the introduction of color television in countries. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_the_introduction_of_color_television_in_countries

Některé země sousedící s Československem zahájily barevné televizní vysílání i o několik let dříve než ČST. Barevné televizní vysílání ze SRN pokrývalo i oblasti v západních a jižních Čechách, barevné vysílání z NDR pokrývalo oblasti v západních a severních Čechách, barevné vysílání z Rakouska pokrývalo oblasti na jižní Moravě a jihozápadním Slovensku, barevné vysílání ze SSSR pokrývalo částečně východní Slovensko. V těchto oblastech bylo možné zachytit barevné televizní vysílání ze sousedních zemí i několik let předtím, než ČST zahájila pokusné barevné televizní vysílání na 2. programu v roce 1970.⁵⁵ V roce 1971 zahájili barevné televizní vysílání Polsko a Maďarsko.⁵⁶ Polské vysílání bylo možné zachytit podél severní hranice ČSSR a maďarské vysílání podél slovenské jižní hranice. Barevné televizní vysílání pro veřejnost bylo v Československu k dispozici v některých oblastech státu již od roku 1967. Jednalo se o cizojazyčné vysílání ze zahraničí, které nebylo oficiálně určeno pro československé diváky. K jeho příjmu bylo třeba mít barevný televizor, ty se v ČSSR ještě nevyráběly a neprodávaly, ale bylo možné, aby si občané ČSSR dovezli barevný televizor ze zahraničí.⁵⁷ Později bylo možné zakoupit barevné televizory zahraniční výroby v prodejnách Tuzex. Barevné televizory vyrobené v socialistických zemích se prodávaly v běžných prodejnách

⁵⁵ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973, s. 19.

⁵⁶ Timeline of the introduction of color television in countries. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_the_introduction_of_color_television_in_countries

⁵⁷ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 169.

s elektrospotřebiči a v obchodních domech Prior. Další překážkou pro sledování barevného vysílání ze zahraničí byly rozdílné televizní normy, které jednotlivé státy používaly pro barevné vysílání. Barevný televizor musel být vybaven dekodérem pro příslušnou televizní normu, aby bylo možné sledovat barevné vysílání barevně. Pokud barevný televizor dekodér v příslušné normě neměl, barevné vysílání se na barevném televizoru zobrazilo černobíle. Vysílání ze zahraničí bylo československými diváky sledováno.⁵⁸ Sledování vysílání z SRN a Rakouska občany ČSSR se stalo politickým problémem, protože v SRN a Rakousku je ekonomickým systémem kapitalismus s tržním hospodářstvím, navíc SRN je členem vojenské organizace NATO (Rakousko je neutrální země). Ale Československo je v této době socialistickou zemí s centrálně plánovaným hospodářstvím a je členem vojenské organizace Varšavská smlouva. Oficiálně jsou SRN a Rakousko pro ČSSR nepřátelské země, ale ve skutečnosti spolu čile obchodují, jak je zmíněno v následujících kapitolách. Pro KSČ bylo nepřijatelné, aby občané ČSSR sledovali nepřátelské vysílání, ale televizní vysílání nelze rušit, tak jednoduše jako rozhlasové vysílání. Proto KSČ a vládě ČSSR nezbyvá, než tlačit na ČST,⁵⁹ aby její pořady dosahovaly a ideálně přesahovaly kvalitu a popularitu pořadů ARD, ZDF, BR, ORF. Aby ČST mohla splnit tento požadavek, poskytovala ji vláda ČSSR obrovské finanční prostředky nejen na tvorbu pořadů, ale i na modernizaci a výstavbu studií ČST.⁶⁰

⁵⁸ MICHALEC, Zdeněk. *Teorie a praxe skladby programu Čs. televize*. Praha, 1980, s. 50-51.

⁵⁹ „Celou svou činnost řídí podle směrnic a pokynů ústředního výboru Komunistické strany Československa. Čs. Televize podléhá vládě ČSSR.“ In: KOLAŘÍK, Milan. *Ekonomika podniků: základy ekonomiky řízení výroby programů v čs. televizi pro 3. a 4. ročník SPŠF, stud. zaměření obrazová, zvuková a přenosová technika - oddělení produkční*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979, s. 4.

⁶⁰ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 75.

4. Výzkum a vývoj barevné televize v Československu do roku 1970

I v oblasti televize patřilo Československo mezi nejvíce vyvinuté státy. Stejně jako ve Spojených státech amerických i v Československu se začalo s vývojem barevné televize již před druhou světovou válkou. Roku 1937 si vynálezce Jaroslav Šafránek podal patentovou přihlášku *Způsob a zařízení pro barevnou televizi*.⁶¹ Na vývoji barevné televize pracoval ještě v následujícím roce 1938, ale jeho práci komplikoval nedostatek financí.⁶² Následně byla jeho práce přerušena druhou světovou válkou. Po skončení druhé světové války se Šafránek nevrátil k vývoji barevné televize a místo toho pokračoval ve vývoji černobílé televize.

Další snaha zavést v Československu barevné televizní vysílání přišla až v polovině 50. let 20. století. V této době zaujala barevná televize Ing. Jiřího Vlacha, pracovníka Výzkumného ústavu sdělovací techniky (VÚST) v Praze natolik, že přesvědčil své nadřízené, aby bylo založeno oddělení barevné televize a on se stal jeho vedoucím. Stalo se tak v roce 1956.⁶³ Roku 1958 se oddělení barevné televize přestěhovalo z Prahy Nuslí na Lhotku do nově vybudovaného areálu VÚST na ulici Novodvorská a zároveň bylo oddělení barevné televize zařazeno do sektoru spotřební elektroniky. Vedoucím sektoru se stal Ing. Josef Kubec a novým vedoucím oddělení barevné televize se stal Ing. Ladislav Szántó.⁶⁴ Na výzkumu barevné televize a vývoji zařízení pro barevné televizní vysílání se podíleli i Výzkumný ústav rozhlasu a televize (VÚRT), Tesla Radiospoj a Vývojové a experimentální pracoviště ČST (VEP).⁶⁵ Výzkumný ústav rozhlasu a televize pracoval na vývoji kamer a odbavovacím zařízení pro barevné televizní vysílání a barevném diasnímači.⁶⁶ „Kromě toho řešil VÚRT koncepční problémy předcházející projektování a instalaci. Tesla Radiospoj vyvíjela zařízení pro zpracování signálu, režijní zařízení, monitory a potřebnou impulzní i měřicí techniku. Dále všechna uvedená zařízení vyráběla a projektovala jejich nasazení do televizního provozu i mobilní techniky. Nakonec

⁶¹ STRASMAJER, Vladimír. *Historie televize v Československu*. Praha: SPN, 1978, s. 51.

⁶² Tamtéž, s. 51.

⁶³ TESLA VÚST [online]. 2010 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <https://vust.webnode.cz/reminiscence2/>

⁶⁴ Tamtéž.

⁶⁵ *50 let televize – část III.* [online]. [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <http://svetvedy.cz/50-let-televize-%E2%80%93-cast-iii/>

⁶⁶ Tamtéž.

*prováděla všechny montáže.*⁶⁷ Vývojové a experimentální pracoviště ČST zkoumalo a řešilo praktické problémy provozu barevného televizního vysílání.⁶⁸

Výzkum barevné televize a vývoj potřebných zařízení v Československu lze rozdělit do časových etap. V první etapě 1956 až 1960 došlo k osvojení si základních poznatků z oboru barevné televize. V tomto období vznikají zařízení první generace. Roku 1957 byly zahájeny práce na základních částech barevného televizního řetězu a zdrojích obrazového signálu (kódovací a dekódovací zařízení, zesilovače RGB řetězu, synchronizátor, diasnímač, filmový snímač, měřicí technika, generátor barevných pruhů, analyzátor barevných televizních signálů, vektorimetr). Zařízení v tomto období byla řešena pouze pro televizní normu NTSC. S těmito zařízeními bylo možné již v roce 1958 kriticky zhodnotit vlastnosti NTSC.⁶⁹ V další etapě 1961 až 1963 bylo vyvinuto a vyrobeno zařízení druhé generace včetně první barevné televizní kamery, která používala jako snímač 3 vidikony a optickou soustavu ve tvaru E s dichroickými zrcadly. Zařízení druhé generace bylo určeno pro vybavení experimentálního barevného televizního studia v objektu studia ČST Plodinová burza v Praze. Protože došlo k odsunutí termínu zahájení vysílání 2. programu ČST, který měl být vysílán barevně, bylo nakonec experimentální barevné televizní studio umístěno do VÚRT. Pro III. celostátní spartakiádu (1965) bylo v roce 1964 rozpracováno zařízení pro barevný televizní přenos ze spartakiády, ke kterému ale nedošlo.⁷⁰ V následující etapě 1964 až 1967 se prováděly hlavně srovnávací měření norem NTSC, SECAM, PAL a jejich zkoušení při přenosech televizních signálů československými přenosovými soustavami. Výsledky těchto srovnávacích měření sloužily jako podklad pro mezinárodní jednání o vhodnosti jednotlivých norem a jednotné barevné televizní normě v Evropě. Dále byly zjišťovány orientační údaje o kvalitě příjmu barevného televizního vysílání v různých příjmových podmínkách v Praze a okolí. Provedeny byly zkoušky přenosu barevných televizních signálů na dálkovém koaxiálním kabelu na trase Berlín – Praha – Moskva a na radioreléových spojích používaných pro černobílou televizi i zkoušky přenosu v mezinárodních sítích Eurovize a Intervize. Byly zkoumány i jiné způsoby kódování barevného

⁶⁷ *50 let televize – část III.* [online]. [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <http://svetvedy.cz/50-let-televize-%E2%80%93-cast-iii/>

⁶⁸ Tamtéž.

⁶⁹ *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj.* Praha, 1973, s. 41-42.

⁷⁰ Tamtéž, s. 43.

televizního signálu, úspora kmitočtového pásma a speciální možnosti přenosu barvonosného signálu. Při hledání nového principu přenosu barvonosných informací vznikla ve VÚRT roku 1963 nová soustava barevné televize Dot Sequential Transmission (DST) s kmitočtově modulovaným barvonosným signálem s postupně současným přenosem barvonosných informací.⁷¹ V etapě 1968 až 1975 probíhal vývoj barevných televizních zařízení pro ČST určených pro pravidelné barevné televizní vysílání.⁷²

Obrázek 1: První československá barevná televizní kamera



Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 127.

První pokusné barevné televizní vysílání v Československu se uskutečnilo roku 1963.⁷³ Nebylo ale oficiálně povoleno. Vysílalo se z vysílače Petřín v Praze v normě NTSC. Příjem vysílání probíhal ve VÚST ve vzdálenosti asi 10 km od vysílače.⁷⁴ Vysílání začalo ve tři hodiny ráno, kdy ČST nevysílala, i přesto si vysílání někteří lidé všimli. Informace o nelegálním vysílání se donesla až na ÚV KSČ. Na pachatele to ale nemělo negativní dopad, ale právě naopak. Následně ÚV KSČ i vláda ČSSR projevíli zájem o předvedení barevné televize na Pražském hradě.⁷⁵

⁷¹ *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj*. Praha, 1973, s. 43-44.

⁷² Viz kapitola Výroba televizní techniky pro barevné vysílání v podniku Tesla Radiospoj, s. 42.

⁷³ TESLA VÚST [online]. 2010 [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://vust.webnode.cz/remembrance2/>

⁷⁴ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 234.

⁷⁵ TESLA VÚST [online]. 2010 [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://vust.webnode.cz/remembrance2/>

Zřejmě díky tomuto incidentu bylo rozhodnuto, že druhý program Československé televize začne vysílat barevně v roce 1965.⁷⁶ Druhý program Československé televize začal vysílat až 10. května 1970 a většina programů byla vysílána černobíle.⁷⁷

V červnu roku 1964 byl na vysílač Petřín v Praze umístěn barevný televizní vysílač, vyrobený v Tesle Hloubětín, který uměl vysílat v televizních normách SECAM a NTSC.⁷⁸ Výsledky práce československých výzkumných ústavů na barevné televizi byly předváděny i veřejnosti na výstavě Dny nové techniky, která se konala každý rok. Na této výstavě byly vystavovány přístroje vyvinuté ve VÚST: generátor barevných pruhů, kódovací zařízení a vysílač, testovací zařízení, barevný monitor a barevný televizní přijímač. Výstava byla doprovázena rozsáhlou přednáškou o barevné televizi.⁷⁹ Na předvádění barevné televize na výstavě Dny nové techniky vzpomíná Ing. Zdeněk Sobotka: *„Postupně jsme zlepšovali vlastnosti přijímače i jeho desing a taktéž se zdokonaloval vysílaný signál. Nejprve jsme předváděli barevné pruhy z vlastního zdroje, následně statické obrázky z bezplatně získaného vyřazeného a námi upraveného diasnímače VÚRT. V poslední fázi jsme předváděli i živé obrázky pomocí kamery z VÚVET, kterou sestavil Ing. František Rychlík z regenerovaných vidikonů (kvalita obrazu z kamery byla překvapivě velmi dobrá). Úspěchu, kterého jsme dosáhli v tomto případě u návštěvníků Dnů nové techniky, byl nadšen i ředitel VÚST Rada.“*⁸⁰ Na výstavě Dny nové techniky, která se konala roku 1965 v Bratislavě, byl předveden první přímý přenos signálu barevné televize z Prahy do Bratislavy.⁸¹ Další výstavou, kde byla předváděna československá barevná televize byl Brněnský veletrh 1966. Zde probíhalo předvádění barevné televize takto: *„vznikla na tehdejší dobu velkolepá provozní zkouška rozsáhlého řetězu barevné televize. Laboratorní studio, sestávající ze dvou kamer, filmového snímače, diasnímače a zkušebních signálů, vytvořil VÚRT ve Vokovicích v Praze. Odtud byl signál přenášen radioreléovým (mikrovlnným) mobilním spojem*

⁷⁶ FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojí život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 195.

⁷⁷ ČST v datech. *Česká televize* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/ceskoslovenska-televize/cst-v-datech/>

⁷⁸ FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojí život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 195.

⁷⁹ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 233.

⁸⁰ Tamtéž, s. 233.

⁸¹ FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojí život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 196.

Československých spojů na věž na Strahově. Dále signál postupoval magistrální radioreléovou trasou osazenou zařízením Vesna do Brna na věž. Tato trasa se dělila někde na Moravě, odkud byla zdvojená. Signál pokračoval mobilním radioreléovým (mikrovlnným) spojem, retranslační vůz Československých spojů byl umístěn u našeho pavilonu. Dále signál pokračoval přes rozdělovací zesilovač na vstup vysílače TESLA Hloubětín. Naše přijímače byly navázány na vysílač kabely přes útlumové články. VÚST kromě přijímačů typů PBT5 a PBT6 v expozici akci zajišťoval místním zdrojem barevného signálu, a místním kontrolním bodem obsahující řadou zkušebních zařízení včetně vektroskopu, kontrolního monitoru a dalších kontrolních zařízení a záložních přijímačů. ... Předvádění probíhalo během celé doby konání veletrhu od 10. 9. do 20. 9. 1966, přípravné práce začaly 30. 8. 1966, signál z Prahy byl přijímán denně v dohodnutou dobu 1 až 2,5 hodiny. V ostatní době byl využíván místní zdroj signálu a současně zpravidla probíhalo proměření trasy a prováděla se jiná měření. Experimentu, kterého se zúčastnil VÚRT, Čs. spoje, TESLA Hloubětín a VÚST, braly jednotlivé organizace velmi vážně s plným nasazením odborníků. Dokonce VÚRT nasadil známou hlasatelku Dvořáčkovou z Čs. televize. Přenos se uskutečnil v systému NTSC. Provozní zkoušky byly velmi úspěšné – provedlo se rozsáhlé měření především radioreléových tras, prakticky se ověřila možnost přenosu signálu NTSC po stávajících magistrálních radioreléových černobílých trasách s relativně přijatelným obrazem při subjektivním hodnocení. Během experimentu si oba zúčastněné ústavy VÚST a VÚRT ověřily svá zařízení v relativně dlouhých provozních zkouškách. TESLA Hloubětín velmi atraktivně prezentovala svůj vysílač na Brněnském veletrhu a ověřila si přenos reálného signálu barevné televize. Experiment ukázal i spolehlivost rozsáhlého televizního řetězu.“⁸²

V letech 1965 až 1967 byla barevná televize předvedena poslancům Národního shromáždění, vládě ČSSR, Ústřednímu výboru Komunistické strany Československa a prezidentu ČSSR.⁸³ Barevné televizní vysílání se předvádělo i při významných událostech v následujících letech.⁸⁴ Mezi takové události patřila například Novoroční pionýrská slavnost, o které byl článek v tehdejšímu tisku:

⁸² Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 235.

⁸³ Tamtéž, s. 234.

⁸⁴ FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojí život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 195.

„Dne 7. ledna 1968 byl v Praze uskutečněn jeden z prvních barevných televizních přenosů. Barevné vysílání pro děti připravili programoví pracovníci Čs. televize a technici Výzkumného ústavu rozhlasu a televize. Z vysílací laboratoře VÚRT v Praze - Vokovicích, kde bylo studiové zařízení barevné televize, mířil signál přes vysílač na Petříně do přijímačů barevné televize umístěných v Mánesově sále Pražského hradu, kde pořad sledovali účastníci pionýrské Novoroční slavnosti.“⁸⁵

Významnou událostí jsou i olympijské hry. V roce 1968 se ve dnech 6. až 18. února konaly X. Zimní olympijské hry v Grenoblu ve Francii.⁸⁶ Jednalo se o první Zimní olympijské hry vysílané barevně.⁸⁷ Barevný televizní signál doputoval z Grenoblu na vysílač Petřín v Praze, který ho dále šířil po Praze. Barevný televizní signál přijímaly i černobílé televizory, které divákům zobrazily černobílý obraz. Díky této události si veřejnost vyzkoušela na svých černobílých televizorech princip slučitelnosti v praxi. Když se zrovna z Grenoblu vysílalo barevně, v obraze se objevilo písmeno B nebo F, které mělo diváky upozornit, že se právě vysílá barevně.⁸⁸ Významnou událostí byla i operace mozku, o které přinesl krátkou zprávu i tehdejší tisk: „Dne 13. listopadu 1968 sledovali lékaři, televizní odborníci a projektanti v kinosále Ústřední vojenské nemocnice v Praze - Střešovicích přímým přenosem barevné televize operaci - vyjmutí nádoru mozku, kterou provedl náčelník neurochirurgického oddělení prof. MUDr. Zdeněk Kunz DrSc.“⁸⁹

Rok 1968 byl na významné události v Československu velmi bohatý, v oboru televize byla velkým přínosem návštěva Vladimíra Zvorykina ze Spojených států amerických. Vladimír Zvorykin je vynálezce v elektrotechnickém oboru, zejména v oboru televize, od roku 1919 žil ve Spojených státech amerických, kde ho přezdívali otec televize.⁹⁰ Vladimíru Zvorykinovi byly ve VÚST předvedeny výsledky vývoje barevné televize v Československu a barevné televizní vysílání

⁸⁵ *Režie barevného vysílání* [online]. [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <http://multimedia.ctk.cz/foto/document/2794452/4>

⁸⁶ Zimní olympijské hry 1968. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Zimn%C3%AD_olympijsk%C3%A9_hry_1968

⁸⁷ *Highlights of the games* [online]. [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <https://www.olympic.org/grenoble-1968>

⁸⁸ FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojí život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 196.

⁸⁹ *Operace mozku mozek přenos televize* [online]. [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <http://multimedia.ctk.cz/foto/document/1780187/22>

⁹⁰ Vladimír Zvorykin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vladimír_Zvorykin

v normách NTSC a SECAM.⁹¹ Další významná osobnost přijela v lednu 1968, kdy přijel do Prahy Walter Bruch (vynálezce PAL) s barevným přenosovým vozem pracujícím v normě PAL a předvedl soustavu PAL československým odborníkům. Na základě výzkumu barevné televize a barevných televizních norem zjistili českoslovenští odborníci, že co se týče kolorimetrického zpracování je nejlepší norma NTSC, nejlepší odolnost barevného televizního signálu proti zkreslení při přenosu má norma SECAM. Norma PAL spojovala přednosti NTSC i SECAM a českoslovenští odborníci byli jednoznačně rozhodnuti pro zavedení barevného televizního vysílání v ČSSR v normě PAL.⁹² V roce 1968 vydalo 26 československých odborníků na základě výzkumu v předchozích letech, stanovisko, že pro ČSSR je nejvhodnější barevná televizní norma PAL. Norma PAL je plně vyřešena a má lepší parametry než norma SECAM. Tito odborníci, také upozorňovali na skutečnost, že zavedení normy SECAM v ČSSR, by bylo nákladnější a složitější, než zavedení normy PAL, která navíc v této době umožňovala nejkvalitnější příjem barevného televizního signálu a to i ve velkých městech a zvlněném terénu.⁹³ Toto stanovisko bylo otištěno i ve všech československých novinách vydaných dne 28. května 1968. Ve *Večerní Praze* pak ještě 21. června 1968 vyšel rozsáhlý rozhovor s Ing. Ladislavem Szántó na téma *Proč PAL?*. Jako příklad zde uvádím přepis jednoho z těchto novinových článků: „*Jaký systém barevné televize u nás? Odborníci dávají přednost PAL před SECAM. Praha 27. května – ČTK obdržela stanovisko čs. odborníků k výběru soustavy barevné televize, které bylo zasláno také zainteresovaným členům vlády a dalším státním a stranickým činitelům. Práví se v něm mj.: Nyní se používají v Evropě dvě soustavy: Soustava SECAM (ve které již vysílá Francie a SSSR) a soustava PAL (ve které již vysílá Velká Británie, Holandsko a NSR a v nejbližší době zahájí vysílání Švýcarsko, Rakousko a skandinávské země). Delegace ČSSR na těchto mezinárodních jednáních podporovaly z politických důvodů jednotného postupu socialistických zemí francouzskou soustavu SECAM, i když se od samého začátku čs. technikům jevila jako mnohem výhodnější soustava PAL. Socialistické země byly se skutečným stanoviskem čs. techniků i s jeho odůvodněním seznámeny na několika zvláštních jednáních o této otázce. 17. dubna*

⁹¹ TESLA VÚST [online]. 2010 [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: <https://vust.webnode.cz/remiscence2/>

⁹² *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 1999. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 165.

⁹³ PETROV, Michal. *Retro ČS 2*. Brno: Jota, 2015. ISBN 978-80-7565-231-7, s. 254.

se sešli ve Výzkumném ústavu rozhlasu a televize v Praze-Vokovicích technici pracující ve výzkumu, vývoji, přípravě výroby a vysílání barevné televize, aby znovu zhodnotili vhodnost jednotlivých soustav barevné televize pro ČSSR. Dospěli k jednoznačnému závěru, že je pro ČSSR nejvhodnější soustava PAL a že přijetím soustavy SECAM by se vytvořily nepřekročitelné meze zvyšování technické kvality vysílání barevné televize, které by se staly brzdou jejího rozvoje. Čs. televizní technici cítí svou spoluodpovědnost za budoucí rozvoj barevné televize, a proto žádají, aby při rozhodování o soustavě barevné televize byl respektován jejich názor, a navrhují, aby vláda ČSSR souhlasila s přijetím soustavy PAL a aby již pokusné vysílání barevné televize bylo uskutečněno v této soustavě. Stanovisko je podepsáno 26 předními odborníky z Ústřední správy spojů, Čs. televize, Tesly, Spojprojektu a několika výzkumných ústavů.⁹⁴ Po vojenské invazi Varšavské smlouvy do ČSSR v srpnu 1968 byli někteří odborníci vyslýcháni StB, kým jsou placeni ze západu, že propagují západoněmecký PAL.⁹⁵ Ale že SECAM je také ze západu to nikomu nevadilo...

„Roku 1967 byla podepsána dohoda mezi Státní komisí pro techniku ČSSR a Výborem pro vědu a techniku Rady ministrů SSSR o přímé spolupráci při zavádění barevného vysílání v ČSSR. Na konci 60. let probíhala složitá mezinárodní jednání, která řešila otázku přijetí systému PAL, nebo SECAM. Naši odborníci doporučovali přijetí soustavy PAL, která představovala technicky čistější řešení, zatímco Francie a Sovětský svaz prosazovaly SECAM. Spor o normu se odehrával v době největších aktivit francouzského prezidenta de Gaula. Ten odjel na návštěvu do Sovětského svazu a slíbil vybudovat zde továrnu na barevné obrazovky, když Rusové přijmou normu SECAM. Rozhodnout se mělo v roce 1970 na zasedání třetí studijní skupiny Technické komise OIRT, které předsedal český delegát. Před odjezdem přišel pokyn z ministerstva zahraničí, že je zapotřebí, aby česká delegace hlasovala v souladu se sovětskou. OIRT rozhodlo, že její členové budou vysílat barevně v normě SECAM IIIb. V rozhodnutí OIRT bylo uvedeno jen slovo vysílat. Díky tomu si čeští odborníci nakonec prosadili normu PAL. Tak že všechna televizní technika, kterou vyráběla Tesla Radiospoj a televizní technika zakoupená na západě pracovala v normě PAL.

⁹⁴ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 1999. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 160.

⁹⁵ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 217.

To znamená, že celý výrobní proces televizního pořadu, včetně střihu, triků a záznamu, probíhal v normě PAL. Až na konečném výstupu televizního studia na střeše u vysílače byl transkodér, který televizní signál z normy PAL transkodoval do normy SECAM a vysílač jej odeslal do sítě vysílačů v ČSSR, které vysílaly v normě SECAM.⁹⁶ V normě PAL pracovala nejdříve jen studia ČST v Praze a Bratislavě, protože studia v Ostravě, Brně a Košicích byla nejdříve vybavena barevnou televizní technikou sovětské výroby, která pracovala v normě SECAM IIIb. Studia ČST v Ostravě, Brně a Košicích byla vybavena televizní technikou pracující v normě PAL až na konci 80. let 20. století.⁹⁷ Konečné rozhodnutí vydala československá vláda 27. srpna 1970 *Rozhodnutím č. 196 ohledně výstavby druhého televizního programu a barevné televize podle systému SECAM*.⁹⁸ Datum zahájení pravidelného barevného televizního vysílání bylo stanoveno na 9. května 1973 a zároveň bylo stanoveno dostat se do roku 1975 na úroveň 600 hodin barevného vysílání za rok.⁹⁹ Rozhodnutí vysílat barevně v normě SECAM bylo kritizováno i v tehdejší tisku. Například v článku *Praha čeká na barvu*, kde se kritizuje nejenom toto rozhodnutí, ale i dlouhodobá nečinnost vlády v této oblasti a dlouhé čekání na barevné televizní vysílání.¹⁰⁰

Československá televize se zabývala zavedením barevného televizního vysílání již ve svých rozvojových plánech na období 1961 až 1965 a na období 1966 až 1970. První konkrétní plán byl dokončen až v říjnu 1967 vydáním dokumentu *Návrh koncepce přípravy k zahájení pravidelného vysílání barevné televize v ČSSR z hlediska Čs. Televize*, který vypracovali pracovníci odboru perspektivní koncepce ČST společně s pracovníky Výzkumného ústavu rozhlasu a televize. V následujících letech bylo vydáno několik dalších dokumentů a studií, zabývajících se zavedením barevného televizního vysílání.¹⁰¹

Politický vývoj zavedení barevné televize v Československu souvisí i s politickým vývojem budování 2. programu ČST, protože bylo plánováno,

⁹⁶ ŠVANDA, Martin. *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*. Olomouc, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, s. 65-66.

⁹⁷ Tamtéž, s. 66.

⁹⁸ ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 58.

⁹⁹ Tamtéž, s. 59.

¹⁰⁰ PETROV, Michal. *Retro ČS 2*. Brno: Jota, 2015. ISBN 978-80-7565-231-7, s. 255.

¹⁰¹ ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 57.

že barevně se začne vysílat nejdříve na 2. programu ČST. Na XI. sjezdu KSČ v červnu 1958 bylo rozhodnuto, že se musí vybudovat celostátní televizní síť, která umožní vysílání dvou televizních programů současně. V květnu 1960 ÚV KSČ vydal usnesení, ve kterém bylo rozhodnuto, že vysílání druhého programu ČST má začít někdy v letech 1961 až 1965.¹⁰² Na celostátní konferenci KSČ v červenci 1960 bylo rozhodnuto uskutečnit na konci třetí pětiletky vysílání druhého programu černobíle a v Praze a okolí barevně. V prosinci 1963 vláda ČSSR rozhodla, že ČST připraví zprávu o vybudování sítě vysílačů a televizních studií pro druhý program. Vláda ČSSR v dubnu 1965 souhlasí s předloženou koncepcí budování druhého programu.¹⁰³ V březnu 1965 ÚV KSČ ve svém usnesení o televizi konstatuje zaostávání v technickém vybavení ČST a ukládá úkoly potřebné pro zavedení druhého programu a barevné televize. V květnu 1967 vláda ČSSR rozhodla, že vysílání druhého programu ČST začne 9. května 1970.¹⁰⁴ Dne 27. srpna 1970 vláda ČSSR rozhodla o další výstavbě druhého programu a barevném vysílání v normě SECAM, pravidelné vysílání barevné televize má začít 9. května 1973.¹⁰⁵ XIV. sjezd KSČ ve svých směrnicích k páté pětiletce (1971-1975) ukládá pokračovat ve výstavbě sítě druhého programu a barevného televizního vysílání tak, aby do roku 1975 bylo vysíláním druhého programu pokryto minimálně 40 % území ČSSR.¹⁰⁶ Zajímavé je, že se v těchto materiálech řeší pouze termíny a technické záležitosti, nikdo tu neřešil, jaký obsah bude na druhém programu vysílán ani to, jak bude změněna organizační struktura ČST.

Další předvedení barevné televize veřejnosti se uskutečnilo na mezinárodní výstavě INTERPRESS v roce 1970, která se konala ve sjezdovém paláci Parku kultury a oddechu Julia Fučíka v Praze. Příprava výstavy začala již v roce 1968, kdy byli kontaktováni zahraniční výrobci barevné televizní techniky a pozváni na tuto výstavu.¹⁰⁷ Na výstavě INTERPRESS 1970 bylo vybudováno improvizované televizní studio, odkud se vysílalo zpravodajství o dění na výstavě a módní přehlídky pořádané Ústavem bytové a oděvní kultury s moderátorkou Saskií Burešovou.

¹⁰² STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8, s. 222.

¹⁰³ Tamtéž, s. 222.

¹⁰⁴ Tamtéž, s. 222.

¹⁰⁵ Tamtéž, s. 222.

¹⁰⁶ Tamtéž, s. 222.

¹⁰⁷ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 10.

Velkou atrakcí pro návštěvníky bylo, že byli snímáni barevnou kamerou a hned se viděli na barevných monitorech. To způsobilo velký zájem návštěvníků. Výstavy se zúčastnili přední zahraniční výrobci televizní techniky. Improvizované televizní studio používalo barevné televizní kamery od firmy Philips.¹⁰⁸

Přípravy na barevné televizní vysílání v Československu trvaly extrémně dlouho. Započítáme-li i předválečnou práci Jaroslava Šafránka k zahájení pokusného barevného vysílání ČST uplynulo cca 35 let, když odečteme dobu druhé světové války, je to cca 30 let. Příčin tohoto časového extrému (z celosvětového pohledu) bylo několik, nejzávažnější chybou je pravděpodobně rozhodnutí Jaroslava Šafránka, po skončení druhé světové války pokračovat ve vývoji černobílé nikoliv barevné televize. Kdyby Šafránek pokračoval, ve vývoji barevné televize a vývoj by dotáhl do úspěšného konce, mohlo by se Československo zařadit mezi první státy na světě, které začaly vysílat barevně v 50. letech 20. století. Dalším obrovským přínosem by bylo, že Šafránek by vytvořil novou televizní normu pro barevné televizní vysílání, navíc by se tak stalo v zemi, které byla součástí východního bloku, což by výrazně urychlilo zavedení barevného televizního vysílání ve státech, které byly součástí východního bloku, protože patenty byly v rámci RVHP k dispozici každému členskému státu zdarma, tím by odpadly významné finanční náklady na zakoupení licence, na rozdíl od kapitalistických zemí, kde musíte nejdříve zakoupit licenci. V případě exportu této nové televizní normy do kapitalistických zemí, by Československo vydělalo nemalé finanční prostředky, další zisk by plynul z prodeje barevných televizorů a vysílací techniky, případně licencí na tyto zařízení. Československo mělo potenciál stát se v Evropě v oblasti barevné televize tím, čím byla společnost Radio Corporation of America (RCA) ve Spojených státech amerických v 50. letech 20. století. Svého potenciálu Československo nevyužilo. Další příčinou byl i přístup demokratické i komunistické vlády ČSR v této době k televizi. Ve druhé polovině 30. let 20. století československá vláda chtěla zavést televizní vysílání v ČSR. Po skončení druhé světové války už byl podporován vývoj televize spíše pro vojenské účely, než pro občany. K obratu došlo až na začátku 50. let, kdy vláda ČSR rozhodla o zahájení televizního vysílání v Československu, zároveň ale ve stejné době došlo k rozhodnutí vlády pod vlivem SSSR,

¹⁰⁸ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 10.

k přeorientování československého průmyslu ze spotřebního na vojenský z důvodu stupňujícího se napětí mezi SSSR a USA a hrozícím válečným konfliktem mezi zeměmi NATO a Varšavské smlouvy. V této nepříznivé politické a ekonomické situaci se začalo vysílat černobíle v roce 1953. To vládě ČSR stačilo, protože po té se už dalším přechodem na vyšší technologickou úroveň, tedy barevné televizní vysílání nezabývala. I přesto, že se nabízelo jednoduché řešení. Přijmout televizní normu NTSC a koupit televizní techniku od firmy RCA. Z finančního hlediska by Československo dost utrpělo, protože se jednalo o zcela novou technologii a ceny barevné televizní techniky byly v této době ještě velmi vysoké. Z tehdejšího politického hlediska by tento postup byl nemyslitelný, protože by to znamenalo nakoupit si v USA, tedy u nepřítele číslo jedna a navíc by instalaci televizní techniky RCA v ČSR museli provádět pracovníci RCA, tedy občané USA a v této době se návštěvník z kapitalistické země většinou automaticky považoval za špiona, který chce ČSR uškodit. Nebýt osobní iniciativy Ing. Jiřího Vlacha v roce 1956 na zahájení výzkumu barevné televize, asi by Československo bylo poslední zemí ve střední Evropě, která by začala vysílat barevně. Ale ani snahy našich odborníků v 60. letech moc nepomohly, vládní činitelé si sice rádi nechávali předvádět barevnou televizi, ale ke konkrétním rozhodnutím v této oblasti se neměli. Pravděpodobně proto, že se zejména ve druhé polovině 60. let připravovaly a realizovaly rozsáhlé ekonomické a společenské reformy a barevná televize se v porovnání s těmito reformami jevila jen jako drobná, nepodstatná a aktuálně nedůležitá změna. Po začátku okupace Československa sovětskou armádou v roce 1968 měli naši politici určitě jiné starosti, než se zabývat barevnou televizí. Paradoxně měl politický vývoj v Československu po roce 1968 pozitivní vliv na zahájení barevného televizního vysílání v Československu. Kdyby v roce 1970 OIRT ovládaný SSSR nerozhodl, že jeho členové budou vysílat v normě SECAM IIIb, na samostatné a svobodné rozhodnutí vlády ČSSR, jakou barevnou televizní normu zvolit, bychom pravděpodobně čekali ještě několik let a nebylo by nepravděpodobné, že bychom se tohoto rozhodnutí dočkali až v polovině 70. let, což by Československo zařadilo mezi poslední evropské země, které začaly vysílat barevně. Zvolení televizní normy PAL, by československá vláda před rokem 1968 i po roce 1968, s největší pravděpodobností nezvolila z politických důvodů, protože tím by dala celému světu najevo, že se Spolkovou republikou Německo jsme partneři a tím by popřela dosavadní stanovisko, že se

Spolkovou republikou Německo, členem NATO a územím, kde se nachází velké množství britských a amerických vojáků a jejich jaderných zbraní, jsme nepřátelé. I přesto, že se Spolkovou republikou Německo ČSSR čile obchodovala po celou dobu studené války. V tehdejších mezinárodních vztazích (okolo roku 1968) by zavedení barevného televizního vysílání v normě PAL v ČSSR, bylo považováno za další krok k vystoupení ČSSR z východního bloku nebo ze sféry vlivu SSSR a přimknutí se k západní Evropě. Navíc by to zkomplikovalo a prodražilo výměnu barevných televizních pořadů v rámci sítě Intervize, která fungovala v normě SECAM a ČSSR byla jejím členem, stejně jako ostatní státy východního bloku plus některé další. Rozhodnutí vysílat v normě SECAM byla nejhorší možná volba. V rozhodování na vládní i mezinárodní úrovni už tenkrát, neměli vliv odborníci, ale obchodní lobbisté a to dokonce i v Sovětském Svazu. Přínos postupu natáčet barevně v normě PAL a vysílat v normě SECAM jsme schopni ocenit až po roce 1993, kdy Česká i Slovenská televize přestaly vysílat v normě SECAM a začaly vysílat v normě PAL.¹⁰⁹ Protože většina televizních záznamů je uchována v archivu v normě PAL, nemusely být v době analogového televizního vysílání v normě PAL, konvertovány do této normy na rozdíl od menšiny televizních záznamů v normě SECAM. Čímž logicky došlo k výrazné finanční úspoře při této činnosti, než kdyby většina archivních záznamů byla v normě SECAM. Při převodu archivních záznamů do digitální podoby už nehraje roli, jakým způsobem jsou zaznamenány, převést se musí všechny. A v tomto případě vidím největší přínos záznamu v normě PAL, protože archivní záznamy v normě PAL mají výrazně lepší kvalitu barevného obrazu než záznamy v normě SECAM. Podivný způsob práce v ČST natáčet v PAL a vysílat v SECAM se až v 21. století ukázal být správným rozhodnutím, jak z dlouhodobého hlediska docílit nejlepší obrazové kvality.

¹⁰⁹ *Televizní studio Ostrava v datech* [online]. [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ts-ostrava/historie/tso-v-datech/>

5. Vývoj barevného televizního přijímače ve VÚST

Vyvinout barevný televizní přijímač nebylo jednoduché, protože pracovníci VÚST neměli ze začátku k dispozici potřebná zařízení pro vývoj barevného televizního přijímače. Chyběly zejména kvalitní měřiče R, L, C, parametrů, širokopásmové osciloskopy, rozmítané generátory (woblery), stabilní generátory, měřiče frekvence a další přístroje. Speciální přístroje a zařízení pro barevný televizní přijímač, především zařízení pro testování přijímače a jeho bloků, si museli pracovníci VÚST vymyslet a zhotovit sami.¹¹⁰ Informace o barevných televizních přijímačích získávali pracovníci VÚST ze západní literatury, zejména z amerického časopisu *Proceeding*.¹¹¹ Cílem bylo vyvinout úplný barevný televizní přijímač. Mechanickou konstrukci přijímače řešilo sektorové oddělení mechanické konstrukce vedené Václavem Šalomem. Skřínky byly vyrobeny v podnikové truhlárně ve spolupráci s konstrukčním oddělením. Podmínkou při vývoji barevného televizního přijímače bylo maximálně využít československé součástky. Tato podmínka byla splněna včetně obrazovky (kterou vyvinul Břetislav Randák ve VÚVET), feritů pro rozkladové obvody (VÚST), vychylovacích cívek (VÚST), ultrazvukové zpožďovací linky (VÚST a Tesla Hradec Králové) i obrazové zpožďovací linky (VÚST), krystalového výbrusu pro rekombinátor barvonosné vlny (VÚST). Pouze koncové elektronky pro řádkový rozklad, byly ze zahraničí, později byly nahrazeny československými tranzistory.¹¹²

První československý barevný televizní přijímač byl označen jako PBT1 a byl dokončen v roce 1958.¹¹³ Na začátku roku 1959 proběhlo nastavování a zkoušení barevného televizního přijímače PBT1 ve VÚST. V červnu 1959 proběhlo jeho měření ve VÚRT, kde byl poskytnut VF signál na kabelu pro PBT1. Zkušební signálem byly barevné pruhy a statické obrázky z diasnímače ve VÚRT.¹¹⁴

¹¹⁰ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 220.

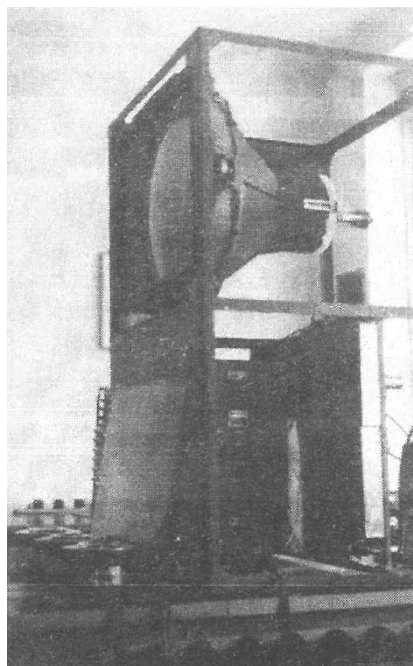
¹¹¹ Tamtéž, s. 220.

¹¹² Tamtéž, s. 220.

¹¹³ Tamtéž, s. 220.

¹¹⁴ Tamtéž, s. 221.

Obrázek 2: PBT1



Zdroj: *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 220.

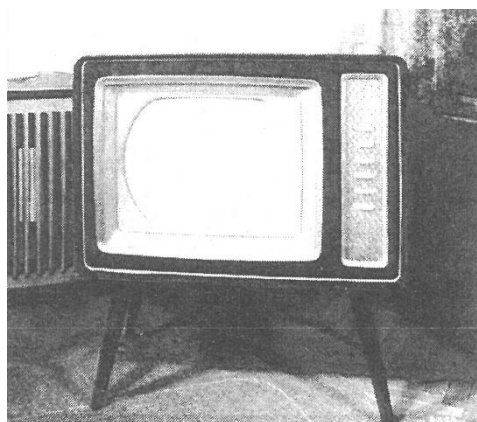
Na základě zkušeností získaných vývojem PBT1 byly následně postaveny další barevné televizní přijímače označené jako PBT2 až PBT6, u kterých byly postupně i ty drobné, běžným divákem nepostřehnutelné nedostatky jednotlivých obvodů i celku odstraněny. Tyto barevné televizní přijímače byly na velmi dobré úrovni včetně designu. Pro porovnání: PBT6 obsahoval 24 elektronek, 2 tranzistory, 15 polovodičových prvků a měl příkon 350 W, tehdejší černobílý televizor Tesla 4213U Mimosa obsahoval 16 elektronek, 7 polovodičových prvků a měl příkon 160 W.¹¹⁵ Barevné televizní přijímače PBT1 až PBT6 ověřovaly nejen teoretické poznatky, které pracovníci VÚST získali studiem zahraniční odborné literatury, ale splnily i řadu dalších funkcí. Přijímače například přispěly k ověřování a porovnávání norem barevného televizního vysílání, umožnily provozní zkoušky celého barevného televizního řetězce, byly vodítkem pro podnik Tesla Orava a odrazovým můstkem pro tranzistorová provedení některých bloků přijímače, které se vyráběly v Tesle Orava i v Tesle Strašnice. Předvádění barevných televizních přijímačů PBT1 až PBT6 různým stranickým a vládním činitelům přispělo k jejich

¹¹⁵ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 221.

zájmu o barevnou televizi a nejvyšší představitelé státu urychlili zavedení barevné televize v Československu.¹¹⁶

Barevný televizní přijímač PBT6 byl připraven do výroby v Tesle Orava. Vedení podniku Tesla Orava mělo v úmyslu zahájit jeho ověřovací výrobu. Testy v Tesle Orava byly úspěšné. Předávání dokumentace v Tesle Orava pracovníky VÚST probíhalo bez závad, byly jen připomínky k dokumentaci mechanické konstrukce, která neodpovídala v plné šíři náročným požadavkům ověřovací výroby. Během jednání o zahájení ověřovací výroby se dostavil technický náměstek Tesly Orava Fliegel, který celou akci zastavil s odůvodněním, že nebude dále riskovat.¹¹⁷ Protože Tesla Orava neprojevovala zájem vyrábět ani další zařízení vyvinuté ve VÚST, navázal v roce 1969 VÚST spolupráci s Teslou Radiospoj.¹¹⁸ Hned v roce 1970 se ale situace mění a Generální ředitelství Tesla tlačí Teslu Orava do používání polovodičových součástek v plném rozsahu. VÚST dostává za úkol vyvinout výkonové části pro nový barevný televizní přijímač, především řádkový rozklad, který pak Tesla Orava používala ve svých televizorech.¹¹⁹

Obrázek 3: PBT2



Zdroj: *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 222.

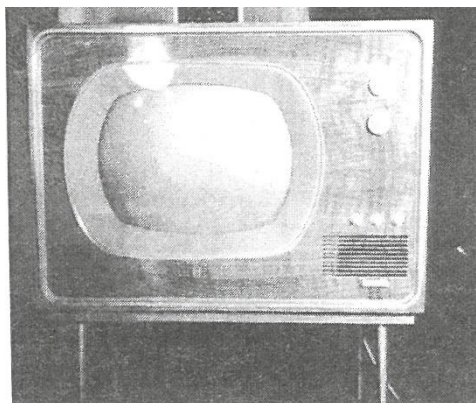
¹¹⁶ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 221.

¹¹⁷ Tamtéž, s. 224.

¹¹⁸ Tamtéž, s. 229.

¹¹⁹ Tamtéž, s. 230.

Obrázek 4: PBT5



Zdroj: *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 223.

Obrázek 5: PBT6



Zdroj: *TESLA VÚST* [online]. 2010 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <https://vust.webnode.cz/reminscence2/>

Barevná televizní obrazovka typu Apple Tube

V 50. letech 20. století se za největší problém při výrobě barevného televizního přijímače považovala barevná obrazovka. V této době existovaly i jiné typy barevných televizních obrazovek než obrazovka se stínící maskou od americké firmy RCA. Vývoj barevné televizní obrazovky typu Apple Tube byl zahájen, protože teoreticky je tato obrazovka lepší než obrazovka se stínící maskou typu delta. Obrazovka typu Apple Tube byla vyvíjena ve VÚVET a její přijímačová část ve VÚST. Na podzim 1958 byl dokončen prototyp monitoru s obrazovkou typu Apple Tube. Následné zkoušky a měření obrazovky ukázaly, že nevýhody obrazovky typu Apple Tube převažují nad nevýhodami obrazovky typu delta a výroba obrazovky typu Apple Tube bude složitější než výroba obrazovky typu delta. V lednu 1959 byly

práce na obrazovce typu Apple Tube zastaveny.¹²⁰ V československých barevných televizních přijímačích se po tomto zjištění používaly obrazovky typu delta. Až do postavení výrobní linky na výrobu barevných televizních obrazovek typu In Line v Tesle Rožnov pod Radhoštěm.¹²¹

Randákova barevná televizní obrazovka

Další typ maskové barevné televizní obrazovky v Československu zkonstruoval Břetislav Randák ve Výzkumném ústavu vakuové elektroniky. Tato obrazovka měla úhlopříčku 43 cm a její parametry a vlastnosti byly srovnatelné s obrazovkami vyrobenými v USA a Japonsku. Pro výrobu Randákovi obrazovky byly v Československu k dispozici skleněné baňky. Elektronová optika a technologie nanášení luminoforů a kompletace obrazovky byla vyvinuta Břetislavem Randákem. Chyběl ale plech pro masky obrazovky a zájem o zavedení sériové výroby v podniku Tesla Rožnov pod Radhoštěm.¹²²

¹²⁰ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 225.

¹²¹ Viz kapitola Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov, s. 71.

¹²² *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 237.

6. Vývoj snímacích elektronek pro barevnou televizi ve VÚVET

Ve Výzkumném ústavu vakuové elektrotechniky se zabývali vývojem snímacích elektronek od vzniku tohoto výzkumného ústavu v roce 1952.¹²³ V době, kdy bylo potřeba vyvinout snímací elektronky pro barevnou televizi, měli ve VÚVET již dlouhou dobu zkušenost s vývojem snímacích elektronek pro černobílou televizi. První snímací elektronkou vyvinutou v VÚVET byl superikonoskop v roce 1953, z tohoto typu byl odvozen typ resistikon, který částečně odstranil nevýhodu superikonoskopu, jeho malou citlivost.¹²⁴ Následoval vývoj typu superortikon, který umožňoval bez problémů kvalitně snímat sportovní události, tento typ dokázal pracovat i při měnících se světelných podmínkách a byl stabilní. V roce 1957 superortikon poprvé použila Československá televize při snímání Mistrovství Evropy v boxu v Praze.¹²⁵ V šedesátých letech 20. století se ve VÚVET vyrábělo 8 různých typů superortikonu o průměru 3" a životností 300 až 500 hodin provozu.¹²⁶

V roce 1963 nizozemská firma Philips vynalezla snímací elektronku plumbikon, která se následně ukázala v té době jako nejlepší pro barevnou televizi.¹²⁷ Poté co se o tomto novém vynálezu dozvěděli ve VÚVET začalo se zde v oddělení B. Holého pracovat na vývoji našeho vlastního československého plumbikonu. O technologii jeho výroby nebylo nic známo, protože firma Philips výrobní postup přísně tajila. Nebylo ani nic moc známo o fyzikálních vlastnostech použité chemické sloučeniny PbO. K dispozici byl pouze jeden patent firmy Philips, který obsahoval jen velmi obecné údaje. První pokusy ve VÚVET se sloučeninou PbO byly zahájeny v roce 1966.¹²⁸ Výsledky ale byly špatné. Na konci 60. let se sice podařilo vyvinout snímací elektronky, které ale měly svými vlastnostmi blíže k snímací elektronce typu vidikon než ke snímací elektronce typu plumbikon. Na začátku roku 1971 se došlo k závěru, že bude třeba zahájit základní fyzikální výzkum sloučeniny PbO, což ale

¹²³ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 5*. Praha: Národní technické muzeum, 2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 978-80-7037-192-3, s. 148.

¹²⁴ Tamtéž, s. 149.

¹²⁵ Tamtéž, s. 151.

¹²⁶ Tamtéž, s. 152.

¹²⁷ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 63.

¹²⁸ Tamtéž, s. 63.

přesahovalo tehdejší možnosti VÚVET a proto byli do VÚVET přijati noví pracovníci z oboru fyziky. Zároveň dostal vývoj československé snímací elektronky typu plumbikon konkrétnější podobu: cílem bylo do roku 1974 vyvinout funkční vzorek, který bude ekvivalentem plumbikonu Philips XQ 1020, který byl v této době nejpoužívanějším typem v barevných televizních kamerách.¹²⁹

V roce 1972 byly práce rozděleny na dva směry: směr základního výzkumu, který se zabýval přípravou výchozího materiálu PbO pro napařování targetu, experimenty s technologií vakuového napařování vrstev PbO a měřícími metodami a zařízením pro výzkum elektronových procesorů ve vrstvách PbO. Podařilo se vypracovat technologii napařování vrstev PbO, které při hodnocení řádkovacím elektronovým mikroskopem vykazovaly přiměřenou shodu s vrstvami v plumbikonu Philips. Druhý směr prací se zabýval experimenty s elektronově optickým systémem elektronky, vypracováním termokatody a projektováním technologického postupu pro výrobu snímací elektronky o průměru 30 mm. Také byla zkonstruována a koncem roku 1972 vyrobena nová technologická zařízení. Podařilo se uzavřít smlouvy o spolupráci s řadou dalších institucí, které byly vybaveny zařízeními, která ve VÚVET nebyla.¹³⁰ Na vývoji československého plumbikonu se podíleli například: Katedra fyziky polovodičů MFF UK, Katedra zvukové techniky a vibrací FEL ČVUT, Výzkumný ústav sdělovací techniky a další.

V roce 1973 byly zhotoveny výrobní nástroje pro součástky vyvíjené elektronky s tagertem PbO, která již dostala typové označení 501 QV 20, byla vypracována technická dokumentace a předběžné výrobní předpisy, tak jak to vyžadovala tehdejší praxe při zavádění nové výroby. Byly zhotoveny první vzorky snímacích elektronek 501 QV 20, rozměrově a řadou parametrů odpovídající elektrone Philips XG 1020, které měly dobu života nejméně 300 hodin. V rozhodujících vlastnostech však 501 QV 20 dosud nedosahovaly kvality Philips XG 1020.¹³¹ Až v roce 1975 byla ve VÚVET vyrobena řada snímacích elektronek, jejichž vlastnosti se blížily plumbikonu Philips XQ 1020, některé z nich byly předány k praktickým zkouškám do barevných televizních kamer vyvíjených v Tesle Radiospoj a do některých zařízení v Ústřední vojenské nemocnici v Praze

¹²⁹ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 64.

¹³⁰ Tamtéž, s. 64.

¹³¹ Tamtéž, s. 64.

Střešovicích. Konečného cíle vyvinutí ekvivalentu plumbikonu Philips XQ 1020 bylo dosaženo v roce 1976, kdy se podařilo podstatně zlepšit dosavadní nedostatky – nedostatečnou schopnost přenosu detailů při frekvenci 5 MHz. Následně se začala připravovat sériová výroba. Náklady na zahájení výroby byly odhadovány na 20 milionů Kčs a celkové náklady, které bude nutno vynaložit na předpokládaný objem výroby okolo tisíce snímacích elektronek ročně po dobu deseti let na 270 milionů Kčs.¹³² V prvním týdnu roku 1977 byly veškeré práce na československém plumbikonu zastaveny. Vývoj a výroba několika ekvivalentů plumbikonu Philips XQ 1020 stály téměř 25 milionů Kčs. Někteří vývojoví pracovníci upozorňovali na nerentabilitu sériové výroby již od roku 1972, vyšší místa to pochopila až v roce 1976. Z ekonomického hlediska by byla výroba vlastních československých plumbikonů nesmyslná, protože cena jednoho kusu by byla 220 000 Kčs. Navíc vývoj šel mezitím ve světě dál a československý plumbikon 501 QV 20 nabízel kvalitu zahraničních snímacích elektronek ze začátku 70. let 20. století. Ve druhé polovině 70. let 20. století ČST začínala používat novější typ snímací elektronky plumbikon o průměru 25 mm a ceně okolo 50 000 Kčs za kus.¹³³ Vývoj československého plumbikonu ve VÚVET byl úplně k ničemu. Myslím si, že základní chybou bylo už samotné zadání vývoje ekvivalentu Philips XQ 1020. Místo snahy napodobit již používanou snímací elektronku se mělo přistoupit k vývoji zcela nové snímací elektronky. Protože je jasné, že pokud bude snaha napodobit, již existující výrobek trvat dlouho, mezitím se na trhu objeví nový, lepší výrobek. A až bude napodobenina hotova, bude už zastaralá a tím pádem obtížně prodejná. Ale vývoj zcela nové snímací elektronky by mohl také skončit neúspěchem, i přesto je zde šance, že kdyby se podařilo vyvinout novou snímací elektronku, která by měla lepší parametry, než dosud vyráběné, mohla by se úspěšně vyrábět a výroba by byla výtěžná, v případě vývozu do zahraničí by přinesla Československu i tehdy cenné devizové prostředky.

¹³² *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 65.

¹³³ Tamtéž, s. 65.

7. Výroba televizní techniky pro barevné vysílání v ČSSR

7.1. Výroba televizní techniky pro barevné vysílání v podniku Tesla Radiospoj

Samostatný národní podnik Tesla Radiospoj vznikl reorganizací v roce 1957.¹³⁴ Jeho výrobním programem byla televizní studiová technika stacionární a mobilní. V této době Tesla Radiospoj navázala spolupráci s institucemi, které se již vývojem a výrobou studiové techniky zabývaly (VÚST a VÚRT).¹³⁵ Tesla Radiospoj dokázala pokrýt veškerý sortiment televizních studiových zařízení kromě záznamových zařízení. Výrobky Tesly Radiospoj se úspěšně prodávaly i do Sovětského svazu, Německé demokratické republiky, Bulharska, Rumunska, Sýrie, Mongolska a Vietnamu.¹³⁶ Vývoj televizní techniky pro barevné televizní vysílání probíhal s důrazem na maximální využití součástek československé výroby. Níže v tabulkách je uveden přehled nejdůležitějších zařízení pro barevné televizní vysílání vyráběné Teslou Radiospoj.

Tabulka 2: Hlavní zařízení pro barevné televizní vysílání 1. generace

Typové označení	Popis zařízení
TAD 711	Barevný diasnímač flyingspot
TAF 750	Filmový snímač 35mm flyingspot
TAK 705	Kamerový řetěz s kamerou Tesla TKP 305
TKP 305	Barevná televizní plumbikonová kamera
TMD 421	Barevný monitor s úhlopříčkou 51 cm
TAO 711	Obrazové režijní zařízení

Zdroj: *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 49.

¹³⁴ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 45-46.

¹³⁵ Tamtéž, s. 46.

¹³⁶ Tamtéž, s. 47.

Tabulka 3: Hlavní zařízení pro barevné televizní vysílání 2. generace

Typové označení	Popis zařízení
TAK 706	Kamerový řetěz s kamerou Tesla TKP 306
TAK 708	Kamerový řetěz s kamerou Tesla TKP 308
AF 760	Filmový snímač 35 a 16 mm filmu
AD 701/702	Barevný diasnímač
AO 731/735	Velká studiová/malá pro přenosové vozy obrazová režie
TQP 861	Přenosový vůz vybavený kamerami Tesla TKP 306

Zdroj: *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 51.

Tabulka 4: Měřicí a kontrolní zařízení pro barevné televizní vysílání

Typové označení	Popis zařízení
ME 305, 308, 309, 310 P	Řada barevných monitorů
GTS 11, 21	Generátor měřících televizních signálů
GTS 22	Generátor a zavaděč měrných řádků
XO 301/302	Provozní osciloskopy
XD 03, 13, 22	Monitorové dekodéry PAL, SECAM, PAL-SECAM
UK 111, 112, 113	Studiový kodér PAL, PAL-SECAM
XD 104, 114, 121	Studiový dekodér PAL, SECAM, PAL-SECAM
UK 321/322	Kodér SECAM
SY 600	Synchronizér PAL

Zdroj: *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 51.

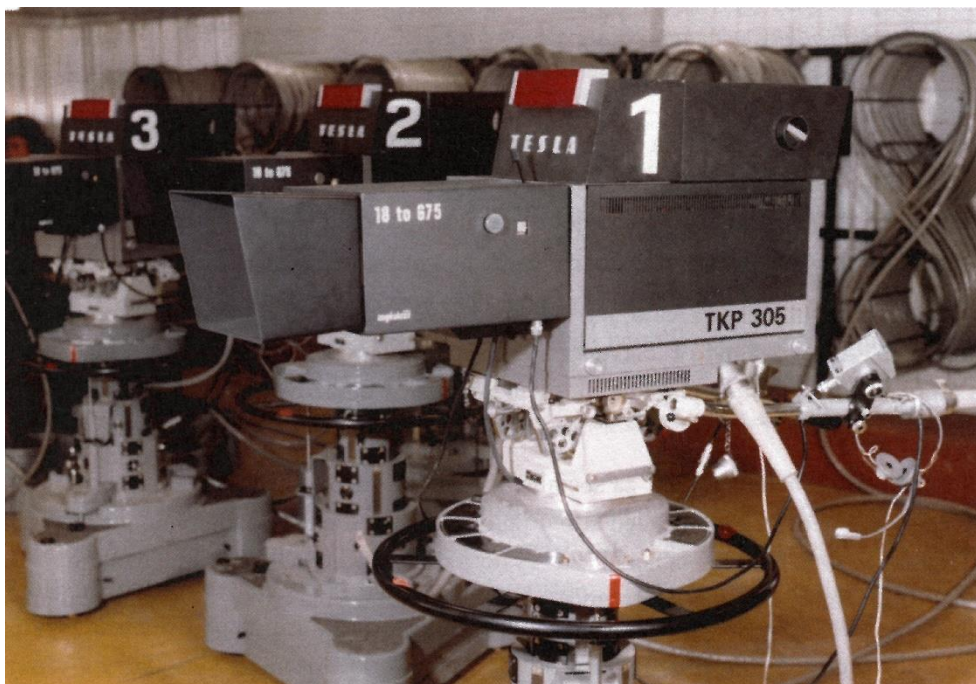
Barevné televizní kamery Tesla

Televizní kamera Tesla TKP 305 pracuje se snímací soustavou RWB a s tříkanálovým zpracováním obrazových signálů se všemi běžnými korekcemi, včetně aperturové korekce působící v obou směrech a lineární maticové korekce. Jako snímací elektronky používá kamera tři plumbikony o průměru 30 mm typy XQ 1020 B, Y a XQ 1025 R. Ovládání kamery je buď místní (kameraman ovládá ostření a změnu ohniskové vzdálenosti pomocí servomechanismů), nebo dálkové (ovládání probíhá z pultu obrazového inženýra, který ovládá clonu, celkovou úroveň bílé barvy, celkový odstup černé barvy a vyrovnání barev).¹³⁷ Při vývoji kamery Tesla TKP 305 byla věnována velká pozornost funkci krytí složkových obrazů. Byl vypracován v té době nový systém korekcí krytí s možností nezávislého nastavování v určených částech obrazu včetně rohů. V televizních kamerách zahraničních výrobců se podobné korekce začaly objevovat až o tři roky později. Prvním televizním pořadem, který se natáčel kamerami Tesla TKP 305, byla pohádka *Dalskabáty, hříšná ves aneb*

¹³⁷ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část*. Praha, 1978, s. 20-22.

zapomenutý čert (1976).¹³⁸ Televizní kamera Tesla TKP 305 byla rozměrná a velmi těžká a proto se nehodila pro použití v přenosových vozech. Proto bylo hned přistoupeno k vývoji nového lehčího typu televizní kamery – Tesla TKP 306. Hlavní práce na vývoji kamery Tesla TKP 306 probíhaly ve VÚRT, v Tesle Radiospoj byla vyvíjena kamerová jednotka. Prototyp kamery Tesla TKP 306 prošel úspěšně náročnou provozní zkouškou při přenosech z lyžařského závodu Tatranský pohár v březnu 1979.¹³⁹ Kamerami Tesla TKP 306 byly od roku 1980 vybavovány přenosové vozy a od roku 1983 i studia ČST, pro ČST jich bylo vyrobeno více než 100 kusů a v provozu byly až do roku 1996. Přenosové vozy Liaz vybavené kamerami Tesla TKP 306 byly exportovány i do SSSR.¹⁴⁰

Obrázek 6: Televizní kamery Tesla TKP 305



Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 132.

¹³⁸ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0, s. 47-49.

¹³⁹ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 1999. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 73.

¹⁴⁰ Tamtéž, s. 73.

Obrázek 7: Vlevo televizní kamera Tesla TKP 306 a vpravo Tesla TKP 308



Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 133.

Televizní snímač 35 mm barevných filmů TAF 750

Snímač TAF 750 je flyingspotového typu a je konstruován pro snímání filmů z cívek o vnitřním průměru 200 mm a délce filmů 600, 900 a 1200 metrů. Snímač umožňuje snímání z filmů klasického formátu 35 mm i cinemaskopického formátu. Zvukové snímače umožňují snímat zvukové záznamy Condomac a Comopt. Je vybaven automatickým i ručním korektorem smrštění filmu a elektronickým čítačem filmových políček. Při doběhnutí nebo přetržení filmu se stroj automaticky zastaví. Všechny funkce TAF 750 lze ovládat z ovládacího panelu na stroji nebo z panelu dálkového ovládání. Všechny navolené i automaticky strojem provedené funkce jsou světelně signalizovány. Snímač bylo možné vybavit kódovačem PAL nebo SECAM. Na objednávku bylo možné vybavit snímač programovatelným korektorem barev. Filmový projektor vyvinula Meopta Přerov. Projektor umožňuje pohyb filmu vpřed krokovým posuvem po jednom snímku, pomalým pojezdem dva obrázky za sekundu, normální promítací rychlost 25 obrázků za sekundu a čtyřnásobně zrychleným pohybem. Projektor umožňuje i pohyb vzad stejnými rychlostmi. Projektořem je možné promítat nekonečnou smyčku. Snímač TAF 750 byl vyvinut na základě potřeb televizních středisek v zemích východního bloku, důraz byl kladen zejména na automatizaci provozu.¹⁴¹

Barevný diasnímač TAD 711

Diasnímač TAD 711 je flyingspotového typu a byl vyvinut ve spolupráci VÚRT a Tesly Radiospoj. Obvody snímací obrazovky, generátory rozkladu a část zesilovacího kanálu jsou stejné jako ve filmovém snímači TAF 750. Výměna snímaného diasnímku je řešena automaticky z výměnného zásobníku pomocí 32 tlačítek. Do diasnímače TAD 711 bylo možné vložit maximálně 32 diasnímků o rozměrech rámečku 50 x 50 x 3,5 mm. Diasnímač bylo možné vybavit kódovačem PAL nebo SECAM.¹⁴² Vyrobeno bylo více než 200 kusů diasnímačů TAD 711 převážně pro vývoz do zahraničí.¹⁴³

¹⁴¹ Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část. Praha, 1978, s. 22-23.

¹⁴² Tamtéž, s. 23.

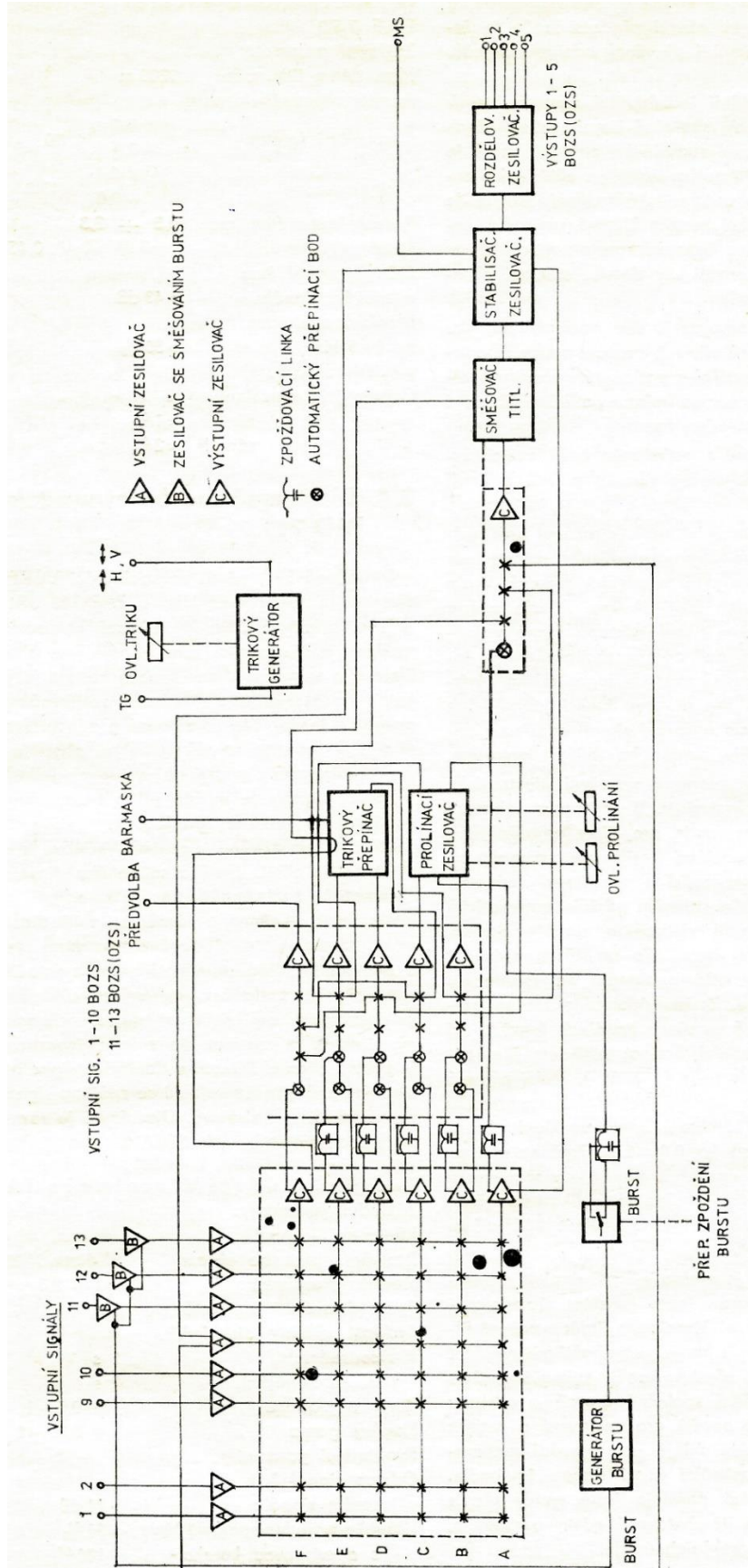
¹⁴³ FOLTA, Jaroslav. *Studie o technice v českých zemích 1945-1992 1*. Praha: Encyklopedický dům, 2003. Sborník Národního technického muzea. ISBN 80-86044-22-X, s. 874.

Obrazové režijní zařízení TAO 711

Obrazové režijní zařízení TAO 711 sloužilo k režijnímu technickému zpracování vstupních barevných televizních signálů v normě PAL a televizních signálů černobílých. TAO 711 umožňuje všechny základní způsoby režijního zpracování: meziobrazový střih, plynulý úrovnový přechod mezi signály, trikový přechod, zpětné zavedení trikového signálu do prolínání, zpětné zavedení prolínání signálu do triku, předvolba (příprava režijní operace), vložení titulků, signalizaci střihu k jednotlivým zdrojům televizních signálů. Technické zpracování televizních signálů zahrnuje: zavádění měřicích signálů, řízení zesílení, řízení úrovně zatemnění, řízení amplitudy S-impulsů, řízení fáze pomocného burstu. Režijní zařízení TAO 711 má čtrnáct vstupů pro televizní signály, pro programové zpracování je určeno 13 vstupů a jeden slouží jako vstup měřicího signálu. Poslední tři vstupy mohou být obsazeny černobílými signály. Při snížené kvalitě některého ze vstupních barevných signálů je možné vypnout synchronizační impuls barvy a tento signál provozovat jako černobílý. Je zaručeno, že jakýkoliv vstupní signál nebo kombinace několika vstupních signálů je po průchodu libovolnou cestou režijního zařízení na výstupu časově vyrovnán. Obrazové režijní zařízení TAO 711 je určeno pouze pro zpracování synchronních vstupních signálů. Trikový generátor režijního zařízení je provedení použité již v předchozí generaci černobílých obrazových režijních zařízení Tesla. Z původních 16 triků se z prostorových důvodů využívá v TAO 711 pouze 8 základních a kterýmkoliv z dalších osmi triků lze po jednoduché úpravě nahradit některý z triků základních. Na výstupu režijního zařízení je rozdělovací zesilovač s pěti výstupy.¹⁴⁴

¹⁴⁴ Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část. Praha, 1978, s. 25-26.

Obrázek 9: Schéma obrazového režijního zařízení TAO 711



Zdroj: Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část. Praha, 1978, s. 24.

Podle vládního usnesení číslo 196 z roku 1970 o rozvoji 2. televizního programu a barevné televize: první generace zařízení zajistí uspokojení potřeb ČST v letech 1973 až 1977. Druhá generace zařízení bude inovací stávajícího sortimentu první generace, navíc budou zahájeny vývoj a výroba zařízení pro přenosové vozy. Zařízení druhé generace bude vyráběno v letech 1977 až 1982. V letech 1979 až 1982 bude probíhat vývoj zařízení třetí generace zařízení s vyššími parametry a vyšším stupněm automatizace.¹⁴⁵ Ne u všech zařízení se podařilo dodržet stanovené termíny. Zatímco barevné filmové snímáče a diasnímače byly ČST k dispozici včas. Zařízení, které mělo být základním kamenem barevného televizního vysílání ČST – kamera Tesla TKP 305 nikoliv, těmito kamerami začala být ČST vybavována až od roku 1975, tedy o 2 roky později. U druhé generace zařízení byl dodržen požadavek na inovaci a výrobu zařízení pro přenosové vozy, ale opět nebyl dodržen termín výroby zařízení (1977 až 1982). Kamery Tesla TKP 306 se začaly vyrábět v roce 1979 a studia ČST jimi byla vybavována až od roku 1983. V letech 1982 až 1986 probíhal ve VÚRT vývoj malé ruční kamery Tesla TKP 308, která ale nebyla vyráběna sériově, vzniklo jen 10 kusů.¹⁴⁶ Vývoj třetí generace zařízení začal až v roce 1987, jednalo se o ruční kameru, která používala jako snímáč CCD čipy, po dokončení funkčního laboratorního vzorku v roce 1988 se dále ve vývoji nepokračovalo.¹⁴⁷ Zadáání vládního usnesení číslo 196 z roku 1970 o rozvoji 2. televizního programu a barevné televize se podařilo splnit jen částečně, problémem bylo hlavně nedodržení některých termínů, zejména zpoždění ve vývoji barevných televizních kamer, což způsobilo, že kolorifikace studií ČST zařízením od Tesly Radiospoj probíhala s velkým zpožděním. Studia ČST v Brně, Ostravě a Košicích se dočkala barevných televizních kamer Tesla až ve 2. polovině 80. let 20. století.

Televizní technika vyrobená Teslou Radiospoj, nebyla u pracovníků ČST oblíbená kvůli poruchovosti způsobené špatnou kvalitou některých součástí (například oxidace vývodů součástí a tím způsobené nedostatky při pájení) a technologickou nekázní při výrobě. Navíc kvalita obrazu dosahovala pouze tehdejšího průměru ve světě.¹⁴⁸ Vyšší kvalitu televizní techniky vyráběné Teslou

¹⁴⁵ *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj*. Praha, 1973, s. 91.

¹⁴⁶ *50 let televize – část IV.* [online]. [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: <http://svetvedy.cz/17/>

¹⁴⁷ FOLTA, Jaroslav. *Studie o technice v českých zemích 1945-1992 1*. Praha: Encyklopedický dům, 2003. Sborník Národního technického muzea. ISBN 80-86044-22-X, s. 875.

¹⁴⁸ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 1999. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 74.

Radiospoj mohl zajistit vyšší podíl kvalitních součástek zahraniční výroby, tato cesta zkvalitnění výrobků, skončila na nedostatečném přidělu devizových prostředků pro Teslu Radiospoj a na odmítnutí ČST poskytnout potřebné devizové prostředky ze svého přidělu.¹⁴⁹

7.2. Tradice výroby černobílých televizorů v Československu

Historie výroby televizorů na našem území začala na začátku 30. let 20. století. V této době si jednotliví nadšenci do elektrotechniky, zejména do vysílací a přijímací techniky, kterým se říkalo radioamatéři, stavěli doma z vlastních prostředků svoje televizory, pro příjem vysílání tehdy ještě mechanické televize z Londýna a Berlína. Návod na sestavení vlastního televizoru bylo možné získat z tehdejší odborné literatury.¹⁵⁰ Například z časopisu *Radioamatér*.¹⁵¹ Součástky pro televizor bylo možné běžně zakoupit v obchodech s elektrospotřebiči a součástkami. Nelze přesně určit kolik televizorů vzniklo ve 30. a 40. letech 20. století v Československu.¹⁵² Mezi největší firmy vyrábějící elektrotechnické součástky v Československu v této době patří firmy: Always, Elektra, Elektrotechna, Metallix-Roentgen, Mikrofonta, Modrý Bod, Philips, Prchal-Ericson, Radioelektra, Radiotechna, Siemens-Halske, Siemens-Radio, Telefunken, Telegrafia, Triotron, Tungstram.¹⁵³ Firma Radion, nacházející se na Moravě, ve 30. letech 20. století prodávala stavebnici, ze které bylo možné si televizor postavit.¹⁵⁴ O zavedení televizního vysílání v Československu se začalo vážně uvažovat od poloviny 30. let 20. století.¹⁵⁵ V této době byl nejvýznamnější postavou Jaroslav Šafránek, který byl nadšeným propagátorem televize u nás. I on sestrojil několik televizních vysílačů, kamer a televizorů.¹⁵⁶

V době druhé světové války byla na původně československé území do obcí Dolní Smržovka, Tanvald a Velké Hamry přestěhována výroba a vývoj televizní

¹⁴⁹ FOLTA, Jaroslav. *Studie o technice v českých zemích 1945-1992 1*. Praha: Encyklopedický dům, 2003. Sborník Národního technického muzea. ISBN 80-86044-22-X, s. 875.

¹⁵⁰ STRASMAJER, Vladimír. *Historie televize v Československu*. Praha: SPN, 1978, s. 18.

¹⁵¹ SEGER, Jiří. *Televize - dílo generací*. Praha: Nadas, 1978, s. 192.

¹⁵² STRASMAJER, Vladimír. *Historie televize v Československu*. Praha: SPN, 1978, s. 19.

¹⁵³ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 9.

¹⁵⁴ SEGER, Jiří. *Televize - dílo generací*. Praha: Nadas, 1978, s. 192.

¹⁵⁵ STRASMAJER, Vladimír. *Historie televize v Československu*. Praha: SPN, 1978, s. 32.

¹⁵⁶ Tamtéž, s. 24.

techniky z Německa, kvůli bombardování německých měst. V Riedlových sklárnách v Desné se vyráběly televizní obrazovky.¹⁵⁷ Po skončení druhé světové války nastoupili do těchto podniků čeští odborníci, kteří zde studovali německou televizní technologii, ale jen od května do října 1945. Na podzim 1945 byly všechny přístroje odvezeny do Sovětského svazu.¹⁵⁸ V Tanvaldě byla zřízena pobočka Vojenského technického ústavu (VTÚ), kde čeští odborníci pokračovali ve vývoji televizní techniky pro československé televizní vysílání. Vyrobito se zde 25 televizorů.¹⁵⁹

Sériová výroba televizorů v Československu začala v roce 1953 v podniku Tesla Strašnice.¹⁶⁰ V roce 1958 byla výroba televizorů přesunuta z Tesly Strašnice do Tesly Orava.¹⁶¹ Až od roku 1985 se opět v Tesle Strašnice vyráběly televizory.¹⁶² V letech 1956 až 1971 probíhala výroba televizorů i v podniku Tesla Pardubice.¹⁶³ Níže v tabulce je uveden přehled typů černobílých televizorů, které se vyráběly v Československu před rokem 1975, tedy do doby oficiálního začátku barevného televizního vysílání ČST na prvním programu. Mezi největší úspěchy československého průmyslu v oblasti výroby černobílých televizorů, patří zakázka na stavbu a provoz továrny na černobílé televizory Tesla v Egyptě.¹⁶⁴

¹⁵⁷ *Léta válečná* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <http://www.ceska-televize.uvadi.cz/val.html>

¹⁵⁸ *Poválečná historie* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <http://www.ceska-televize.uvadi.cz/poval.html>

¹⁵⁹ Tamtéž.

¹⁶⁰ *Tesla 4001A* [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4001.htm>

¹⁶¹ CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 80.

¹⁶² *Tesla 4331A "Mánes Color"* [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4331.htm>

¹⁶³ KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. Praha: SNTL, 1985, s. 429-435.

¹⁶⁴ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 53.

Tabulka 5: Seznam černobílých televizorů Tesla vyráběných před rokem 1975

Typové číslo	Název	Rok výroby	Výrobce	Úhlopříčka obrazovky v cm	Odvozené televizory pro export
4001A		1953 až 1957	Tesla Strašnice	25	
4001A-b		1953 až 1957	Tesla Strašnice	25	
4001A-c		1953 až 1957	Tesla Strašnice	25	
4001A-c3		1953 až 1957	Tesla Strašnice	25	
4002A		1954 až 1957	Tesla Strašnice	25	
4002A-b		1954 až 1957	Tesla Strašnice	25	
4102U	Mánes	1957 až 1959	Tesla Strašnice Tesla Orava	35	4102U-4
4103U	Aleš	1958 až 1959	Tesla Strašnice Tesla Orava	43	4103U-4
4202A	Akvarel	1956 až 1957	Tesla Pardubice	35	
4203A	Athos	1957 až 1958	Tesla Pardubice	43	
4203A-5	Athos II	1958 až 1959	Tesla Pardubice	43	
4206U-2	Astra	1959 až 1960	Tesla Pardubice	43	
4206U-6	Astra	1959 až 1960	Tesla Pardubice	43	4206U-9
4106U	Ametyst	1960 až 1962	Tesla Strašnice	43	
4110U	Oravan	1960 až 1962	Tesla Orava	35	
4111U	Kriváň	1960 až 1962	Tesla Orava	43	
4208U-6	Narcis	1960 až 1961	Tesla Pardubice	53	4208U-8
4210U-2	Kamelie	1962	Tesla Pardubice	43	4210U-6 Kalla
4211U-1	Lotos	1961 až 1962	Tesla Pardubice	53	4211U-6 Lotos
4211U-2	Lotos	1962 až 1964	Tesla Pardubice	53	
4108U	Azurit	1962 až 1963	Tesla Orava	43	
4112U	Carmen	1963 až 1964	Tesla Orava	43	
4214U	Korund	1962 až 1963	Tesla Orava	43	
4216U	Jantár	1963 až 1964	Tesla Orava	53	

4113U	Štandard	1963 až 1964	Tesla Orava	43	
4114U	Pallas	1964 až 1965	Tesla Orava	43	
4115U	Luneta	1964 až 1965	Tesla Orava	43	
4212U-1	Orchidea	1965 až 1966	Tesla Pardubice	59	
4213U-1	Mimosa	1964 až 1965	Tesla Pardubice	53	
4116U	Marina	1965 až 1966	Tesla Orava	47	4113U-1 Štandard
4117U	Anabela	1965 až 1966	Tesla Orava	47	4114U-1 Pallas
4118U	Oliver	1966 až 1968	Tesla Orava	47	4118U-1 4118U-2
4218U	Blankyt	1966 až 1967	Tesla Orava	59	
4219U	Dajána	1967 až 1968	Tesla Orava	59	
4219U	Orava 219	1968 až 1969	Tesla Orava	59	Silverfunk
4119U	Miriam	1966 až 1967	Tesla Orava	47	
4121U	Marcela	1966 až 1967	Tesla Orava	47	
4126U	Orava 126	1968 až 1969	Tesla Orava	47	4126U-2 Maya
4128U	Orava 128	1968 až 1969	Tesla Orava	47	
4129U	Orava 129	1969	Tesla Orava	47	
4224U-1	Jasmín	1968 až 1969	Tesla Pardubice	59	
4225U	Lilie	1969 až 1970	Tesla Pardubice	59	
4132U	Orava 132	1969 až 1970	Tesla Orava	47	4132U-a
4135U	Orava 135	1970 až 1971	Tesla Orava	50	
4310A	Marold	1958 až 1959	Tesla Strašnice	53	
4312A	Hollar	1958 až 1959	Tesla Strašnice	53	
4313A	Brandl	1958 až 1959	Tesla Strašnice	53	
4314A	Brožík	1958 až 1959	Tesla Strašnice	53	
4307A	Semiramis	1959 až 1960	Tesla Pardubice	53	
4316U	Devín	1959 až 1960	Tesla Orava	43	
4317U	Muráň	1960 až 1961	Tesla Orava	43	
4320U	Diamant	1962 až 1963	Tesla Orava	43	
4325A	Ametyst Sektor	1963	Tesla Strašnice	43	
4123U	Karolina	1968 až 1969	Tesla Orava	47	
4222U	Orava 222	1969	Tesla Orava	57	
4222U-b	Orava 222	1969	Tesla Orava	57	
4226U	Orava 226	1970 až 1971	Tesla Orava	59	4226-5 Orava TM
4226U-a	Orava 226	1970 až 1971	Tesla Orava	59	

4229U	Orava 229	1970 až 1971	Tesla Orava	59	
4232U	Orava 232	1970 až 1971	Tesla Orava	59	
4235U	Orava 235	1970 až 1971	Tesla Orava	59	
4235U-a	Orava 235	1970 až 1971	Tesla Orava	59	
4131U	Orava 131	1970 až 1971	Tesla Orava	50	
4131U-a	Orava 131	1970 až 1971	Tesla Orava	50	
4237U	Orava 237	1971 až 1972	Tesla Orava	61	
4241U	Orava 241	1971 až 1972	Tesla Orava	61	
4241U-10	Orava 241	1971 až 1972	Tesla Orava	61	
4138U	Diana	1971 až 1972	Tesla Orava	50	
4244U	Aramis	1971 až 1973	Tesla Orava	61	4244U-M
4258U	Vltava	1973 až 1974	Tesla Orava	61	
4258U-2	Vltava	1973 až 1974	Tesla Orava	61	
4258U-21	Vltava	1973 až 1974	Tesla Orava	61	
4134U	Orava 134	1970 až 1971	Tesla Orava	50	
4230U	Orava 230	1971 až 1972	Tesla Orava	61	
4239U	Orava 239	1971 až 1972	Tesla Orava	59	
4239U-a	Orava 239	1971 až 1972	Tesla Orava	59	
4255U-1	Lilie-UKV	1970 až 1971	Tesla Pardubice	59	
4324A	Irena	1971	Tesla a Lvovský TV závod v SSSR	59	
4243U	Spoletto	1972 až 1973	Tesla Orava	61	
4245U	Martino	1972 až 1973	Tesla Orava	61	
4259U	Luna	1973 až 1974	Tesla Orava	61	
4246U	Salerno	1972 až 1974	Tesla Orava	61	4246U-6 4246U-SC
4252U	Limba	1973 až 1974	Tesla Orava	61	
4253U	Sitno	1973 až 1975	Tesla Orava	61	
4136U	Cavallo	1973 až 1974	Tesla Orava	50	4136U-4 4136U-5
4249U	Castello	1972 až 1974	Tesla Orava	61	4249U-2 4249U-4 4249U-5
4256U	Zenit	1974 až 1975	Tesla Orava	61	
4257U	Javorina	1974 až 1975	Tesla Orava	61	
4263U	Goral	1975 až 1976	Tesla Orava	61	
4260A	Dukla	1974 až 1975	Tesla Orava	61	
4261A	Bajkal	1975 až 1976	Tesla Orava	61	
4262A	Kalina	1975 až 1976	Tesla Orava	61	
4137A	Zobor	1975 až 1976	Tesla Orava	50	
4251AB	Camping	1966	Tesla Pardubice	25	
4252AB-1	Camping 28	1967 až 1968	Tesla Pardubice	28	
4156AB	Minitesla	1975 až 1977	Tesla Orava	31	

Zdroj: Vlastní zpracování. KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. Praha: SNTL, 1985, s. 429-435.

Z tabulky vyplývá, že Tesla od roku 1958 uváděla na trh několik nových typů televizorů za rok, které ale vydržely ve výrobě jeden až dva roky, to je způsobeno velmi rychlým vývojem elektrotechniky v této době. Z toho vyplývá, že Tesla držela krok se světovým vývojem a každý rok uváděla na trh nové modernější televizory. Zákazníci měli možnost výběru z okolo 5 typů televizorů v období 1958 až 1969. V období 1970 až 1975 se počet zvýšil na okolo 8 typů televizorů. V této době nebylo u jiných výrobků od jednoho výrobce běžné, aby měli zákazníci výběr z takového velkého množství. Například automobilka Škoda v této době nabízela 2 až 3 typy aut.¹⁶⁵ Když si uvědomíme, že se do Československa dovážely televizory ještě i ze zahraničí, měli tehdejší lidé možnost výběru z velkého množství různých výrobců a typů televizorů. V průběhu let rostla i velikost televizních obrazovek v televizorech Tesla. Tesla vyráběla od roku 1966 i malé cestovní televizory Camping a Minutesla. Oblast výroby černobílých televizorů v Československu lze označit za velmi úspěšnou.

7.3. Výroba prvních barevných televizorů v podniku Tesla Orava

Roku 1947 se v obci Nižná na Slovensku začal budovat průmyslový podnik na zpracování lnu. Podnik dostal název Lanárske závody Nižná a zahájil produkci v roce 1949.¹⁶⁶ Výrobní kapacity závodu byly využívány jen na 25 %, a proto Ministerstvo lehkého průmyslu vypracovalo návrh na plné využití závodu, kterým měla být výroba televizorů.¹⁶⁷ Nejdříve bylo třeba textilní pracovníky přeškolit na pracovníky elektrotechnického průmyslu. Aby se pracovníci naučili novému řemeslu, byla nejdříve v roce 1957 zavedena jednodušší výroba rozhlasových přijímačů a podnik Lanárske závody Nižná byl přejmenován na Tesla Orava. V roce 1958 byla

¹⁶⁵ Automobily značky Škoda 1940–1980. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-01-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0ablona:Automobily_%C5%A0koda_Auto_1940_-_1980

¹⁶⁶ CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 80.

¹⁶⁷ *Vítame vás v Tesle Orava: Základné informácie pre nových pracovníkov k. p. Tesla Orava v Nižnej*. Nižná: Tesla Orava, 1984.

textilní výroba ukončena a zahájena výroba televizorů Tesla Mánes.¹⁶⁸ Po ukončení výroby televizorů v podnicích Tesla Strašnice a Tesla Pardubice byla Tesla Orava od roku 1973 monopolním výrobcem televizorů v ČSSR.¹⁶⁹

Prvních 50 kusů barevných televizorů bylo v Tesle Orava vyrobeno pro Mistrovství světa v lyžování 1970 ve Vysokých Tatrách, které ČST vysílala již částečně barevně.¹⁷⁰ V ověřovací sérii bylo v prosinci 1971 vyrobeno 200 kusů barevných televizorů Tesla 4401A Color.¹⁷¹ Sériová výroba barevných televizorů Tesla 4401A Color byla zahájena v roce 1972 a prvních 700 kusů bylo dodáno do prodeje v posledním čtvrtletí tohoto roku do obchodního domu Prior v Bratislavě na Kamenném náměstí za cenu 12 400 Kčs.¹⁷² Výroba televizoru Tesla 4401A Color byla nahrazena výrobou z něho odvozeného typu Tesla 4409A Color Spektrum, který se vyráběl v letech 1977 až 1978 a prodával se za 9 500 Kčs.¹⁷³ Z něho odvozený typ Color Spektrum 2 byl vybaven dekodérem PAL i SECAM, tento typ se prodával pouze v obchodech Tuzex.¹⁷⁴ Z typu Tesla 4409A Color Spektrum byl odvozen typ Tesla 4411A Color Fatra, který se vyráběl v letech 1978 až 1980 a prodával se za 9 980 Kčs.¹⁷⁵ Výše uvedené televizory byly osazeny barevnými televizními obrazovkami sovětské výroby. V roce 1980 byla zahájena výroba zcela nového typu barevného televizoru Tesla 4407A Color 110, který byl osazen barevnou televizní obrazovkou typu In Line vyráběnou v Tesle Rožnov pod Radhoštěm, tento typ televizoru se prodával za 14 500 Kčs.¹⁷⁶ Do roku 1982 bylo v Tesle Orava vyrobeno 253 000 barevných televizorů.¹⁷⁷

¹⁶⁸ MEDVECKÝ, Jozef. *25 rokov koncernového podniku Tesla Orava: 1957-1982*. Nižná: Tesla Orava, 1982.

¹⁶⁹ Tamtéž.

¹⁷⁰ *Vítame vás v Tesle Orava: Základné informácie pre nových pracovníkov k. p. Tesla Orava v Nižnej*. Nižná: Tesla Orava, 1984.

¹⁷¹ Tamtéž.

¹⁷² ŠVANDA, Martin. *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*. Olomouc, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, s. 69.

¹⁷³ *Tesla, 4409A, Color Spektrum (Televízor)* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0004309>

¹⁷⁴ *Tesla 4409A "Color Spektrum"* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4409.htm>

¹⁷⁵ *Tesla, 4411A, A-3, Color Fatra (Televízor)* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0004308>

¹⁷⁶ *Tesla 4407A "Color 110"* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4407.htm>

¹⁷⁷ MEDVECKÝ, Jozef. *25 rokov koncernového podniku Tesla Orava: 1957-1982*. Nižná: Tesla Orava, 1982.

Výroba barevných televizorů je náročnější v porovnání s výrobou černobílých televizorů. Barevný televizor je 2,5x až 3x složitější zařízení než černobílý televizor. Jeho výroba vyžaduje přesnost a důsledné dodržování technické kázně. Nejdražší součástí barevného televizoru je obrazovka, která tvoří jednu třetinu z celkové ceny barevného televizoru a stojí zhruba stejně jako celý černobílý televizor.¹⁷⁸ Zároveň je přechod na výrobu z černobílých na barevné televizory spíše kvalitativní změnou. Stále se jedná o výrobu jednoho vylepšeného výrobku (televizoru). Zavedení výroby barevných televizorů není tak razantní změnou v procesu výroby, jako bylo například zavedení výroby černobílých televizorů k již probíhající výrobě rozhlasových přijímačů v rámci jednoho podniku.

Obrázek 10: Výroba barevných televizorů Tesla 4401A Color v Tesle Orava



Zdroj: Tesla 4401A "Tesla Color" [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/ts4401.htm>

¹⁷⁸ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 167-168.

Obrázek 11: Barevný televizor Tesla 4401A Color



Zdroj: *Tesla 4401A "Tesla Color"* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/ts4401.htm>

Obrázek 12: Barevný televizor Tesla 4409A Color Spektrum



Zdroj: *Tesla 4409A "Color Spektrum"* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://aukro.cz/tesla-4409a-color-spektrum-1974-1976-6988530833>

Obrázek 13: Barevný televizor Tesla 4411A Color Fatra



Zdroj: *Barevné televizory* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <http://www.radiotv.wbs.cz/Barevne-televizory.html>

Obrázek 14: Barevný televizor Tesla 4407A Color 110



Zdroj: *Tesla 4407A "Color 110"* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.ldrdradio.cz/ts4407.htm>

7.3.1. Televizor Tesla 4401A Color

Tabulka 6: Základní technické parametry televizoru Tesla 4401A Color

Použití	Příjem černobílé i barevné televize vysílané v soustavě SECAM IIIb podle normy OIRT a CCIR.
Rozsah	12 kanálů v prvním, druhém a třetím televizním pásmu (plynulé ladění v rozsazích 48,5 až 66 MHz, 76 až 100 MHz a 174 až 230 MHz) a 48 kanálů ve čtvrtém a pátém televizním pásmu (plynulé ladění v rozsahu 470 až 800 MHz). Šest kanálů v libovolném televizním pásmu lze předladit a volit tlačítky.
Rozměry	šířka 756 mm výška 542 mm hloubka 440 mm hmotnost 46 kg
Osazení	10 elektronek, 47 tranzistorů, 69 diod
Obrazovka	typ 59LK3C, šířka 390 mm, výška 495 mm, uhlopříčka 59 cm
Reproduktor	oválný, rozměry 100 x 160 mm, výstupní výkon zvukové části: 2,2 W
Napájení	střídavým proudem 50 Hz s napětím 220 V ±10 %
Příkon	290 W

Zdroj: KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, 1985, s. 307-308.

Konstrukční provedení:

Ověřovací série: Televizor je dvounormový pro televizní normy SECAM IIIb a PAL – normy se přepínaly tlačítkem umístěným na zadní stěně televizoru. Skříň televizoru je vyrobena z dýhovaného dřeva (mahagon) a televizor má zapuštěný přední panel ovládání (vypínač, plynulé ladění v rozsahu všech televizních pásem, sedm mechanických předvoleb ovládaných tlačítka, ovládání hlasitosti, jasu, kontrastu, vyvážení barev a barevné sytosti). Televizor stojí na kovových nožkách. Zadní stěna je vyrobena z tvrzeného papíru hnědé barvy.¹⁷⁹

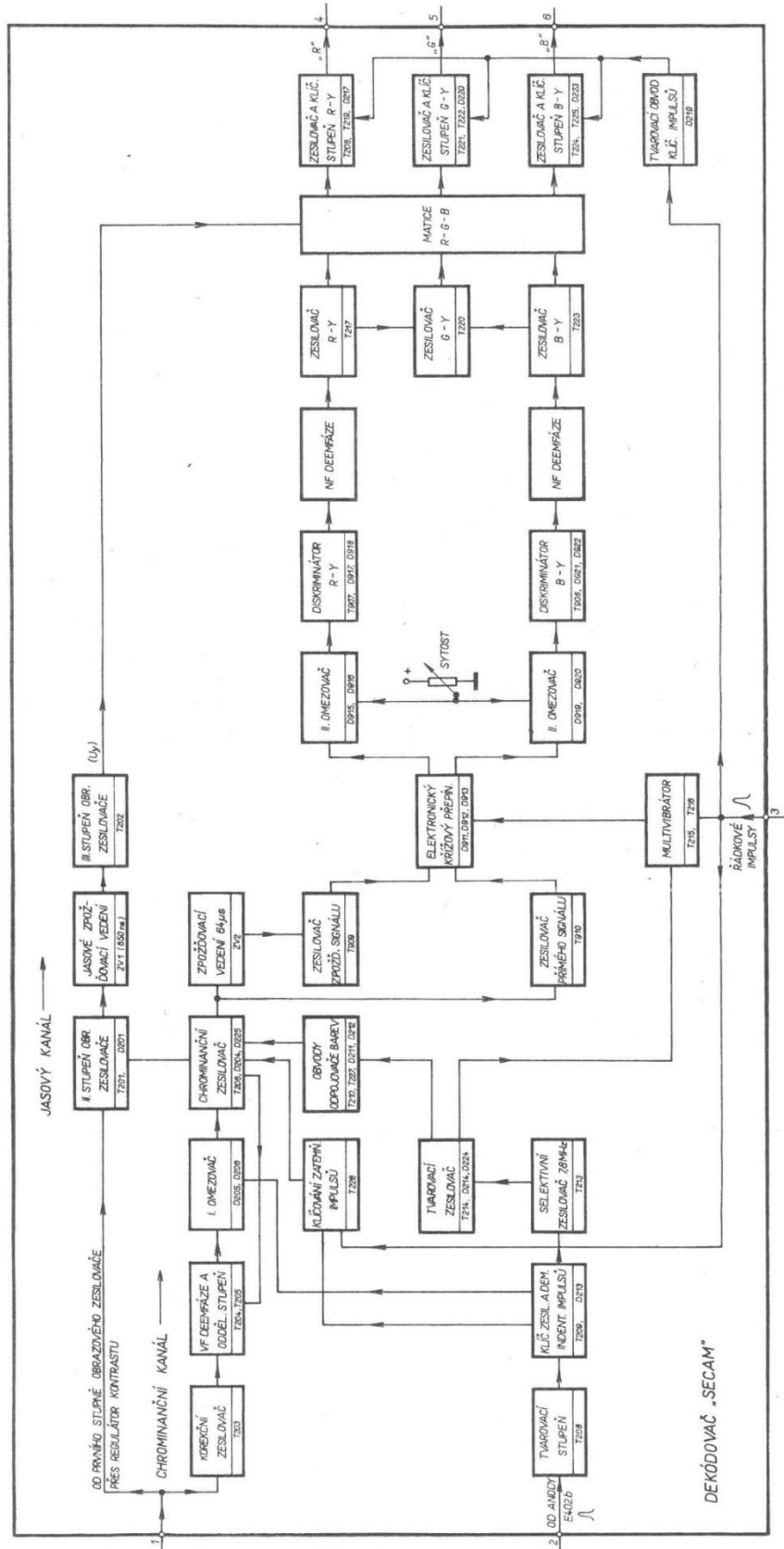
Změny v následující sérii: Televizor obsahoval základní desku dekodérů pro televizní normy SECAM IIIb a PAL, ale součástky a boční deska dekodéru PAL nebyla osazována. Bylo ji možné později zakoupit samostatně.¹⁸⁰ Kanálový volič KTJ-82 jugoslávské výroby byl nahrazen kanálovým voličem tuzemské výroby.¹⁸¹

¹⁷⁹ Tesla, 4401A, Color (Tesla Color) "SECAM" (Televizor). *Radiohistoria* [online]. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0003855>

¹⁸⁰ Tamtéž.

¹⁸¹ *Tesla Color 4401A* [online]. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z: <https://teslakov.7x.cz/barevne-tv/tesla-color-4401a>

Obrázek 16: Blokové schéma obvodů dekódovače televizoru Tesla 4401A Color



Zdroj: KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, 1985, s. 305.

7.4. Koupě a provoz barevného televizoru v ČSSR v 70. letech 20. století

Mezi kupce barevných televizorů v této době patřily zejména rodiny, které již měly vyhovující bydlení, chatu, auto a moderní vybavení domácnosti a čekaly na další novinku na trhu, kterou by si mohly koupit. Největším konkurentem barevného televizoru při rozhodování, kterou novinku si pořídit byla automatická pračka. Automatická pračka byla pro barevný televizor velmi silným konkurentem, protože se jedná o velmi užitečný přístroj, který ušetřil lidem čas a energii, kterou by jinak museli věnovat ručnímu praní. Lidé dávali přednost koupi automatické pračky. Další nevýhodou pro prodej barevných televizorů byla skutečnost, že největší kupní síla byla v této době na venkově, který ještě nebyl zcela pokryt barevným televizním signálem.¹⁸³

Od roku 1971 byly ve volném prodeji barevné televizní přijímače Rubín 401-1, vyrobené v SSSR.¹⁸⁴ A od konce roku 1972 barevné televizní přijímače Tesla 4401A Color, československé výroby.¹⁸⁵ V obchodech Tuzex bylo možné zakoupit barevné televizní přijímače vyrobené v kapitalistických zemích, dovážely se hlavně ze SRN (Telefunken, Grundig) a Japonska (Toshiba, Sony).¹⁸⁶

Než byly televizory dodány zákazníkům, procházely zkouškami ve státních zkušebnách při přejímce ve velkoobchodních skladech a v laboratořích Obchodu s průmyslovým zbožím.¹⁸⁷ Díky tomu, že televizory byly před dodáním zákazníkovi několikrát zkontrolovány, se k zákazníkům dostaly jen kvalitní bezproblémové kusy. Což mělo pozitivní vliv na spokojenost zákazníků i servisní službu, která se nestala přetíženou službou. Tehdejší péče o zákazníka byla na velmi vysoké úrovni: *„Při zakoupení televizního přijímače se kupující dohodne na vhodném termínu, kdy mu má být televizor dopraven. Televizor uvede do chodu mechanik a anténář postaví dvacetiprvkovou anténu pro druhý program. Postavení dvacetiprvkové antény stojí celkem asi 500 Kčs a není zahrnuto v ceně televizoru. Pokud je na domě již společná*

¹⁸³ ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 71.

¹⁸⁴ HABR, Pavel. *Přijímač pro barevnou televizi Rubín (401-1)*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1973, s. 7.

¹⁸⁵ Viz kapitola Výroba prvních barevných televizorů v podniku Tesla Orava, s. 56.

¹⁸⁶ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 162.

¹⁸⁷ PETROV, Michal. *Retro ČS 2*. Brno: Jota, 2015. ISBN 978-80-7565-231-7, s. 261.

*anténa s konvertorem pro druhý program, je nutno prověřit, zda konvertor vyhovuje též pro barevnou televizi. ... Na rozdíl od obyčejného televizoru určeného pro příjem černobílé televize je nutno přijímač pro barevnou televizi dodatečně nastavit po dopravení na místo, kde má být nainstalován. Po nastavení je mechanik povinen televizor přezkoušet a seznámit majitele s funkcí ovládacích prvků určených pro uživatele.*¹⁸⁸ Pokud chtěl divák sledovat barevnou televizi, musel si koupit barevný televizor, ale anténu pro příjem televizního signálu si mohl ponechat původní. Antény pro černobílý televizor bylo možné zapojit do barevného televizoru a používat i pro příjem barevné televize.¹⁸⁹

Kromě koupě televizoru bylo v ČSSR možné si ho pronajmout. Tuto službu nabízel od roku 1968 podnik Multiservis.¹⁹⁰ Na využití této služby lákal reklamní text, ve kterém byly uvedeny i podrobnosti pronájmu a užívání televizoru: „Bezstarostnost je pojem nerozlučně spjatý se službami Multiservisu z hlediska zákazníka. Za případné opravy televizoru, který vám dlouhodobě pronajal Multiservis Tesla, už po celou dobu užívání neplatíte ani korunu, protože servis je zahrnut v přijatelných měsíčních poplatcích za užívání televizoru, splatných vždy do dvacátého. A to je další výhoda: za televizor totiž neplatíte velkou částku hotově najednou, ani nepotřebujete půjčku (nemůžete si už třeba další dovolit). Dojde-li tedy u televizoru k případné závadě, stačí zatelefonovat Multiservisu a závada je co nejrychleji a bezplatně odstraněna. V tom a stále kvalitním obrazu a zvuku tkví bezstarostný požitok z TV programů, který Multiservis Tesla umožňuje svým zákazníkům.“¹⁹¹ Z uvedených informací vyplývá, že se jednalo o velmi výhodnou nabídku. Služba byla označována jako pronájem, dnes je výše uvedený způsob pronájmu movité věci finančním produktem nazývaným leasing, který jeho poskytovatelé provozují za účelem zisku. V případě Multiservisu se jednalo o státem podporovaný sociální program, který měl za cíl dostat televizory do co největšího počtu domácností (zejména domácností, které by si nemohly dovolit koupit televizor) a tím jednak zvýšit životní úroveň obyvatel a zároveň zvýšit politický vliv KSČ na

¹⁸⁸ HABR, Pavel. *Přijímač pro barevnou televizi Rubín (401-1)*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1973, s. 14-15.

¹⁸⁹ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 173.

¹⁹⁰ *Tesla 4128U "Orava 128"* [online]. [cit. 2020-12-03]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4128.htm>

¹⁹¹ PETROV, Michal. *Retro ČS 2*. Brno: Jota, 2015. ISBN 978-80-7565-231-7, s. 260.

obyvatele skrze televizní vysílání, protože ČST byla podřízena KSČ a částečně sloužila k šíření propagandy.

Podle výsledků statistického sčítání v ČSSR uskutečněného v závěru roku 1980 mělo 88,6 % domácností televizor. Z toho barevný televizor mělo 5,2 % domácností v ČSSR, 5,6 % domácností v Česku a 4,5 % domácností na Slovensku.¹⁹² V Česku překvapivě nebyl největší podíl barevných televizorů v Praze (5,7 %), ale v Severočeském kraji (6,6 %), na druhém místě Severomoravský kraj (6,5 %), na třetím místě Východočeský kraj (6,4 %). Naopak nejmenší podíl barevných televizorů byl v Západočeském kraji (3,6 %).¹⁹³ Severočeský kraj byl centrem chemického průmyslu ČSSR a oblastí masivní těžby hnědého uhlí a Ostravsko v Severomoravském kraji centrem báňského a hutního průmyslu a oblastí, kde se těžilo černé uhlí. Tato odvětví byla od 50. let 20. století v ČSSR preferovanými, což znamená, že zaměstnanci v těchto odvětvích měli vyšší platy než zaměstnanci v jiných oblastech hospodářství ČSSR, nejvyšší platy měli v této době horníci. Obyvatelé v těchto oblastech měli více volných finančních prostředků, za které si mohli koupit třeba právě barevný televizor. I přestože ČST vysílala v roce 1980 barevně 74 % času z celkového vysílacího času,¹⁹⁴ ani tato skutečnost nebyla dostatečnou motivací pro koupi barevného televizoru. Barevný program sledoval na barevných televizorech před rokem 1981 jen malý počet diváků. K pořízení barevných televizorů do domácností ve velkém množství došlo až v průběhu 80. let 20. století. Podle výsledků statistického sčítání z roku 1991 mělo televizor 92,9 % domácností, barevný televizor mělo 59,5 % domácností.¹⁹⁵ To je také překvapivý údaj, vzhledem k tomu, že ČST v 80. letech 20. století vysílala skoro celý program barevně. Dalo by se očekávat, že v roce 1991 budou mít už skoro všechny domácnosti barevný televizor. Z těchto údajů vyplývá, že pořízení barevného televizoru do domácnosti nesouviselo s objemem barevného vysílání, který nabízela ČST. Spíše

¹⁹² *Hlavní výsledky sčítání 1980 za republiky a kraje ČSR* [online]. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/staticke/cz/slodb2011/pram_dila/pram_dilo_1980/www2_czso_cz/slodb/slodb_nsf/i/2_hlavni_vysledky_scitani_1980_za_republiky_a_kraj/\\$file/53753647.xls](https://www.czso.cz/staticke/cz/slodb2011/pram_dila/pram_dilo_1980/www2_czso_cz/slodb/slodb_nsf/i/2_hlavni_vysledky_scitani_1980_za_republiky_a_kraj/$file/53753647.xls)

¹⁹³ Tamtéž.

¹⁹⁴ KOVAŘÍK, František a Zdeněk MICHÁLEC. *Metody a formy plánování a hodnocení televizního programu*. Praha: Čs. televize, 1983, s. 10.

¹⁹⁵ *Tab. 76/2. Byty podle vybavení bytové domácnosti v %* [online]. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/11308/25225901/2501_76_2.pdf/aaf3acc1-578f-4f39-bff2-c95854c41aa5?version=1.0

diváci čekali, až přestane fungovat nebo bude velmi opotřebovaný jejich černobílý televizor a až nastala tato situace, koupili si nový barevný televizor.

Tabulka 7: Počet barevných televizorů v ČSSR v letech 1976 až 1980

Rok	Počet barevných televizorů v ČSSR
1976	31 493
1977	84 377
1978	172 387
1979	266 000
1980	322 347

Zdroj: *Televizní výroba 11*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1981, s. 38.

Po pořízení barevného televizoru začaly jejich majitelům a uživatelům nové starosti a omezení, které se předtím u černobílých televizorů nevyskytovaly. Nezbyvalo než se novým podmínkám přizpůsobit. Barevná obrazovka s maskou je velmi citlivá na rušivá magnetická pole i na změny zemského magnetismu. Barevný televizor s tímto typem obrazovky nelze přemístit z místa, kde byl seřizen, aniž by se nerozladila některá nastavení televizoru. Také není vhodné, aby se v blízkosti barevného televizoru nacházely větší kovové předměty a jejich poloha se měnila.¹⁹⁶ Zemské magnetické pole je dost silné, aby změnilo čistotu barev. Podobný účinek jako zemský magnetismus mají i magnetická pole vytvořená různými domácími spotřebiči, zejména vysavači, pokud se nachází zapnuté v blízkosti barevného televizoru.¹⁹⁷ Těmto omezením se lze snadno přizpůsobit, jiné vnější negativní vlivy jako je počasí nebo kolísání napětí elektrické sítě běžný uživatel televizoru ovlivnit nemůže. Provoz barevného televizoru je citlivější na kolísání napětí elektrické sítě více než černobílý televizor.¹⁹⁸ Barevný televizor je třikrát složitější, nákladnější a náročnější na obsluhu a údržbu a především na kvalitu barevného televizního signálu než černobílý televizor.¹⁹⁹ Může se stát, že i nepatrná závada, která se u černobílého přenosu výrazně neprojeví na obrazovce televizoru, může barevný

¹⁹⁶ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 170-171.

¹⁹⁷ VÍT, Vladimír. *Školení o barevné televizi*. Praha: Práce, 1978, s. 275-276.

¹⁹⁸ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 168.

¹⁹⁹ Tamtéž, s. 5.

přenos na barevné obrazovce znehodnotit.²⁰⁰ Barevný televizor vyžaduje mnohem větší technickou zdatnost nejen při údržbě, ale i při instalaci a uvádění do provozu než černobílý televizor.²⁰¹ Z toho vyplývá, že obyčejný člověk, který neměl potřebné odborné znalosti, mohl tehdejší barevné televizory jen zapínat a vypínat a při každém problému musel zavolat opraváře televizorů.

Obrázek 18: Barevný televizor Rubín 401-1



Zdroj: *Barevný televizní přijímač "Rubin-401"* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://retro-technika.com/cs/device/7fZrgzS>

7.5. Tesla Rožnov n. p.

Dne 26. listopadu 1948 ministerstvo průmyslu ČSR rozhodlo o převodu rozestavěných průmyslových budov v Rožnově pod Radhoštěm od dosavadního vlastníka podniku Elite Varnsdorf na podnik Tesla slaboproudé a radiotechnické závody Praha. Pokračováním výstavby rožnovské továrny byla pověřena Tesla Hloubětín II.²⁰² Původní záměr, rozvíjet v Rožnově pod Radhoštěm již zavedený

²⁰⁰ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 6.

²⁰¹ Tamtéž, s. 167.

²⁰² KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

textilní průmysl, byl změněn vládním rozhodnutím. Na doporučení vládní komise měla být v Rožnově pod Radhoštěm soustředěna veškerá výroba vakuové techniky v Československu (všechny druhy žárovek a elektronek). Pozdějším rozhodnutím došlo k omezení, vyrábět se měly pouze elektronky.²⁰³

Dne 26. července 1949 byla zřizovací listinou Ministerstva průmyslu ČSR založena Tesla Rožnov jako nový podnik a k 1. 1. 1950 zapsána do podnikového rejstříku.²⁰⁴ Tesla Rožnov vznikla z rozhodnutí státních orgánů jako podnik určený pro výrobu elektronek, jak civilního, tak vojenského využití. Lokalita byla vybrána kvůli zdroji čisté vody, čistému ovzduší a dostatečnému počtu pracovních sil. Také větší vzdálenost od západní hranice hrála roli, vzhledem k tehdejšímu politickému uspořádání světa.²⁰⁵ Výroba byla v Tesle Rožnov zahájena na podzim 1949. V roce 1950 Tesla Rožnov vyráběla již 2,5 milionu elektronek za rok.²⁰⁶ V roce 1952 byla zahájena výroba černobílých televizních obrazovek 25QP20, kterými byly osazovány první československé sériově vyráběné televizory Tesla 4001A.²⁰⁷ V roce 1957 dosahuje roční produkce černobílých televizních obrazovek 200 000 kusů.²⁰⁸ Výroba televizorů dosáhla optimálního stavu v letech 1969 – 1970, v této době počet vyrobených televizních obrazovek přesahuje více jak dvojnásobně objem výroby televizorů v Československu. Televizní obrazovky se staly významným a žádaným exportním zbožím.²⁰⁹ Export tvořil často až 50 % objemu produkce. Obrazovky se začaly vyvážet především do NSR, Itálie a Jižní Afriky.²¹⁰ Kromě televizních obrazovek se v Tesle Rožnov vyráběly i další součástky pro výrobu televizorů i studiové a vysílací televizní techniky. Například přijímací, vysílací i snímací elektronky, polovodičové součástky, integrované obvody. V 80. letech 20. století dosahoval výrobní program VHJ Tesla Rožnov více než 1 000 typů součástek. Po celou dobu 1950 až 1989 prudce rostl celkový objem výroby i počet typů

²⁰³ CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 22.

²⁰⁴ Tamtéž, s. 22.

²⁰⁵ CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 13.

²⁰⁶ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²⁰⁷ HOLEMÁŘ, Karel. *35 let koncernového podniku Tesla Rožnov: Třicet pět let součástkové základny Československé elektroniky*. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov, 1984.

²⁰⁸ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²⁰⁹ Tamtéž.

²¹⁰ CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 33.

výrobní.²¹¹ Tesla Rožnov byla součástkovou základnou československého elektrotechnického průmyslu s mezinárodním významem.²¹²

Od 1. ledna 1961 byly do VHJ Tesla Rožnov začleněny další podniky a závody. Tesla Rožnov byla vedoucím podnikem, kterému byly podřízeny závody: Tesla Vrchlabí, Vršovice, Elstroj, Piešťany a Výzkumný ústav pro vakuovou elektroniku (VÚVET) Praha, dále měla Tesla Rožnov v podřízenosti podniky Tesla Lanškroun se svými závody v Jablonné nad Orlicí, Jihlavě, Blatné, Hradci Králové a Výzkumný ústav elektrotechnické keramiky v Hradci Králové. Dále do koncernu patří: Elektrokemika Praha i se závodem v Novém Bydžově, podnik Bateria Slaný se závody ve Slaném, Vrútkách a výzkumným pracovištěm v Praze.²¹³ V roce 1963 byl do VHJ Tesla Rožnov začleněn podnik Tesla Valašské Meziříčí. Tesla Rožnov si postupně postavila pobočné závody v Piešťanech, Třinci a Opočně.²¹⁴ K velké změně v organizační struktuře Tesly Rožnov došlo 1. dubna 1980, kdy byl změněn název podniku na Tesla Elektronické součástky, koncern Rožnov²¹⁵ a do této VHJ byly nově začleněny i podniky Dias Turnov, Elton Nové Město nad Metují a Chronotechna Šternberk se svými závody ve Strání, Brně a Gelnici.²¹⁶ Naopak byly z VHJ Tesla Rožnov vyčleněny podniky: Tesla Valašské Meziříčí do koncernu Tesla Měřicí a laboratorní přístroje Brno²¹⁷ a Bateria Slaný do koncernu Tesla Spotřebná elektronika Bratislava.²¹⁸

7.5.1. Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov

Výroba televizní obrazovky není jen zvládnutí její technologie a velmi složitých výrobních strojů, ale hlavně zvládnutí výroby chemických materiálů, skleněných dílů, železných a slitinových plechů a dalších materiálů.²¹⁹ Barevná

²¹¹ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²¹² HOLEMÁŘ, Karel. *35 let koncernového podniku Tesla Rožnov: Třicet pět let součástkové základny Československé elektroniky*. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov, 1984.

²¹³ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²¹⁴ Tamtéž.

²¹⁵ HOLEMÁŘ, Karel. *35 let koncernového podniku Tesla Rožnov: Třicet pět let součástkové základny Československé elektroniky*. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov, 1984.

²¹⁶ *Katalog elektronických součástek, konstrukčních dílů, bloků a přístrojů*. Praha: TESLA Eltos, 1985, s. 26.

²¹⁷ Tamtéž, s. 29.

²¹⁸ Tamtéž, s. 31.

²¹⁹ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 34.

obrazovka se od černobílé liší tím, že místo jednoho černobílého obrazu se současně promítnou tři obrazy – zelený, modrý a červený, které si lidské oko poskládá do jednoho barevného obrazu. V hrdle obrazovky je zabudován systém, který vysílá tři paprsky (zelený, modrý a červený), na spoji hrdlo – kónus je složitá sada elektromagnetického pole, která tyto tři paprsky nasměruje na stínítko. Před stínítkem je děrovaná maska a tři paprsky se v otvoru zkříží, pak paprsky dopadnou na svůj pruh luminoforu. Dopadnou vždy tři vedle sebe a každý barevný pruh je oddělen pruhem grafitovým. Pruhy mají tloušťku 0,15 mm. V řadě je jich několik tisíc shora dolů po stínítku. Aby se paprsky dostaly na správné proužky, musí být obrazovka vyrobena s vysokou přesností. To vyžaduje dokonalé otvory v masce a kvalitní celý proces vytvoření proužků – screening a kompletaci skla stínítka (panel) s kónusem. Zatavit systém v požadované přesnosti umožnilo laserové nastavování. Po vyčerpání vzduchu a fyzikálních operacích následovalo vysoce odborné usazení vychylovací jednotky – yaming.²²⁰

Od roku 1969 vyráběl sériově barevné televizní obrazovky ve východním bloku jen Sovětský svaz v Moskevském elektrolampovém závodě (MELZ) v Moskvě.²²¹ V 70. letech 20. století RVHP rozhodla, že barevné televizní obrazovky se budou vyrábět pro socialistické země v jedné továrně v jedné zemi. O tuto výrobu projevíly zájem tři státy: NDR, Polsko, Československo. Zástupci těchto tří států s návrhem a společnými investicemi souhlasili, ale jen když továrna na barevné televizní obrazovky bude stát v jejich zemi. Jako důvody, proč by továrna měla být, právě v jejich zemi uváděli: NDR má dlouhou průmyslovou tradici, Polsko má slabý průmysl a hodně obyvatel, Československo má podnik Tesla a dlouhou sklářskou tradici.²²² Nakonec se na úrovni RVHP nic nerozhodlo, protože se nedokázali dohodnout. Všechny tři země se pustily do výroby barevných televizních obrazovek samostatně. Každá země zakoupila licenci od západní firmy na výrobu barevných

²²⁰ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 35.

²²¹ Московский электrolampовый завод. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4

²²² CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 34.

televizních obrazovek. Polsko od americké firmy RCA, Československo od japonské firmy Toshiba a NDR rok po Československu také stejnou licenci od firmy Toshiba, takže tato firma dostala zapláceno dvakrát. Rozdíl byl v nákupu výrobního zařízení. NDR koupila celou výrobní linku na klíč. Československo zakoupilo pouze výrobní zařízení, které jsme si nedokázali vyrobit sami – dvě třetiny strojů pro výrobu barevných televizních obrazovek se vyrobily v Československu a několik strojů bylo dodáno z Polska.²²³ Československo jednalo o koupi licence na výrobu barevných televizních obrazovek s firmami: Toshiba (Japonsko), RCA (USA), Thomson (Francie), Philips (Nizozemsko). Toshiba byla vybrána, protože nabídla licenci a stroje na výrobu polovodičů a přidala i barevné televizní obrazovky. Polovodičové prvky se vyráběly v Tesle Piešťany.²²⁴ Nákup licence od firmy Toshiba byl schválen v letech 1976 – 1980. Předmětem licenčních smluv a kontraktu na dovoz technologického zařízení, byla barevná televizní obrazovka typu In Line s vychylovacím úhlem 110° s cívkami toroidního typu a s úhlopříčkou 67 cm. V roce 1979 byla licence doplněna o výrobu semitoroidní barevné televizní obrazovky modernějšího typu s energeticky úspornějším elektronovým systémem. Semitoroidní obrazovka Tesla 671QQ22 je ekvivalentem obrazovky Toshiba 670BNB22TC01.²²⁵

Všechn potřebný materiál na výrobu barevných televizních obrazovek jsme si nebyli schopni zajistit vlastní produkcí. Chemické materiály se nakupovaly ze západních zemí. Výrobu skleněných dílů obrazovky zajišťoval podnik Sklo Union Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí.²²⁶ Výrobu železných komponentů (stínění, neimplozní rám, rám na masku) bylo rozhodnuto předat do přidružených výrobních JZD.²²⁷ Ve smlouvě s firmou Toshiba byla i linka na výrobu masek obrazovek. V Tesle projektanti připravovali pracoviště pro tuto linku, jejíž součástí byla i nádrž na třicet tun chloru. Vedení podniku Tesla tuto nádrž odmítlo, protože se obávali možných nehod nebo úniku chloru se smrtelnými následky pro obyvatele města Rožnov pod Radhoštěm a okolí. Nepomohly ani argumenty odborníků, že stejná výrobní linka stojí v Himeji, japonském velkoměstě, kde jsou zemětřesení a tajfuny,

²²³ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 35.

²²⁴ Tamtéž, s. 35.

²²⁵ HOLEMÁŘ, Karel. *35 let koncernového podniku Tesla Rožnov: Třicet pět let součástkové základny Československé elektroniky*. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov, 1984.

²²⁶ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 35.

²²⁷ Tamtéž, s. 36.

a Japonci (Toshiba) s tím mají zkušenosti. Linka na výrobu masek obrazovek byla sice dodána do Tesly, ale hned obratem prodána za symbolickou cenu do Polska. Tesla pak celou dobu výroby barevných televizních obrazovek nakupovala masky z Japonska a Německa za vysoké ceny.²²⁸

Pro výrobu barevných televizních obrazovek byla v areálu Tesly Rožnov postavena nová budova M12, kterou projektoval podnik Báňské projekty, jak už název podniku napovídá, jejich hlavním zaměřením byla projekce důlních staveb. Budova pro výrobu barevných televizních obrazovek byla řešena tak jednoúčelově, že nebyla možná jakákoliv následná změna ve strojním vybavení této budovy.²²⁹ Což neodpovídalo potřebám elektrotechnického průmyslu, kde jde vývoj velmi rychle kupředu a výrobní linky je třeba průběžně upravovat a vylepšovat. Celá řada výrobních operací vyžadovala klimatizaci, některé operace vypouštěly výbušné výpary. Budova M12 měla jedno energetické patro, kde se řídily klimatizace, odsávání a větrání.²³⁰ Výroba barevných televizních obrazovek potřebuje až 15 m³ vody za minutu.²³¹ Takovou kapacitu rožnovská Bečva nemá, a proto se musel vybudovat přivaděč z Valašského Meziříčí ze vsetínské Bečvy. Voda se musela nejdříve upravit. Většina vody pro výrobu je potřeba v kvalitě „demineralizovaná“ proto byla postavena stanice úpravy vody. Voda se po použití při výrobě musí vyčistit. Vybuďovala se čistička odpadních vod pro celou Teslu Rožnov.²³² Výrobní linku obsluhovali lidé a ty bylo třeba nejdříve zaškolit. Školení probíhalo v Japonsku ve firmě Toshiba, trvalo šest týdnů a bylo perfektně připraveno. Díky tomu se pak v Tesle Rožnov rozeběhla výrobní linka na barevné televizní obrazovky s minimální asistencí pracovníků firmy Toshiba.²³³ Ještě před postavením nové budovy M12 pro výrobu barevných televizních obrazovek a zahájení výroby v této budově bylo rozhodnuto o první etapě výroby. První etapa výroby barevných televizních obrazovek probíhala od roku 1981²³⁴ v budově M11 a spočívala v zakoupení rozložených sad barevných televizních obrazovek od firmy Toshiba a jejich kompletaci v Tesle Rožnov. Jedna sada byla ale dražší, než koupě jedné hotové

²²⁸ CHMELAR, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 35.

²²⁹ Tamtéž, s. 35.

²³⁰ Tamtéž, s. 36.

²³¹ Tamtéž, s. 36.

²³² Tamtéž, s. 36.

²³³ Tamtéž, s. 36.

²³⁴ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

obrazovky. Navíc kvalita kompletace byla horší, než při výrobě černobílých televizních obrazovek. Asi 10 % sad bylo poškozeno při manipulaci.²³⁵ Kontejnery se sadami putovaly z Jokohamy v Japonsku do ruské Nachodky lodí a přes Sovětský Svaz po železnici na překladiště v Čierné nad Tisou v Československu, zde byly kontejnery přeloženy na československé vagony a ty byly dopraveny do Tesly Rožnov.²³⁶ V roce 1983 dosáhl počet takto vyrobených obrazovek více než 100 000 kusů za rok.²³⁷ Barevná televizní obrazovka z Tesly Rožnov byla testována německou testovací firmou Grundig a vyhověla bez závad a chyb.²³⁸ Kvůli první etapě výroby musely být vyrobeny výrobní zařízení za mnoho milionů korun, ale už po třech letech provozu byly k ničemu, protože byla zprovozněna výrobní linka v nové budově M12 a kompletace obrazovek ze sad skončily.²³⁹ Budova M12 byla stavebně dokončena v roce 1983, následovala montáž výrobních zařízení. Dne 20. listopadu 1984 byl za účasti předsedy vlády ČSSR Lubomíra Štrougala zahájen provoz linky na výrobu barevných televizních obrazovek v nové budově M12. Plánovaná výrobní kapacita této linky byla 400 000 kusů obrazovek ročně. Výroba byla zahájena půl roku před stanoveným termínem.²⁴⁰ Plné výrobní kapacity nebylo dosaženo hned. V roce 1986 dosáhla výroba barevných televizních obrazovek 300 000 kusů, až v roce 1987 výroba přesáhla 400 000 kusů. V následujícím roce 1988 se vyrobilo dokonce téměř 500 000 kusů obrazovek.²⁴¹ Obrazovka vycházející z továrny měla cenu okolo 2 500 Kčs.²⁴² Největšími odběrateli barevných televizních obrazovek byly podniky: Tesla Orava, Nokia (Finsko), němečtí (NSR) a italští výrobci televizorů, Jihoafrická republika.²⁴³

Stejně jako začátky výroby černobílých televizních obrazovek provázely problémy i začátky výroby barevných televizních obrazovek provázely problémy. Například v tuhé zimě 1982/1983 začaly u obrazovek odpadávat vychylovací

²³⁵ CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 35.

²³⁶ Tamtéž, s. 37.

²³⁷ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²³⁸ Tamtéž.

²³⁹ CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 35.

²⁴⁰ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²⁴¹ Tamtéž.

²⁴² CHMELARĚ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 37.

²⁴³ Tamtéž, s. 38.

jednotky. Technologie výroby spočívala v přilepení plastové základny tavnou pryskyřicí a na základnu se upevnila cívka. Základna odpadávala. Pryskyřice na skle nedržela. Po konzultaci v Polsku s odborníky z americké firmy RCA, kteří v této době rozjížděli výrobu barevných televizních obrazovek v Polsku, se zjistilo, že Toshiba vynechala v postupu výroby lepení silikonovým tmelem. Toshiba sice chybu nepřiznala, ale ztrátu dvanácti milionů korun za vadné obrazovky uhradila dodáním dalších sad barevných televizních obrazovek zdarma.²⁴⁴ Materiály na výrobu stínítka nesměly přemrznout, proto se vozily jen od dubna do října.²⁴⁵ I demineralizovaná voda byla zdrojem problémů. Demineralizovaná voda je při 25°C ideální prostředí pro bujení mikrořas a koloidních živočichů, vše bez problémů projde filtračními materiály. Výroba barevných televizních obrazovek v budově M12 se začala rozbíhat, jenže při jejich kontrole se zjistilo, že mají vadné černé pruhy. Předpoklad, že problém je ve vodě potvrdili soudruzi z NDR, kteří měli také výrobní technologii od firmy Toshiba. V NDR ale problém s vodou neměli, protože při výrobě demineralizované vody postupovali odlišně. Napřed udělali tzv. mrtvou vodu. Vše živé ve vodě zabili chlorem a pak ji demineralizovali. V Tesle Rožnov problém vyřešili vyčištěním potrubí teplou vodou, peroxidem vodíku a louhem a do vodního okruhu vložili větší množství zářivek s ultrafialovým světlem a tím vyrobili mrtvou vodu.²⁴⁶ Problémy a vady obrazovek se řešily neustále po celou dobu výroby.²⁴⁷ Dalším problémem byl nedostatek dělníků pro výrobu barevných televizních obrazovek. Pracovat na tři směny a zvedat třináctikilový panel stínítka nebo dvacet pět kilogramů těžkou obrazovku, tedy dvacet až třicet tun za směnu byla neoblíbená činnost.²⁴⁸ Nedostatek dělníků byl vyřešen dovozem dělníků z Vietnamu, a hlavně z Polska, z varšavského závodu na obrazovky. Jejich nová továrna spíše nefungovala, než fungovala. Díky této výpomoci se Poláci seznámili s technologií výroby barevných televizních obrazovek Toshiba zadarmo.²⁴⁹ I výroba skleněných dílů v podniku Sklo Union Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí se neobešla bez problémů. Při přepravě dílů z Valašského Meziříčí do Rožnova pod Radhoštěm docházelo

²⁴⁴ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 36.

²⁴⁵ Tamtéž, s. 37.

²⁴⁶ Tamtéž, s. 37.

²⁴⁷ Tamtéž, s. 38.

²⁴⁸ Tamtéž, s. 36.

²⁴⁹ Tamtéž, s. 36.

k poškození některých dílů. Náklady na výrobní zařízení pro skleněné díly barevných televizních obrazovek v podniku Sklo Union Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí byly přes dvě miliardy Kčs. Investice v Tesle Rožnov pro výrobu barevných televizních obrazovek dosáhly jen cca jedné miliardy Kčs.²⁵⁰

Na konci 80. let 20. století se v Tesle Rožnov začal připravovat přechod na výrobu nových typů barevných televizních obrazovek s ostrými rohy a plochým stínítkem typu Flat and Square (FST).²⁵¹

Umístit výrobu barevných televizních obrazovek do Tesly Rožnov je logické jen z důvodu, že se tu už vyráběly černobílé obrazovky. Protože výroba barevné televizní obrazovky je sice podobná, ale zároveň odlišná, složitější technologie, využívající i jiné druhy a množství materiálů, mohla být výrobní linka na barevné televizní obrazovky umístěna i na jiné místo. Bylo možné ji umístit přímo do Tesly Orava, která vyráběla barevné televizory. V areálu Tesly Orava v obci Nižná se dodnes nachází cca 61 000 m² volné plochy, na které by bylo možné postavit další nové výrobní budovy. K tomu s areálem Tesly Orava sousedí další volná plocha o rozloze cca 29 000 m² využívaná jako zemědělská půda, která je na východě ohraničená řekou Orava a na západě železniční tratí, jižní stranou přiléhá k areálu Tesly Orava. Budova M12 v Tesle Rožnov, kde byla umístěna výrobní linka na barevné televizní obrazovky má zastavěnou plochu 25 000 m², takže by se do areálu Tesly Orava vešla. Výroba barevných televizních obrazovek potřebuje až 15 m³ vody za minutu.²⁵² Rožnovská Bečva nemá dostatečnou kapacitu (průměrný průtok v Rožnově pod Radhoštěm je 2,72 m³/s)²⁵³ a proto se musel vybudovat přivaděč z Valašského Meziříčí ze vsetínské Bečvy, takto získávala vodu Tesla Rožnov. Tesla Orava sousedí s řekou Orava, která má průměrný průtok 34,5 m³/s.²⁵⁴ Kdyby se barevné televizní obrazovky vyráběly v Tesle Orava, nemusel by se stavět žádný vodní přivaděč, protože řeka Orava má mnohonásobně větší kapacitu, než jaká je

²⁵⁰ CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 36.

²⁵¹ KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

²⁵² CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 36.

²⁵³ Rožnovská Bečva. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-01-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Ro%C5%BEnovsk%C3%A1_Be%C4%8Dva

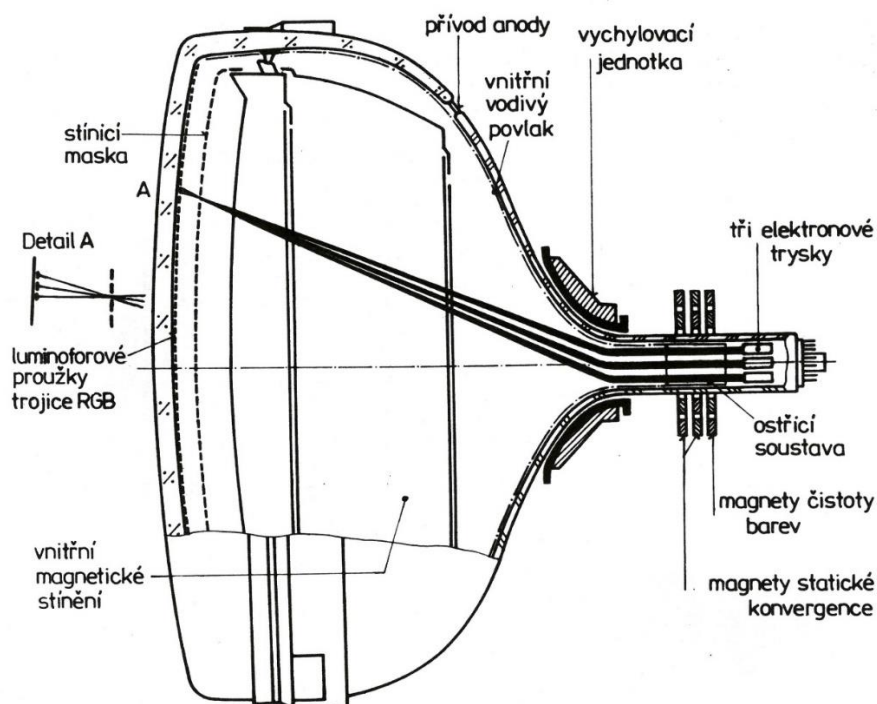
²⁵⁴ Přírodní pomery. *Mesto Tvrdošín* [online]. [cit. 2021-01-13]. Dostupné z: <https://www.tvrdozin.sk/mesto/prirodne-pomery/>

potřeba pro výrobu barevných televizních obrazovek, tím by se při stavbě výrobní linky ušetřily velké peníze. Největším přínosem umístění výroby barevných televizních obrazovek do Tesly Orava by pravděpodobně byla finanční úspora způsobená tím, že by se obrazovka přepravovala jen na trase ze Sklo Union Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí do Tesly Orava, nikoliv jak tomu bylo ze Sklo Union Osvětlovací sklo Valašské Meziříčí do Tesly Rožnov a potom do Tesly Orava. Nejenže by se uspořily peníze za pohonné hmoty, menší opotřebením vozidel a podobné náklady, ale hlavně by se snížila pravděpodobnost poškození obrazovky při přepravě nebo manipulaci při překládce, vždyť poškození barevné televizní obrazovky znamenalo škodu okolo 2 500 Kčs! Vybrat si za partnera japonskou firmu Toshiba bylo nejlepším možným rozhodnutím z firem, které projevíly zájem spolupracovat. Již na začátku 70. let 20. století bylo všeobecně známo, že Japonci jsou světovou špičkou v oblasti výroby elektrotechniky. Předmětem licenční smlouvy se stal jeden z tehdy nejmodernějších typů barevné televizní obrazovky, díky tomu pak bylo možné část vyrobených barevných televizních obrazovek úspěšně prodávat do západních zemí. Tím se investované finanční prostředky vrátily zpět. Snahu vyrábět aktuálně nejmodernější typ barevné televizní obrazovky, dokazuje skutečnost, že již za asi 3 roky po zahájení provozu výrobní linky se začala připravovat její modernizace na novější typ barevné televizní obrazovky Flat and Square (FST). Když už se zakoupila licence, mělo se využít všeho, co nám firma Toshiba poskytla. Rozhodnutí prodat výrobní linku na masky obrazovek do Polska mělo negativní dopad na výslednou výrobní cenu barevné televizní obrazovky, protože masky obrazovek se kupovaly z Japonska nebo Německa za vysoké ceny. Zarážející je, proč se masky obrazovek nenakupovaly z Polska, když tam na ně byla prodána výrobní linka. Polsko bylo, stejně jako ČSSR členem RVHP, takže by to bylo výrazně levnější a jednodušší, než nákup z kapitalistických zemí. Protože je obrazovka nejdražší součástí v televizoru, měla tato série špatných rozhodnutí vliv i na výrobní cenu televizoru, která mohla být nižší, kdyby se masky obrazovek vyráběly v ČSSR nebo alespoň dovážely z Polska. Při provozu výrobní linky na barevné televizní obrazovky, byla nejproblematictější částí výrobního procesu ruční manipulace a přemisťování obrazovek, jedna obrazovka ve výsledku vážila 25 kg.²⁵⁵

²⁵⁵ CHMELAŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5, s. 36.

Ruční manipulace byla velkým problémem už při výrobě černobílých obrazovek, protože zaměstnanci byli z této činnosti velmi rychle vyčerpáni a nikdo ji nechtěl dělat. Ruční manipulací docházelo k poškození obrazovek a tedy k finančním ztrátám a mohlo dojít i k nesplnění plánovaného počtu vyrobených obrazovek. Tento problém byl znám a neustále se řešil, již asi 25 let, přesto se při projektování výrobní linky na barevné televizní obrazovky na něj zapomnělo a nebyl jednoduše vyřešen automatickými dopravníky a podávacími roboty, které už v této době byly běžně k dispozici. Kdyby se neudělaly výše uvedené chyby, výroba barevných televizních obrazovek v Československu, mohla být efektivnější a s nižšími výrobními náklady, které by se promítly i do ceny barevného televizoru.

Obrázek 19: Řez barevnou obrazovkou In Line



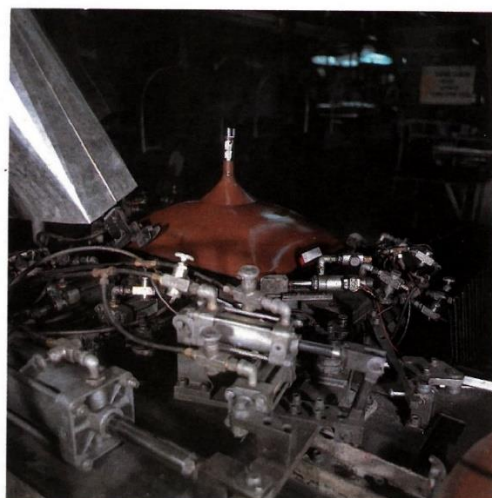
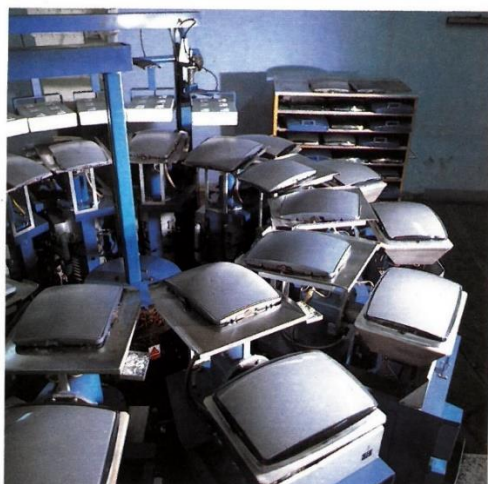
Zdroj: VÍT, Vladimír. *Televizní technika: Obrazovky, synchronizační, vychylovací a číslicové obvody televizorů, sladování a nastavování*. Praha: AZ Servis, 1994. ISBN 80-901554-6-4, s. 17.

Obrázek 20: Skleněné díly pro výrobu televizních obrazovek v Tesle Rožnov



Zdroj: KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

Obrázek 21: Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov



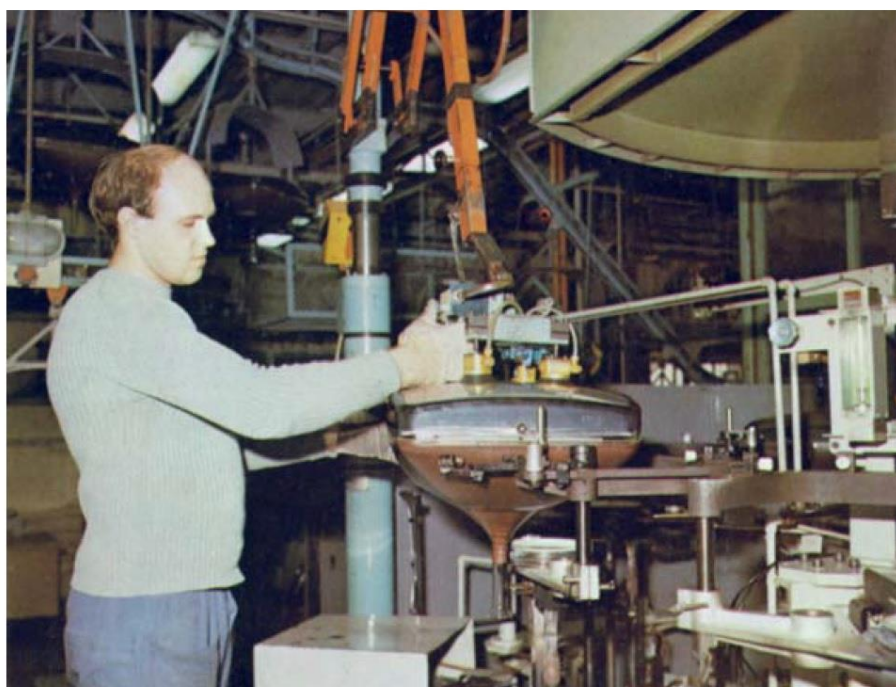
Zdroj: KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.

Obrázek 22: Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov



Zdroj: CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 43.

Obrázek 23: Zatavování elektronové soustavy barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov



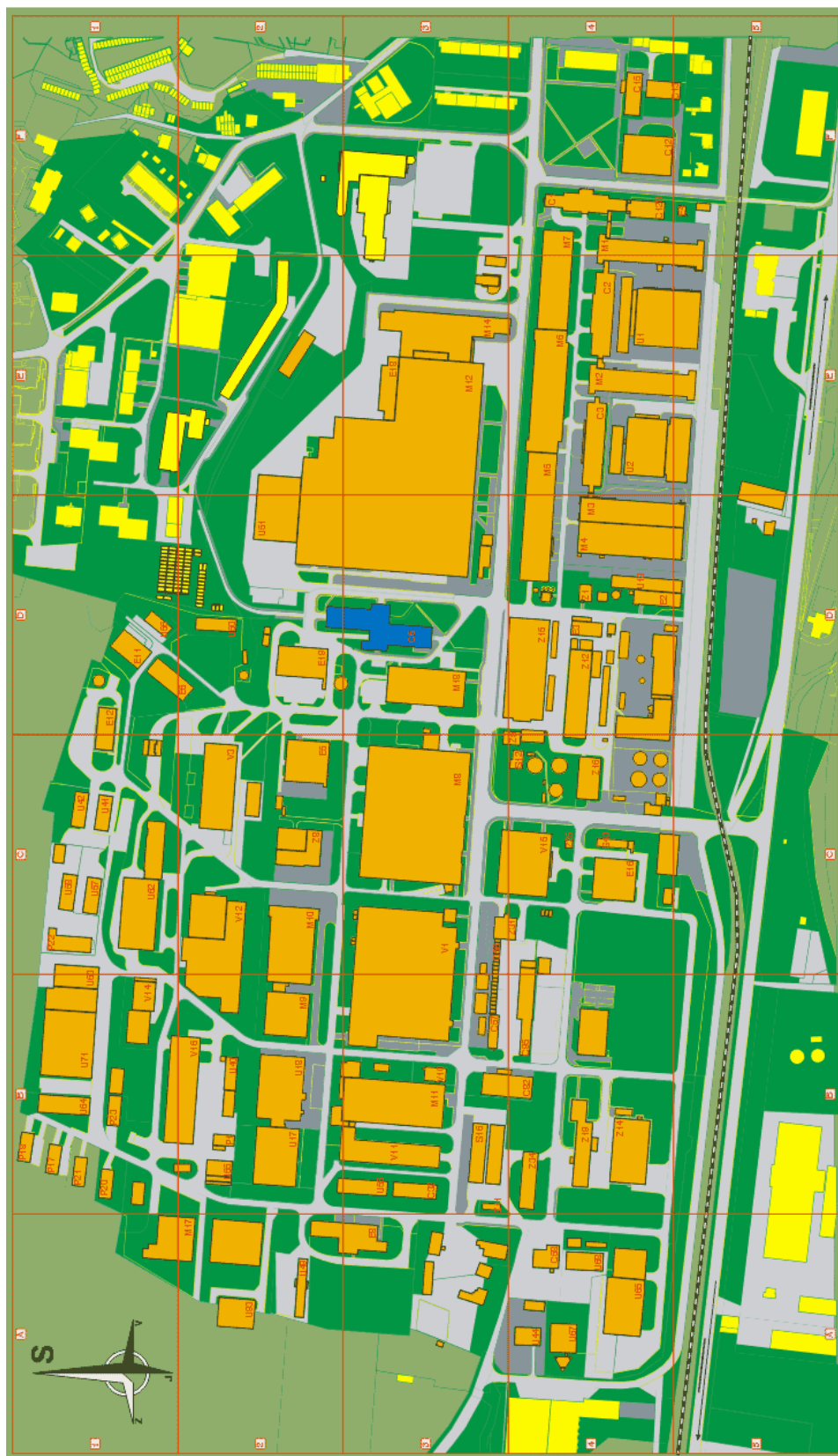
Zdroj: CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 41.

Obrázek 24: Měření optických a elektrických parametrů obrazovek v Tesle Rožnov



Zdroj: CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 44.

Obrázek 25: Mapa areálu podniku Tesla Rožnov pod Radhoštěm (oranžové budovy)



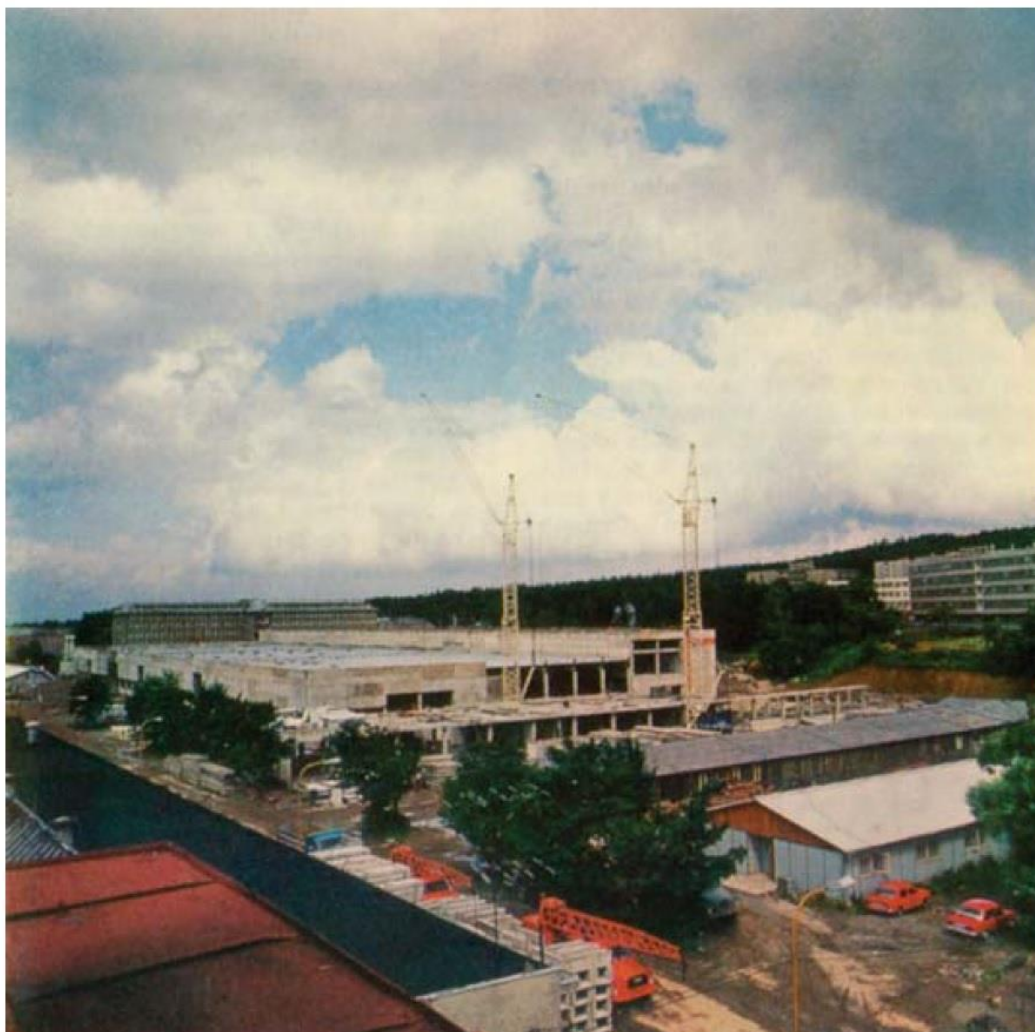
Zdroj: *Energoaqua* [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: http://www.energoaqua.cz/img/mapa_arealu_cela.gif

Obrázek 26: Výstavba budovy M12 pro výrobu barevných televizních obrazovek



Zdroj: CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 53.

Obrázek 27: Výstavba budovy M12 pro výrobu barevných televizních obrazovek



Zdroj: CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0, s. 53.

8. Zavedení barevného televizního vysílání ve Správě radiokomunikací

Podnik, který v ČSSR zajišťoval přenos televizního signálu na dálku, se jmenoval Správa radiokomunikací, závod Radioreléové spoje.²⁵⁶ Pro televizní přenosy ČST z míst mimo studia používala ČST přenosové vozy. Spolu s přenosovým vozem ČST byl na místě i mobilní retranslační vůz, patřící Správě radiokomunikací, který odesílal televizní signál vzduchem z přenosového vozu do některého ze studií ČST nebo rovnou do sítě televizních vysílačů. Nástup barevného televizního vysílání v ČSSR zastihl oddělení retranslačních vozů ve Správě radiokomunikací po technické stránce naprosto nepřipravené. Chyběly především měřicí a kontrolní přístroje pro barevné televizní vysílání. Příčinou tohoto stavu bylo Ministerstvo spojů, které bylo zaměřeno na problémy pošty.²⁵⁷ Jedním z typů retranslačních vozů byly vozy vybavené zařízením Tesla MT 11A, které byly určeny pro černobílou televizi, ale umožňovaly při vypnutí subnosné frekvence zvuku a po pečlivém doladění mezifrekvence i přenos barevného televizního signálu.²⁵⁸ V roce 1970 bylo pro potřeby mobilních retranslací a dalších provozů závodu Radioreléové spoje narychlo objednáno pět osciloskopů Tektronix 453A a pět barevných televizorů Philips X 226 K 221. Tyto televizory byly po dodání upraveny na barevné monitory, protože do té doby používané černobílé monitory a osciloskopy tuzemské výroby neumožňovaly řádnou kontrolu barevného televizního signálu. V roce 1970 byl dodán i prototyp mobilního radioreléového zařízení Tesla MT 15, které umožňovalo kvalitní přenos barevného televizního signálu.²⁵⁹

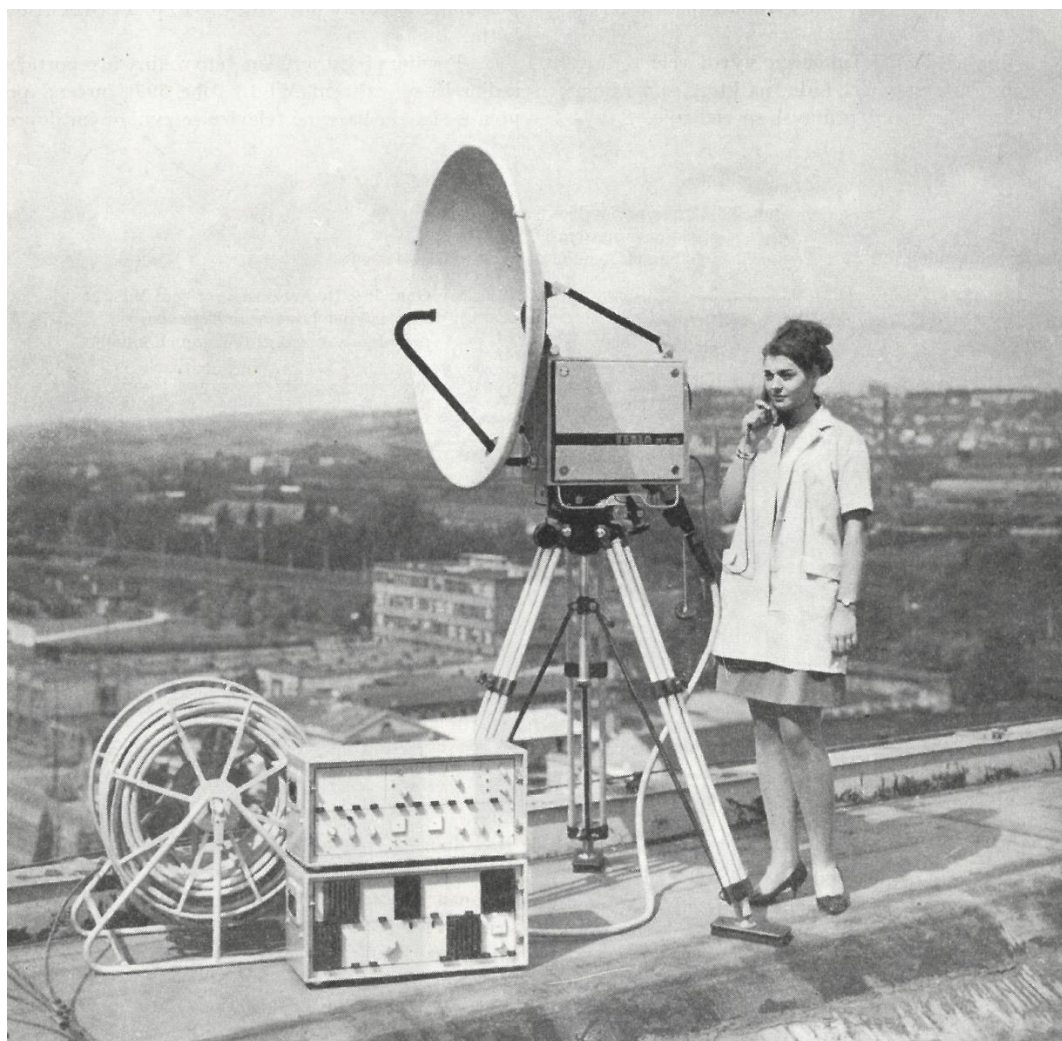
²⁵⁶ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 2*. Praha: Národní technické muzeum, 2006. Rozpravy Národního technického muzea v Praze, s. 27.

²⁵⁷ Tamtéž, s. 29.

²⁵⁸ Tamtéž, s. 29.

²⁵⁹ Tamtéž, s. 30.

Obrázek 28: Radioreléové zařízení Tesla MT 15



Zdroj: FRK, Miroslav a Vladimír HRBEK. *30 let československého elektrotechnického a elektronického průmyslu (1948-1978)*. Praha, 1978, s. 338.

Obrázek 29: Retranslační vůz vybavený zařízením Tesla MT 11



Zdroj: FRK, Miroslav a Vladimír HRBEK. *30 let československého elektrotechnického a elektronického průmyslu (1948-1978)*. Praha, 1978, s. 336.

Pro československou armádu byl v rámci tajného projektu Movys vyvíjen terénní retranslační vůz na podvozku nákladního auta Praga V3S, vybavený radioreléovým zařízením Tesla MT 15.²⁶⁰ Protože Správa radiokomunikací nutně potřebovala další nové retranslační vozy vybavené technikou pro barevné televizní přenosy, aby mohla zajišťovat více barevných přenosů v souvislosti se zahájením pravidelného barevného vysílání na 2. programu ČST 9. května 1973.²⁶¹ Bylo rozhodnuto, že retranslační vůz Praga V3S, původně učený pro armádu, bude po drobných úpravách přidělen Správě radiokomunikací. Byl to zároveň první retranslační vůz u Správy radiokomunikací, který umožňoval i několikahodinový nouzový provoz na baterii,²⁶² což bylo vítané zlepšení, protože tehdejší veřejná elektrická síť v porovnání s dnešní dobou trpěla častými výpadky a kolísáním

²⁶⁰ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 2*. Praha: Národní technické muzeum, 2006. Rozpravy Národního technického muzea v Praze, s. 31.

²⁶¹ Viz kapitola Kolorifikace ČST, s. 98.

²⁶² *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 2*. Praha: Národní technické muzeum, 2006. Rozpravy Národního technického muzea v Praze, s. 31.

elektrického napětí. Tento retranslační vůz byl odzkoušen v dubnu a květnu 1974 v Praze a následně byl předán do Brna. V roce 1975 byly dodány další čtyři vozy.²⁶³ Pět kusů retranslačních vozů umožňujících barevné vysílání pro pět studií ČST bylo nedostačující. Ještě v souvislosti s tím, že v roce 1975 bylo zahájeno barevné televizní vysílání i na 1. programu ČST. Proto bylo v roce 1975 narychlo namontováno zařízení Tesla MT 15 do dvou rumunských autobusů Bucegi. Další retranslační vozy Praga V3S byly dodány až v roce 1980 a některé z nich již s novým typem radioreléového zařízení Tesla MT 16.²⁶⁴ Další mobilní retranslační vozy vznikly přestavbou starších, původně určených pro černobílou televizi. Například roku 1972 bylo vozidlo PAZ 652 nově vybaveno zařízením Tesla MT 15 a MA 2B, barevným monitorem Philips a osciloskopem Tektronix 453A. Celkem bylo do provozu dodáno 14 souprav zařízení Tesla MA 2B. Osm souprav Tesla MA 2B sloužilo v Praze, dvě v Brně a dvě v Ostravě, jedna souprava provizorně sloužila na radioreléové trase mezi Kletí a Javořicí a poslední sloužila jako rezerva.²⁶⁵ Pokud byly všechny mobilní retranslační vozy zaměstnány, nebylo možné plnit další požadavky ČST na další přímé přenosy. V tomto případě pokud nebylo rozhodnuto v ČST, který přenos se bude realizovat a který ne, rozhodnul vedoucí mobilních retranslací, který své rozhodnutí oznámil příslušnému koordinačnímu pracovišti ČST.²⁶⁶ Zde je patrné, že ČST a Správa radiokomunikací nebyli schopni dopředu společně naplánovat počty televizních přenosů, tak aby nedocházelo k těmto situacím, ke kterým přispělo i nedostatečné technické vybavení Správy radiokomunikací. To musela ČST akceptovat a brát na vědomí při objednávkách televizních přenosů.

Oddělení přenosových vozů ČST bylo „*nesrovnatelně lépe technicky vybaveno*“²⁶⁷ a mělo i lepší pracovní a platové podmínky než oddělení mobilních retranslací Správy radiokomunikací.²⁶⁸ Zatímco výrobce barevného televizního signálu (ČST) byl státem štědře finančně podporován, distributor barevného televizního signálu (Správa radiokomunikací) byl finančně zanedbáván a musel si

²⁶³ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 2*. Praha: Národní technické muzeum, 2006. Rozpravy Národního technického muzea v Praze, s. 31.

²⁶⁴ Tamtéž, s. 31.

²⁶⁵ Tamtéž, s. 32.

²⁶⁶ Tamtéž, s. 34.

²⁶⁷ Tamtéž, s. 32.

²⁶⁸ Tamtéž, s. 32.

vystačit s málem a často spoléhat na improvizaci a šikovnost svých zaměstnanců. Což je zarážející přístup vlády ČSSR, protože nestačí vyrobit televizní pořad, ale je třeba ho také bez problémů dostat k divákům v předepsané kvalitě. Myslím si, že i Správa radiokomunikací měla být finančně podporována stejně štedře, jako ČST. Protože kdyby měla Správa radiokomunikací dostatek technického vybavení, nemuselo by docházet k rušení plánovaných barevných televizních přenosů, jak je uvedeno výše. A nedocházelo by tak k případnému snížení atraktivity programu ČST a ke zklamání diváků.

V průběhu 70. let 20. století byl na žádost sportovní redakce ČST vyřešen přenos barevného televizního signálu z televizní kamery umístěné ve vrtulníku a jedoucím osobním automobilu.²⁶⁹ To například technici Fernsehen der DDR v NDR ještě neuměli a ani k tomu neměli potřebné technické vybavení. A proto na pozvání východoněmecké televize Fernsehen der DDR, v roce 1978 zajišťovalo československé oddělení mobilních retranslací přímý přenos z televizní kamery umístěné v autě jedoucím po berlínských ulicích, kde probíhalo vítání prvního německého kosmonauta. V říjnu 1979 bylo československé oddělení mobilních retranslací pozváno do východního Berlína znovu, aby zde zajistilo přenos ze státní návštěvy Leonida Iljiče Brežněva. Oba přenosy proběhly bez závad a pracovníci mobilních retranslací za to obdrželi nejvyšší vyznamenání Fernsehen der DDR - Zlatý vavřík.²⁷⁰ V roce 1980 byla technika přenosů z pohybujících se vozidel vylepšena ještě o možnost přímého barevného televizního přenosu z jedoucí motorky Jawa 350.²⁷¹

Jak již bylo napsáno na začátku této kapitoly od začátku byl přenos výsledkem spolupráce dvou institucí, Československé televize a Správy radiokomunikací.²⁷² Televizní vysílače patřily Správě radiokomunikací. Pro téma zavedení barevné televize v Československu rozdělují televizní vysílače do dvou skupin:

1. Televizní vysílače pro 1. program ČST
2. Televizní vysílače pro 2. program ČST

²⁶⁹ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 2*. Praha: Národní technické muzeum, 2006. Rozpravy Národního technického muzea v Praze, s. 33.

²⁷⁰ Tamtéž, s. 35.

²⁷¹ Tamtéž, s. 37.

²⁷² Tamtéž, s. 117.

Nejprve se začalo vysílat barevně na druhém programu ČST, který byl od začátku budován pro barevné televizní vysílání. O zavedení druhého televizního programu rozhodla vláda ČSSR 7. dubna 1965 svým usnesením č. 138.²⁷³ S přípravnými pracemi bylo započato již dříve. V roce 1963 byl vypracován ve Výzkumném ústavu spojů základní dokument – Výhledová studie druhého televizního programu, která obsahovala i konfiguraci budoucí vysílací sítě s 59 vysílači.²⁷⁴ Pro vysílání druhého programu byly určeny kmitočty od 470 do 622 MHz, tedy celé čtvrté a část pátého televizního pásma. S neobvykle krátkými vlnami se objevily nové problémy, které museli řešit nejen konstruktéři vysílačů a jejich budoucí provozovatelé, ale také výrobci přijímačů i antén a opravy. Vysílače pro 2. televizní program byly zcela nové konstrukce, protože se v nich poprvé použil zesilovací klystron, což je speciální elektronika, se kterou lze docílit efektivního vyzářeného výkonu až 1000 kilowattů.²⁷⁵ Vývojový prototyp 20 kW vysílače, označený Tesla IV.-V. TV 20/4 A, byl namontován v přístavbě petřínské rozhledny. Pro Bratislavu, Ostravu a Brno byly vysílače nakoupeny ze zahraničí. Byl vybrán kvalitní výrobek západoněmecké firmy Rohde & Schwarz, dvoukilowattový, klystronový vysílač typu ND 2/9907. První dva byly umístěny do prostoru vysílacích sálů televizních vysílačů Kamzík v Bratislavě a Hošťálkovice v Ostravě. Třetí vysílač byl namontován do domu číslo 70 v brněnské ulici Joži Barviče. Brněnský vysílač byl sice oficiálně spuštěn 10. května 1970, ale ve skutečnosti začal vysílat (1. program) na počest 25. výročí osvobození Brna Sovětskou armádou již 26. dubna 1970.²⁷⁶ Dne 1. února 1971 se provizorního vysílače Tesla druhého programu dočkaly i Košice.²⁷⁷ Těmito vysílači byl položen základ pro vysílací síť 2. televizního programu. Jak postupně přibývaly další vysílače pro druhý televizní program je uvedeno v tabulce níže. Zde si všimněme, že televizní vysílače pro druhý televizní program byly nejdříve nainstalovány ve stejných městech jako první vysílače černobílé televize, když ČST začínala vysílat v 50. letech 20. století. Jedná se o města hlavní, největší a nejprůmyslovější, což je realistický přístup, protože lidé v průmyslu mají v této době vyšší mzdy, než lidé pracující v zemědělství a lesnictví, tedy na

²⁷³ SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 111-112.

²⁷⁴ Tamtéž, s. 112.

²⁷⁵ Tamtéž, s. 112.

²⁷⁶ Tamtéž, s. 113.

²⁷⁷ Tamtéž, s. 113.

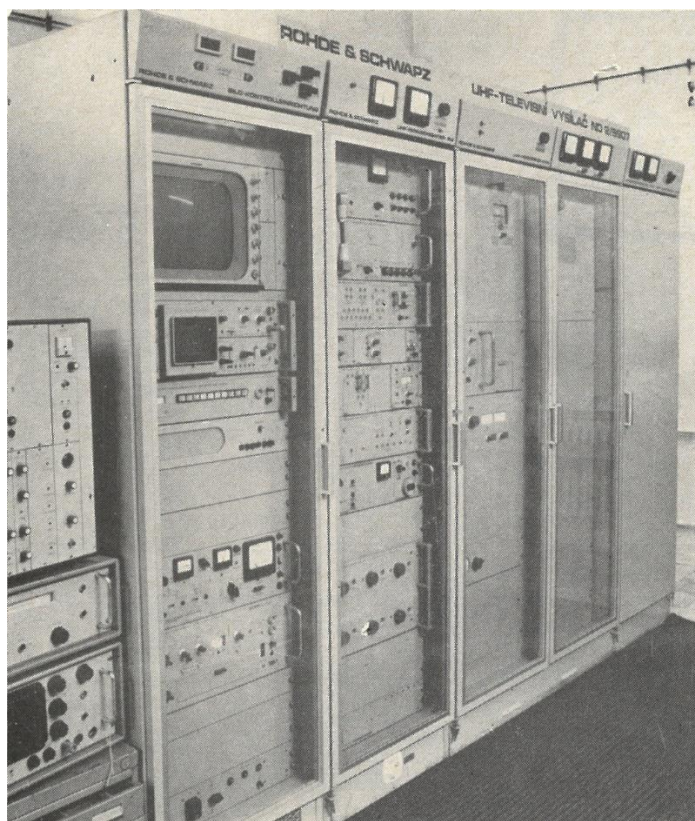
venkově. Takže lidé v těchto městech by měli disponovat větším množstvím finančních úspor, za které si mohou koupit barevný televizor. Na konci páté pětiletky, v roce 1975, bylo naplánováno, že televizní signál druhého televizního programu má pokrývat 40% území ČSSR. 31. prosince 1975 bylo v provozu 24 televizních vysílačů druhého programu ČST, které pokrývaly 43 % procent území a asi 53 % obyvatel ČSSR.²⁷⁸ Plán byl splněn a překročen. I přestože v roce 1980 televizní signál 2. programu pokrýval jen 65,5 % území ČSSR, měla většina diváků možnost sledovat 2. program ČST, protože vysílání 2. programu nepokrývalo jen některé oblasti ČSSR s nízkou hustotou osídlení.²⁷⁹

Tabulka 8: Pokrytí území ČSSR televizním signálem

Rok	1. program	2. program
1970	86 %	3,1 %
1975	94,5 %	43 %
1980	95 %	65,5 %

Zdroj: MICHALEC, Zdeněk a Václav KVASNIČKA. *Tisíc tváří televize: čtení o televizi*. Praha: Panorama, 1983, s. 255.

Obrázek 30: Vysílač Rohde & Schwarz ND 2/9907 v Brně



Zdroj: SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 112.

²⁷⁸ SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 152.

²⁷⁹ KOŽEUBA, Ján. *Prijem farebnej televízie*. Bratislava, 1974, s. 13.

Tabulka 9: Přehled vysílačů v síti 2. televizního programu k 31. 3. 1982

Název	Stanoviště	Kanál polarizace	Výkon (kW)	Datum uvedení do provozu
Praha	Cukrák	26 H	50	6. 11. 1975
Praha město	Petřín	24 H	15	10. 5. 1970
České Budějovice	Kleť	39 H	20	15. 11. 1974
Vimperk	Mašský vrch	32 H	5	18. 12. 1980
Plzeň	Krašov	31 H	20	23. 12. 1974
Plzeň město	Krkavce	34 H	5	29. 12. 1977
Jáchymov	Klínovec	38 H	5	20. 12. 1973
Cheb	Zelená hora	36 H	5	20. 12. 1973
Domažlice	Vraní vrch	24 H	5	1. 7. 1979
Sušice	Svatobor	35 H	5	1. 7. 1975
Klatovy	Barák	22 H	5	3. 10. 1975
Ústí n. L.	Buková Hora	33 H	20	5. 12. 1975
Liberec	Ještěd	31 H/ V	5	21. 9. 1973
Hradec Králové	Krásné	22 H	20	19. 12. 1975
Trutnov	Černá hora	23 H	20	28. 12. 1977
Ostrava	Hošťálkovice	31 H	20	10. 5. 1970
Jeseník	Praděd	36 H	20	29. 12. 1975
Nový Jičín	Veselský kopec	34 H	5	27. 11. 1975
Olomouc	Radíkov	33 H	2	28. 12. 1979
Frýdek-Místek	Lysá hora	37 H	20	1. 3. 1980
Brno	Kojál	29 H	20	22. 12. 1975
Brno město	Brno	35 H	2	26. 4. 1970
Třebíč	Klučovská hora	28 H	10	18. 12. 1979
Gottwaldov	Tlustá hora	22 H	5	31. 10. 1978
Mikulov	Děvín	26 H	10	17. 12. 1980
Bratislava	Kamzík	27 H	20	14. 2. 1970
Nové Město nad Váhom	Velká Javořina	39 H	20	17. 5. 1979
Trenčín	Nad Oborou	23 H	10	22. 10. 1981
Modrý Kameň	Španí Laz	21 H	5	22. 2. 1979
Borský Mikuláš	Dubník	37 H	5	23. 12. 1977
Banská Bystrica	Suchá hora	32 H	50	1. 8. 1974
Poprad	Kráľova hoľa	30 H	20	28. 8. 1974
Lučenec	Blatný vrch	33 H	5	21. 12. 1979
Žilina	Krížava	35 H	20	9. 5. 1973
Námestovo	Magurka	29 H	5	30. 12. 1975
Ružomberok	Úložisko	27 H	2	29. 12. 1975
Košice	Dubník	25 H	50	29. 12. 1976
Košice mesto	Šibená hora	21 H	0,2	1. 2. 1971
Bardejov	Magura	37 H	5	13. 10. 1978

Zdroj: SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 194.

U televizních vysílačů pro první program ČST, byla zvolena jiná strategie, protože ty už existovaly, ale vysílaly černobíle. Vysílače pro první program ČST nebyly původně konstruovány pro barevné televizní vysílání a na začátku 70. let 20. století byly již koncepčně zastaralé a většina z nich již dost opotřebovaná. Například ostravský vysílač v Hošťálkovicích byl v roce 1975 dvacet let starý. I přes tyto skutečnosti došlo k dodatečnému obarvení (kolorifikaci) černobílých vysílačů pro první program ČST, tak aby uměly vysílat barevný televizní signál. Vzhledem k tomu, že na 1. programu ČST se mělo začít vysílat barevně 9. května 1975, začalo se s kolorifikací vysílačů pro 1. program ČST podle mého názoru dost pozdě. Až ve Směrnících ministra spojů ČSSR na rok 1974 byl zadán úkol: „realizovat soubor opatření k urychlenému zahájení vysílání barevné televize v síti prvního programu. Dne 28. března 1974 projednala vláda zprávu ministra spojů o postupném zavádění barevné televize v síti prvního programu, usnesením číslo 73 ji schválila a uvolnila pro tuto akci i značný příděl devizových prostředků.“²⁸⁰ I přestože měla Správa radiokomunikací na kolorifikaci vysílačů pro 1. program ČST velmi málo času, zadaný úkol splnila.

Obrázek 31: Kontrolní pracoviště vysílače Kamzík v 70. letech 20. století



Zdroj: SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 70.

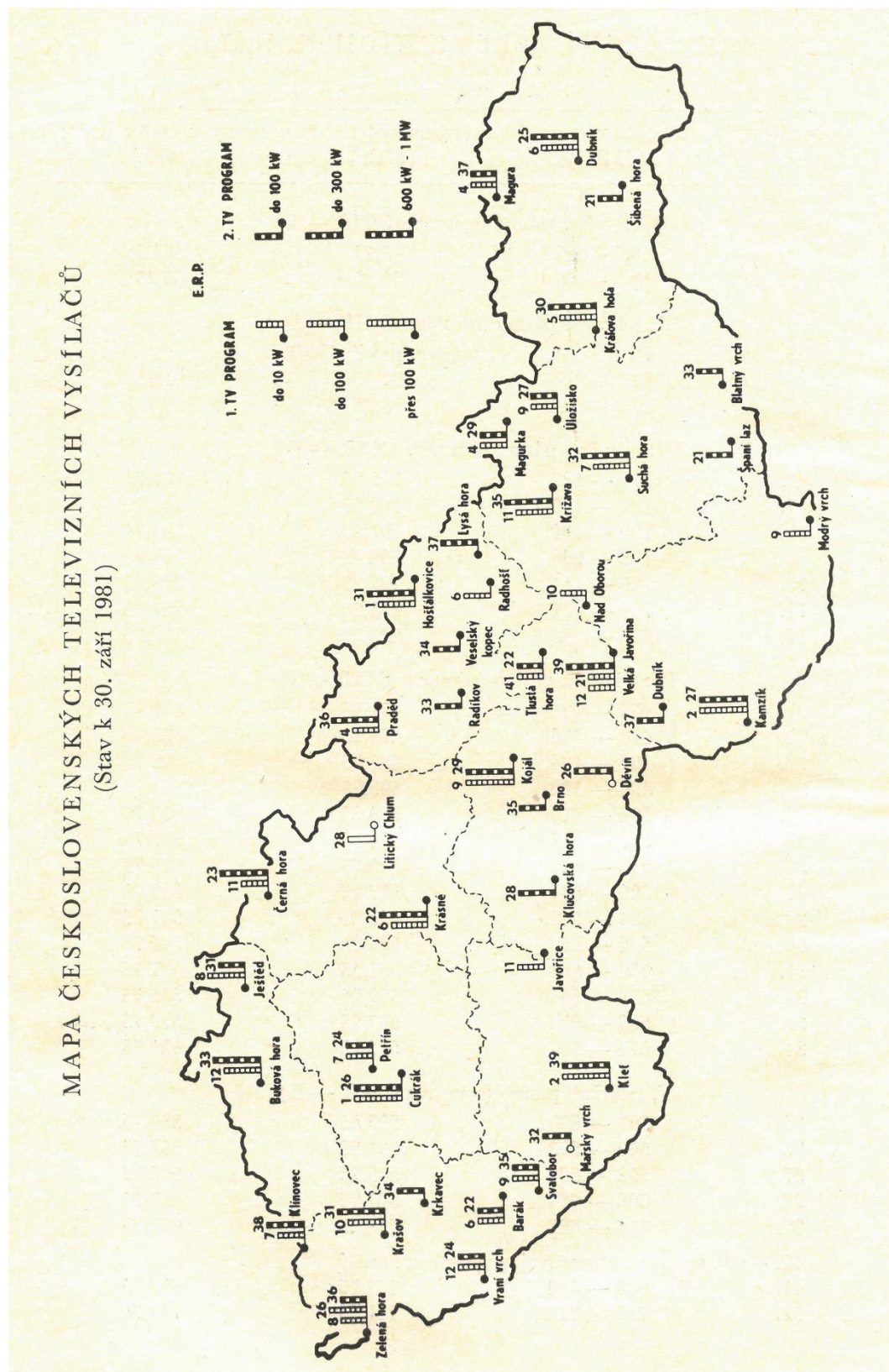
²⁸⁰ SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 151.

Tabulka 10: Přehled vysílačů v síti 1. televizního programu k 31. 3. 1982

Název	Stanoviště	Kanál polarizace	Výkon (kW)	Datum uvedení do provozu
Praha	Cukrák	1 H	30	26. 11. 1961
Praha město	Petřín	7 H	2,5	1. 5. 1953
České Budějovice	Kleť	2 H	10	1. 5. 1959
Plzeň	Krašov	10 H	10	9. 5. 1960
Jáchymov	Klínovec	7 H	0,3	21. 12. 1957
Cheb	Zelená hora	8 V	0,1	3. 1. 1970
Cheb	Zelená hora	26 H	5	29. 12. 1976
Domažlice	Vraní vrch	12 H	0,2	4. 9. 1979
Sušice	Svatobor	9 H	0,1	23. 12. 1970
Klatovy	Barák	6 H	0,3	15. 5. 1973
Ústí n. L.	Buková Hora	12 V/H	10	11. 6. 1960
Liberec	Ještěd	8 V	2,5	1. 5. 1959
Hradec Králové	Krásné	6 H	10	1. 5. 1959
Trutnov	Černá hora	11 V	0,2	17. 3. 1961
Ostrava	Hošťálkovice	1 H	10	31. 12. 1955
Jeseník	Praděd	4 H	2	26. 3. 1980
Valašské Meziříčí	Radhošť	6 V	0,1	5. 2. 1968
Brno	Kojál	9 H	20	1. 1. 1959
Jihlava	Javořice	11 V	2,5	12. 1. 1961
Gottwaldov	Tlustá hora	41 H	2	26. 10. 1977
Uherský Brod	Velká Javořina	21 H	0,8	13. 4. 1979
Bratislava	Kamzík	2 H	10	3. 11. 1956
Nové Město n Váh.	Velká Javořina	12 V	0,3	1961
Trenčín	Nad Oborou	10 V	0,6	6. 9. 1976
Štúrovo	Modrý vrch	9 V	0,1	31. 5. 1971
Banská Bystrica	Suchá hora	7 H	10	28. 10. 1960
Poprad	Kráľova hoľa	5 H	10	1961
Žilina	Křížava	11 V	5	23. 1. 1970
Námestovo	Magurka	4 H	0,6	1. 9. 1975
Ružomberok	Úložisko	9 H	0,6	18. 5. 1976
Košice	Dubník	6 V	10	24. 2. 1961
Bardejov	Magura	4 H	1	19. 11. 1975

Zdroj: SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 193.

Obrázek 32: Mapa československých televizních vysílačů k 30. 9. 1981



Zdroj: SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982, s. 196.

9. Kolorifikace ČST

Kolorifikace, česky obarvení, je proces přidání barev do již existujícího nejčastěji černobílého. V případě Československé televize probíhala kolorifikace televizního vysílání a televizních studií tak, že televizní technika pro černobílé vysílání byla vyměněna za techniku pro barevné televizní vysílání. Jakým způsobem a jakými typy snímacích zařízení byla kolorifikována jednotlivá studia ČST je uvedeno v jednotlivých podkapitolách.

9.1. Kolorifikace ČST Praha

9.1.1. Studio Jezerka

Výstavba televizního centra na Kavčích Horách v Praze pokračovala pomalu, a proto ČST hledala jiné místo, kde by bylo možné vybudovat nové televizní studio pro barevné vysílání. Po delším jednání s Národním výborem hlavního města Prahy byla ČST nabídnuta starší budova bývalé restaurace Jezerka s malým sálem v Praze Nuslích.²⁸¹ Nejdříve bylo třeba bývalou restauraci přestavět na televizní studio s plochou 200 m².²⁸² Vláda ČSSR poskytla finanční prostředky na vybudování televizního studia Jezerka pod podmínkou, že zde vznikne tajné záložní pracoviště náhradního televizního vysílání pro případ, že by televizní centrum na Kavčích Horách bylo ve válce zničeno. Z trasy pražského metra C, které také sloužilo i jako protiatomový kryt, měl být vybudován tunel do studia Jezerka. K realizaci tunelu ale nedošlo.²⁸³ Než bylo studio Jezerka stavebně upraveno, bylo přece jen využito nedostavěného šestého patra výškové budovy na Kavčích Horách, kde bylo 20. dubna 1970 barevné televizní zařízení instalováno. V několika místnostech bylo vybudováno zkušební barevné studio. Malá hlasatelna byla vybavena dvěma kamerovými řetězy od firmy Philips s kamerami Philips LDK 3, filmovým snímačem Bosch Fernseh a režijním zařízením Tesla Radiospoj, transkodér zapůjčil VÚRT.

²⁸¹ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 10.

²⁸² *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 86.

²⁸³ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 85-86.

Dne 9. května 1970 se uskutečnila generální zkouška na zahájení pravidelného pokusného barevného televizního vysílání,²⁸⁴ které začalo 10. května 1970.²⁸⁵

Po dokončení stavebních úprav studia Jezerka v roce 1972 sem bylo převezeno barevné televizní zařízení z Kavčích Hor.²⁸⁶ Studio Jezerka bylo součástí Vývojového a experimentálního pracoviště Československé televize (VEP), které bylo založeno v roce 1967.²⁸⁷ Mezi úkoly, které mělo Vývojové a experimentální pracoviště Československé televize vyřešit ve studiu Jezerka patřily:

1. Kolorimetrické vyrovnání barevného podání obrazu z různých televizních kamer. Tento úkol byl řešen ve spolupráci s VÚRT.
2. Vypracování metodiky jednotné barevné reprodukce a jejího správného nastavování na barevných monitorech.
3. Testování standardního barvocitu osob, které mohou ovlivnit výsledné barevné podání či korekci obrazu. Pro potřeby tohoto úkolu bylo třeba vyvinout televizní anomalskop.
4. Monochromatické svícení pro technologii vkládání umělého pozadí tzv. klíčování.
5. Programovatelné barevné korekce pro přepis nebo vysílání filmů s automatickým řazením typizovaných korekčních kombinací.
6. Přímé snímání z barevného negativu.
7. Vypracování jednotné klasifikace záznamových materiálů (kvalita a opotřebení magnetických pásek a kazet) a zhotovení vyhodnocovacího zařízení.
8. Líčení účinkujících pro barevné vysílání a vývoj vlastních líčidel a pomůcek a jejich testování. Odborné sledování působení líčidel na pleť.
9. Vypracování a výroba vzorníků textilií, pigmentů, vlasových doplňků.
10. Měření specifické únavy (například zraku) pracovníků při práci s barevným televizním zařízením.
11. Velkoplošná laserová televizní projekce. Řešeno ve spolupráci s Elektrotechnickou fakultou ČVUT.²⁸⁸

²⁸⁴ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 10.

²⁸⁵ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973, s. 19.

²⁸⁶ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 10.

²⁸⁷ Tamtéž, s. 83.

²⁸⁸ Tamtéž, s. 84-85.

Pracovní náplní studia Jezerka nebyly jen výzkumné a vývojové úkoly, ale vysílaly se odtud barevně různé pořady, například publicistický magazín *Vysílá studio Jezerka* nebo *Volné tribuny*. V březnu 1973 byl vysílán pořad *Vysílání profesora Elektronu*, který byl koncipován jako propagace barevné televize.²⁸⁹ I přestože studio Jezerka bylo experimentálním pracovištěm, kde se řešily výzkumné a vývojové úkoly, bylo studio Jezerka běžně využíváno pro natáčení pořadů ČST i živé vysílání.

Obrázek 33: Budova, ve které se nacházelo studio Jezerka v roce 2015



Zdroj: *Vysílá studio Jezerka. Projděte se místy, odkud ČT vysílala oblíbený pořad* [online]. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://regiony.rozhlas.cz/vysila-studio-jezerka-projdete-se-misty-odkud-ct-vysilala-oblibeny-porad-7436228>

9.1.2. Kolorifikace studia D v objektu Plodinová burza

Na základě dohody uzavřené mezi Státní komisí pro vědu a techniku ČSSR a Výborem pro vědu a techniku rady ministrů SSSR o přímé spolupráci při zavádění barevného televizního vysílání v ČSSR, byla sovětskou stranou zaslána nabídka na dodávku komplexu barevné studiové techniky.²⁹⁰ Protože ČST měla výhrady k tomuto zařízení a navíc by studio D muselo nejdříve projít nákladnými úpravami a rekonstrukcí, bylo zvoleno jiné řešení navržené hlavním inženýrem ČST. Studio D

²⁸⁹ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 83.

²⁹⁰ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 5*. Praha: Národní technické muzeum, 2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 978-80-7037-192-3, s. 105.

se mělo vybavit zařízením a kamerami KT 116 vyjmutými z přenosového vozu Lotos, sovětské výroby. Nejdříve ale bylo třeba silnoproudou část přenosového vozu upravit podle norem ČSN. Studio D bylo pro barevné televizní vysílání uvedeno do provozu 15. prosince 1975.²⁹¹ Na základě „*velmi dobrých výsledků*“²⁹² s provozem studia D bylo rozhodnuto použít podobný postup při kolorifikaci studií ČST v Brně, Ostravě a Košicích.²⁹³

9.1.3. Kolorifikace televizního centra Kavčí hory

O výstavbě televizního centra na Kavčích horách se začalo uvažovat, již v roce 1955, kdy byly zpracovány první představy o podobě nového televizního centra. Zpracovala je k tomu speciálně ustanovená skupina televizních pracovníků. Generálním projektantem televizního centra na Kavčích horách se stal Spojprojekt Praha a dodavatelem stavební části byl národní podnik Konstruktiva.²⁹⁴ Hlavním dodavatelem obrazové techniky byl národní podnik Tesla Radiospoj a hlavním dodavatelem zvukové techniky byl národní podnik Tesla Elektroakustika Bratislava.²⁹⁵ Televizní technika prošla v době výstavby televizního centra rychlým vývojem, to velmi znesnadňovalo práci projektantům, kteří museli projektovat televizní centrum pro následující generaci televizní techniky, která ale ještě neexistovala, pouze byly k dispozici neúplné technické parametry zařízení, takže první projekty se dělali jen náznakově a později byly zpřesňovány a několikrát přepracovávány, což vedlo k problémům s dodržováním termínů. A docházelo k situacím, kdy se musely již rozestavěné nebo i čerstvě dokončené a vybavené prostory upravit nebo i celé přestavět.²⁹⁶ Stavba televizního centra na Kavčích horách byla rozdělena na dvě části: západní a východní. Nejdříve měla být postavena západní část a poté se na ni mělo hned navázat stavbou východní části. Stavba západní části

²⁹¹ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 5*. Praha: Národní technické muzeum, 2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 978-80-7037-192-3, s. 106.

²⁹² Tamtéž, s. 106.

²⁹³ Tamtéž, s. 106.

²⁹⁴ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 55.

²⁹⁵ GLAS, Martin. *Kavčí hory* [online]. [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/studia/kavci-hory/>

²⁹⁶ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 67.

byla rozdělena na šest etap.²⁹⁷ Samotná stavba začala v roce 1962,²⁹⁸ ale již v roce 1963 byla zastavena.²⁹⁹ Čas získaný přerušením stavby byl využit na modernizaci projektů televizního centra a bylo rozhodnuto vybavit televizní centrum místo elektronkové tranzistorovou televizní technikou.³⁰⁰ V roce 1965 byla stavba televizního centra obnovena.³⁰¹ První etapa byla dokončena v červnu 1970 a první dvě televizní studia byla vybavena černobílou televizní technikou Tesla Radiospoj.³⁰² I přesto, že původně se mělo barevně vysílat již od roku 1965. V roce 1970 byla teprve vypracována studie pro barevnou televizní techniku ve čtvrté až šesté etapě stavby a projekt na experimentální pracoviště barevné televize ve výškové budově. O dva roky později Bánské projekty Bratislava zpracovaly generel obarvení televizního centra Kavčí hory, který stanovil zásady přechodu na barevné vysílání.³⁰³

Jak již bylo zmíněno v kapitole o televizním studiu Jezerka, v televizním centru Kavčí Hory v Praze, bylo zahájeno pravidelné pokusné barevné televizní vysílání 10. května 1970³⁰⁴ z dočasného barevného televizního studia umístěného v šestém patře výškové budovy.³⁰⁵ Až do zprovoznění studia Jezerka v roce 1972 byly všechny barevné pořady vysílány z tohoto malého provizorního studia.³⁰⁶ V roce 1973 vzniklo v televizním centru na Kavčích Horách odbavovací pracoviště televizních signálů v normě SECAM a 9. května 1973 bylo oficiálně zahájeno pravidelné barevné televizní vysílání na 2. programu ČST.³⁰⁷

Termín dokončení stavby druhého studiového bloku byl sice splněn a koncem roku 1975 bylo předáno do provozu studio 3 vybavené televizní technikou Tesla Radiospoj a kamerovými řetězci Tesla TAK 705 s barevnými televizními kamerami

²⁹⁷ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 55.

²⁹⁸ Tamtéž, s. 61.

²⁹⁹ Tamtéž, s. 62.

³⁰⁰ Tamtéž, s. 62.

³⁰¹ Tamtéž, s. 63.

³⁰² Tamtéž, s. 63.

³⁰³ Tamtéž, s. 66.

³⁰⁴ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973, s. 19.

³⁰⁵ Toto televizní studio je blíže popsáno v kapitole Studio Jezerka.

³⁰⁶ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 1999. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 166.

³⁰⁷ Tamtéž, s. 166.

Tesla TKP 305,³⁰⁸ ale studia 4 a 5 byla dokončována ještě v průběhu roku 1976.³⁰⁹ V roce 1976 mělo televizní centrum Kavčí hory v provozu dvě černobílá studia (studia 1 a 2 o ploše 400 a 200 m²) a tři barevná studia (studia 3, 4 a 5 o ploše 300, 700 a 400 m²), dva černobílé odbavovací kombináty a jeden barevný odbavovací kombinát.³¹⁰ V roce 1980 byla studia 1 a 2 rekonstruována pro barevné vysílání a vybavena barevnými televizními kamerami a režijním zařízením od firmy Bosch Fernseh.³¹¹ Níže v tabulce je uveden přehled vybavení jednotlivých studií televizními kamerami v době, kdy je televizní centrum Kavčí hory již zcela zařízené na barevné televizní vysílání. V oblasti televizního magnetického záznamu (TMZ), který ČST používala od roku 1966, kdy zakoupila první dva TMZ Ampex VR 2000. Byly roku 1969 zakoupeny doplňkové jednotky k TMZ pro záznam a reprodukci barevných televizních signálů v normě PAL. Od tohoto okamžiku ČST nakupovala už jen TMZ pro barevný záznam.³¹² Níže v tabulce je uvedena předpokládaná výrobnost v jednotlivých studiích týdně stanovená v roce 1971 a skutečná výrobnost studií týdně v roce 1983.

Tabulka 11: Vybavení televizního centra Kavčí hory televizními kamerami ve studiích 1 až 5 v roce 1980

Studio	Plocha studia	Počet kamer	Typ kamer
1	400 m ²	3 (+1)*	Bosch Fernseh KCP 60
2	200 m ²	3 (+1)*	Bosch Fernseh KCP 60
3	300 m ²	4	Tesla TKP 305
4	700 m ²	6	Tesla TKP 305
5	400 m ²	4	Tesla TKP 305

* + 1 ruční kamera Bosch Fernseh KCA 100, využívána dle potřeby pro obě studia

Zdroj: Vlastní zpracování: LANDISCH, Eduard. *Dramatická televizní tvorba: televizní postupy z hlediska hlavního kameramana*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988, s. 27.

³⁰⁸ Televizní techniku v novém studiu 3 na Kavčích horách je možné si prohlédnout v reportáži na adrese: https://euscreen.eu/item.html?id=EUS_1AE25E2A10BD485B97E8A1662CD5D646

³⁰⁹ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 64.

³¹⁰ Tamtéž, s. 71.

³¹¹ *Televizní výroba 11*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1981, s. 10.

³¹² VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 120.

Tabulka 12: Výrobnost týdně v jednotlivých studiích v televizním centru Kavčí hory

Studio	Výrobnost týdně předpokládaná v hodinách	Výrobnost týdně v roce 1983 v hodinách
1	1,1 až 1,8	0,7
2	0,7 až 1,2	2,4
3	1,9 až 2,1	1,2
4	1,1 až 1,6	0,7
5	1,0 až 1,7	0,7

Zdroj: Vlastní zpracování: *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 73-74.

Celkem bylo ve všech studiích stanoveno dosáhnout výrobnosti 5,8 až 8,4 hodin týdně, ale ve skutečném provozu pak bylo dosahováno menší výrobnosti (v roce 1983 5,4 hodin týdně). Protože v roce 1971 se předpokládalo, že natáčení bude probíhat po delších sekvencích, vzhledem k tehdejším technickým možnostem stříhu magnetického záznamu na páskách.³¹³ V průběhu 70. let 20. století udělala technologie magnetického záznamu na páskách a stříhu obrovský pokrok a umožnila sestřih o hodně kratších sekvencí a záběrů a pracovníci ČST těchto nových možností naplno využívali. Tím se ale prodloužily natáčecí časy v jednotlivých studiích. K tomu se ještě zvětšily nároky na řešení jednotlivých scén, které způsobila barevná televize, která vyžaduje naprosto realistické scény, takže se zvýšila délka výroby jednotlivých scén. Další příčinou bylo nenaplnění představ o tom, že se celá scéna postaví v montážní hale a poté bude pomocí dopravníků převezena do studia.³¹⁴

Výstavba odbavovacího kombinátu ODK 3

Pro zahájení pravidelného barevného vysílání 9. května 1973 na 2. programu ČST bylo potřeba nejdříve vybudovat odbavovací kombinát pro barevné vysílání v televizním centru Kavčí hory. Pro Odbavovací kombinát pro barevné vysílání (ODK 3) byly vyčleněny prostory původně určené pro třetí odbavovací kombinát černobílého vysílání ve výškové budově televizního centra Kavčí hory. Výstavba ODK 3 byla zadána Výzkumnému ústavu rozhlasu a televize.³¹⁵ ODK 3 je velmi podobný odbavovacím kombinátům ODK 1 a ODK 2 jak z hlediska provozních

³¹³ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 74.

³¹⁴ Tamtéž, s. 74.

³¹⁵ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část*. Praha, 1978, s. 28.

možností zpracování televizních signálů, tak i způsobem uspořádání jednotlivých pracovišť. Ale ODK 3 je na rozdíl od ODK 1 a ODK 2 vybaven zařízením pro barevné televizní vysílání.³¹⁶ „Hlavním úkolem ODK 3 je zajistit vysílání uceleného televizního programu složeného z hotových pořadů ze záznamů, přímých přenosů, příspěvků jiných středisek a v omezené míře živých pořadů ze studií, které jsou uváděny nebo spojovány hlášením z hlasatelny a předávány do vysílací sítě.“³¹⁷ ODK 3 byl vybaven vlastní hlasatelnou, dvěma TMZ a zařízením pro elektronický střih, dvěma filmovými snímači 35 mm a 16 mm filmů a dvěma diasnímači. Toto vybavení bylo využíváno i v době mimo vlastní vysílání ODK 3 k výrobě a ke zpracování pořadů, aby byla zařízení využívána v maximální možné míře.³¹⁸ ODK 3 mohl zpracovávat i televizní signály z jednotlivých studií televizního centra Kavčí hory a televizní signály přicházející z venku (z přenosových vozů, z dalších studií ČST, ze zahraničí). Do ODK 3 mohly být přiváděny barevné televizní signály v normě PAL i SECAM a černobílé televizní signály. Televizní signály v normě PAL byly před výstupem z televizního centra Kavčí hory transkódovány do normy SECAM. ODK 3 se skládal z několika pracovišť: odbavovací pracoviště s hlasatelnou a místností režiséra dne, kontrola odbavovacího pracoviště, provozní soubor filmových snímačů a diasnímačů, provozní soubor magnetických záznamů.³¹⁹ Na odbavovacím pracovišti probíhala montáž vysílaného programu podle programového plánu. Pracoviště bylo vybaveno stolem, na kterém byly umístěny ovládací panely. Před stolem se nacházela monitorová stěna s černobílými a barevnými monitory. V kontrole odbavovacího pracoviště byly kamerové jednotky, kódovače vlastních zdrojů obrazových signálů, křížový přepojovač, zařízení odbavovacích řetězů pro obraz a zvuk, zdvojené transkódovací zařízení PAL/SECAM, transkódovací zařízení SECAM/PAL, synchronizační zařízení, manuální přepojovač, generátory měřících a kontrolních signálů a stůl měřícího inženýra s měřícími a kontrolními přístroji. Výstupní televizní signál z ODK 3 putoval na pracoviště předávací kontroly PK 3, následně televizní signál od ČST přebírala Správa radiokomunikací.³²⁰

³¹⁶ Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část. Praha, 1978, s. 29.

³¹⁷ Tamtéž, s. 29.

³¹⁸ Tamtéž, s. 29.

³¹⁹ Tamtéž, s. 29.

³²⁰ Tamtéž, s. 29.

Obrázek 34: Odbavovací pracoviště ODK 3



Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 132.

Obrázek 35: Pracoviště technické kontroly ODK 3



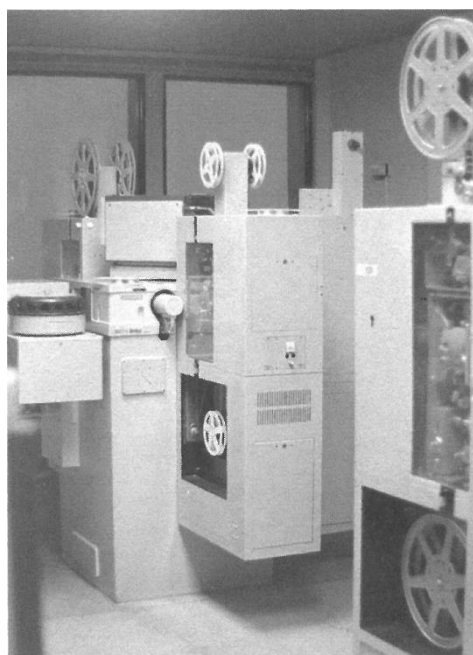
Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 130.

Obrázek 36: Pracoviště magnetického záznamu ODK 3 se stroji Ampex AVR1



Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 129.

Obrázek 37: Filmové snímáče Tesla TAF 732 v ODK 3



Zdroj: VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 130.

Rekonstrukce odbavovacího kombinátu ODK 1

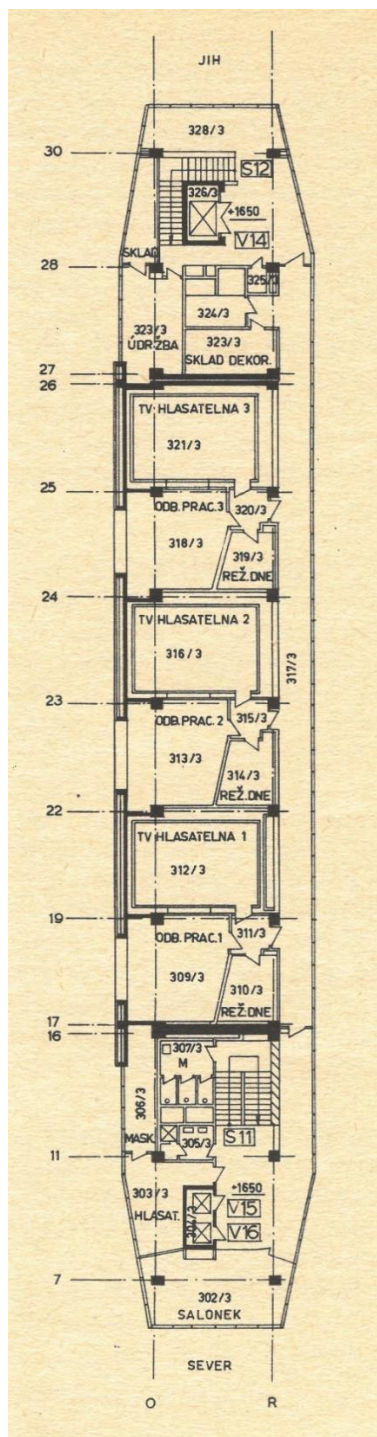
Na konci roku 1974 bylo rozhodnuto vedením ČST vysílat i 1. program barevně. Na začátku roku 1975 začaly první práce na kolorifikaci odbavovacího kombinátu ODK 1, který v televizním centru již fungoval, ale pouze pro černobílé vysílání. V únoru 1975 byly zahájeny práce na projektu, který zpracoval VÚRT, jako vzor sloužil již dříve vybudovaný ODK 3. VÚRT připravil návrh na úpravy ODK 1 v dubnu 1975 a následně je realizoval. Nové ODK 1 bylo navrženo tak, aby mohlo zpracovávat černobílé i barevné televizní signály v normách PAL i SECAM. Koncem října 1975 bylo dodáno poslední zařízení z Tesly Radiospoj. Nové ODK 1 pro barevné vysílání bylo zprovozněno v prosinci 1975 a zkušební provoz byl zahájen v lednu 1976.³²¹ Na pracovišti transparentních obrazů byly instalovány dvě dvojice filmových snímačů 16 mm a 35 mm filmů od firmy Bosch Fernseh, dále zde byly instalovány diasnímače Tesla TAD 711. V místnostech magnetického záznamu byly původní stroje Ampex VR 2000 nahrazeny novými stroji Ampex AVR 1. V hlasatelně byly vyměněny černobílé televizní kamery za barevné kamery Bosch Fernseh KCU 40.³²² Na kontrolním pracovišti KOP 1 bylo původní černobílé zařízení nahrazeno novým pro barevné vysílání od firmy Bosch Fernseh. Křížový připojovač byl upraven, aby uměl připojovat barevné televizní signály. Úprava spočívala ve výměně vstupních a výstupních obrazových zesilovačů. Přepojovací matice zůstala původní. Původní stojany se zařízením pro černobílé vysílání byly vyměněny za stojany se zařízením od Tesly Radiospoj pro barevné vysílání. V těchto stojanech se nacházejí jednotky zvukového řetězu, jednotky obrazového řetězu, zařízení měřícího inženýra a dva synchronizátory. Pouze v šestém stojanu se nachází titulovací zařízení od firmy Bosch Fernseh a v devátém stojanu dekodér SECAM od firmy Thompson. V dalších třech stojanech, které jsou umístěny mimo uvedené je zařízení Bosch Fernseh: transkodéry PAL-SECAM, generátor zkušebního obrazu, kódovače PAL a SECAM, generátory pulsů, jednotku COX-BOX, měřící zařízení a kamerové jednotky. V monitorové stěně je deset černobílých monitorů, jeden monitor pro televizní signál v normě PAL a dva monitory pro signál v normě SECAM. Obrazová režie vychází z řešení ODK 3 a zvuková režie byla ponechána původní. Uspořádání

³²¹ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část.* Praha, 1978, s. 29.

³²² Tamtéž, s. 30.

nového ODK 1 je stejné jako původní. Vybavení místnosti režiséra dne je původní, zde byl pouze vyměněn černobílý monitor za barevný.³²³

Obrázek 38: Schéma odbavovacích pracovišť ve výškové budově televizního centra Kavčí hory



Zdroj: *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973, s. 19.

³²³ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část*. Praha, 1978, s. 30.

Pro barevné televizní přenosy z Mistrovství světa v ledním hokeji 1972 byly zakoupeny dva přenosové vozy Seddon vybavené barevnou televizní technikou Marconi a barevnými televizními kamerami Marconi Mark VIII, britské výroby.³²⁴ Mistrovství světa v ledním hokeji 1972 se konalo ve dnech 7. až 22. dubna 1972 v Praze.³²⁵ S přenosovými vozy Seddon, se kamerami Marconi Mark VIII od roku 1972 natáčel barevně zábavný pořad *Televarieté*. V roce 1972 byly pořízeny ještě dva přenosové vozy Lotos, sovětské výroby, vybavené barevnými televizními kamerami KT 116.³²⁶ V roce 1972 byly zakoupeny hned čtyři barevné přenosové vozy, ale naprosto rozdílných kvalit. Zatímco televizní kamery Marconi Mark VIII vytvářely na tehdejší dobu průměrně kvalitní obraz, televizní kamery KT 116 dost podprůměrný obraz, navíc se přenosové vozy Lotos vyznačovaly nespolehlivostí provozu.³²⁷ Nákup čtyř barevných přenosových vozů umožnil ČST Praha od roku 1972 natáčet elektronicky barevně i v exteriérech a zároveň výrazně zvýšil výrobní kapacity pro výrobu barevných televizních pořadů. Pro potřeby televizního zpravodajství a sportovních přenosů byly reportážní vozy od roku 1975 vybavovány barevnými ručními televizními kamerami od firmy Bosch Fernseh.³²⁸

Studia ČST Praha byla kolorifikována nejednotně, snímací technikou od pěti různých výrobců, což se z provozního a technologického hlediska projevilo negativně. Nejen, že televizní technika od různých výrobců není vzájemně kompatibilní, kdy například kameru od firmy Bosch Fernseh nelze připojit ke kamerové kontrolní jednotce od Tesly Radiospoj, ale hlavně byly problémy s rozdíly v kvalitě zařízení, s tím související poruchovost a finanční nároky na servis a časové prodlevy, kdy se zařízení opravovalo a nemohlo být používáno. Velké rozdíly v kvalitě televizní techniky pozorují i diváci, kteří mají možnost pozorovat velké rozdíly v kvalitě obrazu, zejména rozdíly v jeho ostrosti, rozlišovací schopnosti a podání barev. Rozdíl mezi obrazem natočeným kamerou Bosch Fernseh nebo Sony

³²⁴ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 5*. Praha: Národní technické muzeum, 2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 978-80-7037-192-3, s. 119.

³²⁵ Mistrovství světa v ledním hokeji 1972. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Mistrovstv%C3%AD_sv%C4%9Bta_v_ledn%C3%ADm_hokeji_1972

³²⁶ ŠVANDA, Martin. *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*. Olomouc, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, s. 25.

³²⁷ Viz kapitola Kolorifikace ČST Ostrava, s. 118.

³²⁸ *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 5*. Praha: Národní technické muzeum, 2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 978-80-7037-192-3, s. 107.

oproti televizním kamerám sovětské výroby nebo kamerám Tesla TKP 305 je obrovský. ČST Praha při natáčení televizních filmů i seriálů většinou používala tento postup: interiérové scény se natáčely ve studiu a exteriérové scény se natáčely mimo studio, ale jiným typem televizní kamery (většinou se používaly kamery Bosch Fernseh případně Marconi). Například v televizním filmu *Kvůli mně přestane* (1982) jsou exteriérové scény snímány kamerami Bosch Fernseh a interiérové scény ve studiu jsou snímány kamerami Tesla TKP 305, rozdíl v kvalitě obrazu mezi exteriérovými a interiérovými scénami je doslova do očí bijící.³²⁹ Stejně tak je tomu i v některých dalších televizních filmech například *Kam uhnout očima* (1977), *Julie pod balkonem* (1978), *Plácek* (1978), *Kdo chce kam* (1981), *Po rozvodu* (1981), *Daleko od stromu* (1982), *Čas zrání* (1984), *Zaspala nevěsta* (1984), *Nevěsta* (1985) a u seriálů, například *Okres na severu* (1980), *Zákony pohybu* (1978), *Nemocnice na kraji města* (pouze první série z roku 1977). Takové velké rozdíly v kvalitě obrazu (zejména v ostrosti a rozlišovací schopnosti obrazu) mohly u neinformovaných diváků způsobit pocit, že se jim právě rozladil nebo rozbil barevný televizor. Tento problém se týká hlavně pražských studií ČST. V Bratislavě ČST používala kamery na stejné kvalitativní úrovni, jak ve studiu, tak v exteriéru. ČST v Brně, Ostravě a Košicích používala u filmů obsahujících ve větší míře scény v exteriérech většinou filmový materiál pro natočení celého filmu. V roce 1981, kdy už byla všechna studia ČST kolorifikována, vznikl silvestrovský pořad *To by nikdo nečekal* (1981), jehož jednotlivé části byly natáčeny v Praze, Bratislavě, Brně, Ostravě i Košicích. Koncept tohoto pořadu fungoval na principu pravidelného přepínání mezi těmito městy. Diváci díky pořadu *To by nikdo nečekal* (1981) mohli přímo porovnávat rozdíly v kvalitě obrazu způsobené tím, že studia ČST byla kolorifikována různou barevnou televizní technikou, tedy nejednotně. Zajímavé je, že rozdíly v kvalitě obrazu jsou i v částech pořadu natočených v Brně, Ostravě a Košicích, i přestože tato tři studia byla kolorifikována stejnou barevnou televizní technikou sovětské výroby. To, že diváci tyto rozdíly v kvalitě barevného televizního obrazu vnímali a vadily jim, dokazuje častá kritika na obrazovou kvalitu barevných pořadů napsaná v dopisech od diváků zasláných do ČST.³³⁰

³²⁹ Viz příloha Záběry pro porovnání kvality barevného televizního obrazu z různých typů televizních kamer, s. 156.

³³⁰ *Televizní výroba 12*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1982, s. 57.

Mezi černobílou a barevnou televizí je velký kvalitativní skok. Smířil-li se divák se zhoršenou kvalitou obrazu u černobílé televize, nemusí tomu tak být u barevné televize. Nekvalitní barevný obraz unavuje diváka mnohem více než nekvalitní obraz černobílý a mnohem více ztěžuje koncentraci nutnou pro vnímání vlastního děje. Pozoruje-li divák barevný televizní obraz, srovnává ho s vlastní představou, kterou si vytvořil z barevného vnímání svého okolí. Pozoruje-li divák černobílý obraz, je nucen tento vjem nevědomě dotvářet, a tím je část jeho pozornosti odpoutávána od věrnosti černobílého televizního přenosu.³³¹ Barevné vysílání znamená nejen technický pokrok, ale znamená také značné prohloubení estetiky vnímání a uvolnění části podvědomé činnosti diváka, což vede k větší soustředěnosti na barevný televizní obraz a k menší únavě při pozorování barevného televizního obrazu. Tato úvaha platí pro bezchybný barevný televizní obraz, jinak se divák soustředí na pozorování závad obrazu, a to v mnohem větší míře, než u černobílého televizního přenosu.³³²

9.1.4. Kolorifikace televizního zpravodajství

Samostatnou podkapitolu věnuji přechodu na barevné televizní zpravodajství, protože se jedná o specifickou oblast, protože reportáže do zpravodajských pořadů byly dodávány ze všech studií ČST do Prahy. Černobílé zpravodajství se vysílalo ze studia v Měšťanské besedě v Praze. Dne 10. července 1975 předsednictvo federální vlády ČSSR rozhodlo: „*Narůstající potřeby a úkoly v oblasti politického zpravodajství vyvolávají nezbytnost zahájit pravidelné vysílání politického zpravodajství v barvě od roku 1978.*“³³³ V 70. letech 20. století bylo studio v Měšťanské besedě pro potřeby zpravodajství již nevyhovující. Proto bylo roku 1974 rozhodnuto využít připravovanou budovu pro VÚRT na Kavčích horách pro zpravodajství, budova dostala nový název: Objekt televizních novin (OTN).³³⁴ OTN měl být dokončen do konce roku 1978.³³⁵ Nejdříve bylo zpravodajské studio

³³¹ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 6.

³³² Tamtéž, s. 6.

³³³ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha III. část*. Praha, 1982, s. 5.

³³⁴ Tamtéž, s. 7.

³³⁵ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 64.

v Měšťanské besedě roku 1975 částečně kolorifikováno.³³⁶ Od začátku ledna 1976 byly reportáže do *Televizních novin* natáčeny barevně.³³⁷ Barevné televizní reportáže přinesly divákům realistický obraz událostí.

Objekt televizních novin je v rámci celého televizního centra Kavčí hory samostatným celkem, který je schopen fungovat zcela samostatně. Studio 6 bylo vybaveno převážně televizní technikou od firmy Bosch Fernseh a v menší míře televizní technikou Tesla Radiospoj a třemi barevnými televizními kamerami Bosch Fernseh KCK 40.³³⁸ Každé studio 7 a 8 bylo vybaveno televizní technikou Tesla Radiospoj a třemi barevnými televizními kamerami Tesla TKP 305.³³⁹ Filmové snímáče na 16 mm film byly zakoupeny od firmy Bosch Fernseh a diasnímače TAD 711 od Tesly Radiospoj.³⁴⁰ Pro natáčení v terénu se začaly používat barevné televizní kamery Thomson Microcam 2R a Bosch Fernseh KCA 100 s reportážními TMZ Bosch Fernseh BCN 20 a Sony BVU 100.³⁴¹ V roce 1980 byla zakoupena reportážní barevná televizní kamera Sony BVP 330, která umožňuje natáčení při extrémně nízkém osvětlení snímané scény.³⁴² Kromě výše zmíněných elektronických kamer mělo OTN na starosti provoz všech filmových kamer ČST Praha. Na konci 70. let 20. století byly v provozu tyto typy filmových kamer: Arriflex 16 ST, Arriflex 16 BL, Eclair 16, Eclair 16 ACL, Bolex H 16 RX 5, Bolex H 16 EL. V OTN se nacházela i filmová laboratoř, střižny a zvuková výroba, které byly v provozu od roku 1980.³⁴³ Provozní kapacity OTN nesloužily jen Ústřední redakci televizních novin, ale sloužily také ostatním redakcím ČST.³⁴⁴ OTN bylo zapojeno do výroby pořadu *Televizní noviny* od února 1979.³⁴⁵

³³⁶ *Televizní výroba 2*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976, s. 59.

³³⁷ *Televizní výroba 1*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976, s. 60.

³³⁸ *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha III. část*. Praha, 1982, s. 19.

³³⁹ Tamtéž, s. 20.

³⁴⁰ Tamtéž, s. 23.

³⁴¹ Tamtéž, s. 24-25.

³⁴² Tamtéž, s. 25.

³⁴³ Tamtéž, s. 27.

³⁴⁴ Tamtéž, s. 7.

³⁴⁵ Tamtéž, s. 30.

Obrázek 39: Budova OTN v současnosti



Zdroj: Česká televize, Velín, redakce zpravodajství, Kavčí hory [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <http://databazeznamychmist.cz/ceska%20republika/ceska-televize-redakce-zpravodajstvi-kavci-hory/>

9.2. Kolorifikace ČST Bratislava

Stejně jako v Praze i v Bratislavě bylo rozhodnuto o výstavbě televizního centra, které by soustředilo všechna pracoviště ČST v Bratislavě na jednom místě. Pro výstavbu televizního centra byl vybrán pozemek v Mlynské doline, architektonická soutěž byla vypsaná v roce 1966, stavba začala v roce 1968.³⁴⁶ Dne 26. října 1970 byla slavnostně otevřena první etapa stavby, která zahrnovala tři studia (o ploše 100, 250 a 500 m²).³⁴⁷ Tato studia byla vybavena černobílou televizní technikou Tesla Radiospoj a černobílými televizními kamerami Tesla TKO 311.³⁴⁸ Tato černobílá televizní technika byla v roce 1975 vyměněna za barevnou televizní techniku od firmy Bosch Fernseh a barevné televizní kamery Bosch Fernseh KCU 40.³⁴⁹ Třetí etapa stavby televizního centra Mlynská dolina, obsahující studio 4

³⁴⁶ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 97.

³⁴⁷ STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8, s. 215.

³⁴⁸ *Televízia za dverami* [dokumentární film]. Slovensko, 2016. RTVS.

³⁴⁹ *Televizní výroba 1*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976, s. 57.

(1 000 m²) byla odevzdána do užívání 8. ledna 1981. Studio 4 bylo vybaveno barevnou televizní technikou Tesla Radiospoj a barevnými televizními kamerami Tesla TKP 305.³⁵⁰

Přenosový vůz Mercedes-Benz zakoupený podnikem Slovnaft v roce 1969 pro barevné televizní přenosy z Mistrovství světa v lyžování 1970 ve Vysokých Tatrách se stal základním kamenem barevného televizního vysílání na Slovensku.³⁵¹ Součástí dodávky přenosového vozu byla i sada kamerových jednotek Bosch Fernseh, kterými bylo vybaveno jedno z vysílacích pracovišť v právě dokončovaném televizním centru Mlynská dolina, aby mohlo zpracovávat a vysílat barevný televizní signál.³⁵² Novou techniku bylo třeba vyzkoušet a naučit se s ní pracovat, díky tomu probíhala pokusná barevná vysílání z vysílače Kamzík v Bratislavě od roku 1969.³⁵³ Pro zahájení vysílání 2. programu ČST a pokusného barevného vysílání na něm (10. května 1970), byla v tehdy ještě nedokončené první etapě stavby televizního centra Mlynská dolina zřízena hlasatelna vybavená jednou barevnou televizní kamerou Philips LDK 3 a barevným filmovým snímačem Marconi.³⁵⁴

Obrázek 40: Barevný přenosový vůz Mercedes-Benz v Bratislavě



Zdroj: Z osobního archivu autora práce.

³⁵⁰ *Televízia - nové štúdio v Mlynskej doline* [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://vtedy.tasr.sk/zoom/336521/view?page=1&p=separate&tool=info&view=0,0,1273,1281>

³⁵¹ Viz kapitola Začátky barevného televizního vysílání ČST, s. 123.

³⁵² *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 97.

³⁵³ MICHALEC, Zdeněk a Václav KVASNIČKA. *Tisíc tváří televize: čtení o televizi*. Praha: Panorama, 1983, s. 255.

³⁵⁴ *Sviatok v Mlynskej doline* [online]. [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <https://vtedy.tasr.sk/zoom/260885/view?page=1&p=separate&tool=info&view=0,0,2067,1240>

Obrázek 41: Pohled do hlasatelny vybavené barevnou televizní kamerou Philips LDK 3 v televizním centru Mlynská dolina



Zdroj: UNIKÁTNE FOTO: Ako rástla budova STV v Bratislave a pohľad do zákulisia vysielača z éry socializmu. *Aktuality.sk* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.aktuality.sk/clanok/306576/unikatne-foto-ako-rastla-budova-stv-v-bratislave-a-pohlad-do-zakulisia-vysielača-z-ery-socializmu/>

Obrázek 42: Barevný filmový snímač Marconi v televizním centru Mlynská dolina



Zdroj: UNIKÁTNE FOTO: Ako rástla budova STV v Bratislave a pohľad do zákulisia vysielania z éry socializmu. *Aktuality.sk* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.aktuality.sk/clanok/306576/unikatne-foto-ako-rastla-budova-stv-v-bratislave-a-pohlad-do-zakulisia-vysielanie-z-ery-socializmu/>

9.3. Kolorifikace ČST Košice

ČST Košice byla v roce 1974 vybavena barevnou televizní technikou z přenosového vozu Lotos a kamerami KT 116, sovětské výroby.³⁵⁵ Košické studio bylo kolorifikováno, jako první z menších studií ČST, zřejmě díky tomu, že se zde od roku 1970 natáčel hudební pořad pro děti *Zlatá brána*, který se vysílal i v NDR, Polsku, Rumunsku, Maďarsku a SSSR.³⁵⁶ Vzhledem k tomu, že většina těchto států na začátku 70. let 20. století již vysílala barevně, bylo žádoucí, aby i úspěšná *Zlatá brána* byla vysílána barevně.

9.4. Kolorifikace ČST Ostrava

ČST Ostrava se zapojila do barevného vysílání nejdříve pouze natáčením televizních filmů a seriálů na 16 mm barevný film.³⁵⁷ Až v roce 1977 byl do ČST Ostrava dodán první barevný přenosový vůz Lotos vybavený čtyřmi kamerami KT 116 a vyrobený v SSSR.³⁵⁸ Díky tomuto přenosovému vozu mohlo i v Ostravě začít skutečné barevné televizní vysílání, i když jeden přenosový vůz nemohl stačit pro potřeby ČST Ostrava, takže i nadále vznikaly i černobílé pořady. *„Technologie tohoto vozu byla velmi nestabilní a poruchová. Proto byl u živého vysílání současně s tímto vozem nasazován ještě starší černobílý vůz se zařízením od Tesly Radiospoj typu TQP 831 a jednokamerový přenosový vůz s černobílou kamerou od firmy Ikegami pro případ, že by se na sovětském voze vyskytla porucha neodstranitelná do začátku vysílání. Po mnoha stížnostech ze strany programových pracovníků byl tento vůz disponován do studia v Ostravě – Zábřehu, kde nahradil zastaralou černobílou technologii. Hlavní část výroby se přesunula do nově vybudovaného televizního komplexu, studia Petra Bezruče v centru Ostravy. Hudební pořady, besedy, publicistika, živé vysílání magazínu pro mládež, a také zpravodajské vysílání se odbavovalo, natáčelo a dokončovalo právě v tomto televizním centru. Četnost výroby ale nedovolovala vyblokování studia na delší dobu, kterou vyžadovalo natáčení*

³⁵⁵ ŠVANDA, Martin. *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*. Olomouc, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, s. 59.

³⁵⁶ *Zlatá brána*. ČSFD [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.csfd.cz/film/269038-zlata-brana/zajimavosti/>

³⁵⁷ ŠVIHÁLEK, Milan. *Padesát let Televizního studia Ostrava*. Ostrava: Česká televize, Televizní studio Ostrava, 2005. ISBN 80-850-0553-0, s. 34.

³⁵⁸ Tamtéž, s. 94.

televizních inscenací. Studio v Ostravě – Zábřehu bylo také větší a tak se natáčení velkých hraných projektů ostravského studia přesunulo právě tam. Kamery z přenosového vozu byly umístěny ve studiu a jejich korigování a střihání probíhalo v přenosovém voze, zaparkovaném vedle budovy studia.³⁵⁹ Ostravský přenosový vůz Lotos potkal stejný osud jako pražský Lotos, jehož zařízením bylo vybaveno studio D v objektu Plodinová burza v Praze. ČST Ostrava potřebovala nový barevný přenosový vůz, ten byl dodán v roce 1982, jednalo se o typ Magnolia 80 vybavený čtyřmi televizními kamerami KT 132, opět vyrobený v SSSR.³⁶⁰ A opět to nedopadlo dobře: „Tento vůz byl dodán do ČST Ostrava 3. prosince 1982. Od března až do května 1983 prováděli sovětsí technici oživování a nastavování technologického vybavení vozu a kontrolu vozidlových částí dodávky. Při převážce se ukázala řada problémů a závad na zvukovém zařízení. Zvukaře trápil značný hluk klimatizačního zařízení a také zvukový mixážní pult se sensorovou volbou, kdy při výpadku sítě došlo k rozpojení všech zvukových cest. Také titulkovací zařízení (syntetizér písma) bylo třeba doplnit o diakritická znaménka slovenského a českého jazyka. Nejslabším článkem kamerového řetězce se ukázaly transfokátory, z nichž některé byly dodány s poškrábanou optikou a mechanickými nedodělkami. Při provozu docházelo k zadírání suvňových ploch a k nadměrnému opotřebování některých dílů. Během celé doby provozu těchto transfokátorů nebyl dodán žádný náhradní díl ani technická dokumentace. Při měření snímacích elektronek sovětské výroby byly zjištěny zhoršené parametry. Celkově se řešil nedostatek náhradních dílů, kdy se část sovětských polovodičů musela měnit za tuzemské součástky. Některé polovodiče sovětské výroby ovšem neměly vhodný ekvivalent a celý díl se musel vyřadit z provozu. Souprava náhradních dílů a součástek nebyla sovětskou stranou během celé doby zkušebního provozu dodána. Systém Secam se ukázal problematickým při spolupráci s trikovou režii, kde se každý vstupní signál do režie musel převést do složkového signálu a výstup z režie zpět do normy Secam. Kamery byly vybaveny sovětskými snímacími elektronkami – plumbikony. Ale z důvodu nerovnoměrného pozadí a fleků v obraze se postupem času vyměňovaly za plumbikony anglické výroby. Sovětské snímací elektronky byly reklamovány hned při dodávce zařízení – tři z dvanácti byly zcela nepoužitelné. Přes všechny tyto technické těžkosti byli ostravští tvůrci schopni vyrobit

³⁵⁹ VAŠEK, Jaromír. *Determinace výroby televizních pořadů vývojem techniky (příklad ostravského televizního studia)*. Brno, 2014. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 40.

³⁶⁰ Tamtéž, s. 41.

*pomocí tohoto přenosového vozu desítky televizních pořadů koncipovaných mimo televizní studio. Kromě sportovních akcí to byly také zábavné pořady od výpravných estrád Dva z jednoho města, až po komornější a divácky oblíbené recitály Marie Rottrové Divadélko pod věží.*³⁶¹ Přenosový vůz Magnolia 80 byl v dubnu 1986 nahrazen československým barevným přenosovým vozem Tesla TQP 861.³⁶²

Ostravská televizní studia byla vybavena barevnou televizní technikou typ Magnolia sovětské výroby, protože Tesla Radiospoj měla plné výrobní kapacity, protože nejdříve musela vybavit televizní centrum Kavčí hory v Praze. Pro kolorifikaci ostravských studií ČST byl zvolen postup ověřený při kolorifikaci studia D v objektu Plodínová burza v Praze. Kolorifikace studia v Ostravě – Zábřehu byla popsána výše, kolorifikace studia Petra Bezruče, začala v roce 1983 přestavbou studia.³⁶³ „V roce 1984 byla nainstalována režie a kamery sovětské výroby, pracující v systému Secam. K nastavení a oživení těchto přístrojů přijelo do studia na několik měsíců pět sovětských inženýrů. Nejdříve zprovoznili první studio a jeho technickou kontrolu včetně kamer a poté odjeli oživovat brněnské televizní studio (probíhala zde kolorifikace souběžně s Ostravou). Pak se teprve zprovoznilo i druhé studio ostravské televize. Kamery typu KT-132 měly studiové objektivy Raduga (studio jedna mělo tři kamery a dvojka čtyři), kamery byly osazeny 2/3“ plumbikony.“³⁶⁴

ČST Ostrava byla kolorifikována nekvalitní televizní technikou sovětské výroby, což způsobovalo problémy při výrobě pořadů (časové prodlevy, blokování kapacit, náročný servis). Tento postup se ukázal nešťastným, i přestože byl ověřen při kolorifikaci studia D v objektu Plodínová burza v Praze, kde proběhl v pořádku a i následný provoz byl v pořádku. Mezi dodáním přenosového vozu Lotos do Prahy a do Ostravy uběhlo pět let, zřejmě za tu dobu došlo u výrobce v SSSR ke snížení výrobní kvality, způsobené zřejmě tím, že výroba přenosových vozů typu Lotos v této době skončila a nabíhala výroba zcela nových přenosových vozů Magnolia 80. A v tomto přechodném období probíhaly dodávky pro ČST Ostrava, Brno i Košice. Když se zavádí do výroby nový typ zařízení, většinou jsou první zařízení problémová a postupně, jak přibývají zkušenosti s výrobou i provozem zařízení, dochází

³⁶¹ VAŠEK, Jaromír. *Determinace výroby televizních pořadů vývojem techniky (příklad ostravského televizního studia)*. Brno, 2014. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 41.

³⁶² Tamtéž, s. 42.

³⁶³ Tamtéž, s. 37.

³⁶⁴ Tamtéž, s. 37.

k odstraňování závad a ke zlepšování kvality. Tato situace odpovídá tomu, proč byla Magnolia 80 problémová, ale zůstává záhadou, proč byl Lotos, tak poruchový, zřejmě se jednalo o jeden z posledních vyrobených kusů, který byl vyroben z nekvalitních zbytkových součástí, protože výroba přenosových vozů Lotos skončila v roce 1977,³⁶⁵ ve stejném roce, kdy byl dodán do ČST Ostrava.

9.5. Kolorifikace ČST Brno

ČST Brno se zapojila do barevného televizního vysílání již na začátku 70. let 20. století, kdy některé televizní filmy a seriály byly natočeny na barevný filmový materiál, který byl ale následně vysílán z Prahy. Například dvoudílný barevný televizní film *Hnízdo* (1972) nebo seriál *Slovácko sa nesúdí* (1975). Kolorifikace ČST Brno začala v únoru 1977, kdy sem byl převeden barevný přenosový vůz LOTOS z ČST Praha.³⁶⁶ V červnu 1981 byl zakoupen barevný přenosový vůz Magnolia 80 ze SSSR³⁶⁷ a v roce 1984 pak ještě jeden modernější typ Magnolia 83.³⁶⁸ Kolorifikace brněnských studií začala v roce 1980, kdy byly televizní synchronizátory pro černobílé vysílání vyměněné za barevné typ GS 170.³⁶⁹ Filmové laboratoře byly vybaveny barevným vyvolávacím automatem v roce 1981 a roku 1982 byl pořízen barevný diasnímač Tesla TAD 711. Ve studiu Netopýr byla následující rok (1983) vyměněna černobílá televizní technika za barevnou typ Magnolia s barevnými televizními kamerami KT 132.³⁷⁰ V následujícím roce 1984 byla zahájena rekonstrukce studia Typos, kam byly v roce 1985 přemístěny barevné televizní řetězce Philips s kamerami Philips LDK 3 ze studia Jezerka v Praze.³⁷¹

Kolorifikace studií ČST Brno probíhala velmi pomalu – pět let, dalo by se říci jeden rok, jeden krok. Taková dlouhá doba je pochopitelná při kolorifikaci velkého

³⁶⁵ *Флагманы телевизионного флота: История передвижных телевизионных станций (ПТС)* [online]. [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <http://www.gruzovikpress.ru/article/3481-istoriya-peredvijnyh-televizionnyh-stantsiy-pts-flagmany-televizionnogo-flota/>

³⁶⁶ MALÝ, Petr. *45 let brněnského studia České televize*. Brno, 2006. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 30.

³⁶⁷ Tamtéž, s. 39.

³⁶⁸ Tamtéž, s. 39.

³⁶⁹ Tamtéž, s. 39.

³⁷⁰ SATURKOVÁ, Jitka. *50 let televizního studia Brno*. Praha: Česká televize, 2011. ISBN 978-80-7404-070-2, s. 63.

³⁷¹ MALÝ, Petr. *45 let brněnského studia České televize*. Brno, 2006. Diplomová práce. Masarykova univerzita, s. 39.

televizního centra jako jsou například Kavčí Hory v Praze nebo Mlynská dolina v Bratislavě, ale u menších jako je ČST Brno je to velmi dlouhá doba při porovnání se stejně velkým studiem ČST Ostrava, které bylo kolorifikováno za dva roky.³⁷² Dalším negativem bylo, že ne všechna zařízení byla nová, některá byla přemístěna z ČST Praha: přenosový vůz Lotos a barevné televizní řetězce Philips s kamerami Philips LDK 3, které měly v Praze odslouženo již 15 let! I přestože Tesla Radiospoj od roku 1980 vyráběla televizní techniku pro barevné televizní vysílání již druhé generace (kamerové řetězce Tesla TAK 706 s kamerami Tesla TKP 306) a tehdy moderní barevné přenosové vozy Tesla TQP 861. ČST Brno byla vybavena v první polovině 80. let 20. století, nekvalitními přenosovými vozy Magnolia, sovětské výroby, které se vyznačovaly nespolehlivostí, jak již bylo popsáno v kapitole o kolorifikaci ČST Ostrava. Při kolorifikaci ČST Brno byl opět použit postup, který se osvědčil při kolorifikaci studia D v objektu Plodinová burza v Praze, která ale proběhla před deseti lety v úplně jiné situaci, kdy Tesla Radiospoj ještě nevyráběla všechna zařízení potřebná pro barevné televizní vysílání. Okolo roku 1980 bylo více jiných možností, jak kvalitněji kolorifikovat televizní studio.

³⁷² Viz kapitola Kolorifikace ČST Ostrava, s. 118.

10. Začátky barevného televizního vysílání ČST

V roce 1967 Československo podalo žádost o pořádání Mistrovství světa v lyžování 1970 ve Vysokých Tatrách, ve stejném roce Mezinárodní lyžařská federace žádost schválila.³⁷³ Významné sportovní události jsou přenášeny pomocí televize do celého světa. V roce 1967 už bylo standardem, že významné mezinárodní sportovní události (jako jsou různá mistrovství světa nebo olympijské hry) se vysílají barevně. Ale v ČSSR se ještě barevně nevysílalo, pouze se dělali experimenty a pokusné barevné televizní vysílání. Jak rychle vyřešit naprostou nepřipravenost ČST a československého průmyslu na barevné televizní vysílání z Mistrovství světa v lyžování 1970 ve Vysokých Tatrách? Byly dvě možnosti: buď zakoupit kompletní barevnou přenosovou televizní techniku ze zahraničí, nebo požádat jinou zemi o zajištění barevného televizního přenosu z MS ve Vysokých Tatrách. Hlavním sponzorem MS ve Vysokých Tatrách 1970 byl slovenský podnik Slovnaft vyrábějící produkty z ropy, zejména pohonné hmoty, které prodával i do západních zemí, takže vydělával velké peníze v zahraničních západních měnách. Díky tomu nebylo pro Slovnaft problém zakoupit roku 1969 přenosový vůz pro barevné vysílání ze západního Německa, jednalo se o přenosový vůz Mercedes-Benz vybavený čtyřmi barevnými televizními kamerami Bosch Fernseh KCU 40 a barevnou televizní technikou Bosch Fernseh.³⁷⁴ Barevného vysílání z MS ve Vysokých Tatrách se účastnil i záznamový vůz patřící rakouské televizi ORF, který zajišťoval záznam barevného vysílání a zpětné záběry z těchto záznamů.³⁷⁵ S touto technikou vysílala ČST barevně z MS Vysoké Tatro 1970 přes vysílač Kamzík do světa ve dnech 14. února až 22. února 1970.³⁷⁶ První oficiální barevné televizní vysílání ČST se uskutečnilo z Mistrovství světa v lyžování ve Vysokých Tatrách 1970, barevně bylo odvysíláno 28 hodin.³⁷⁷ Vysílat se mělo v normě SECAM, jenže hned první den

³⁷³ STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8, s. 215.

³⁷⁴ Tamtéž, s. 215.

³⁷⁵ *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3, s. 97.

³⁷⁶ Majstrovstvá sveta v severskom lyžovaní 1970. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: https://sk.wikipedia.org/wiki/Majstrovstv%C3%A1_svet%C3%A1_v_severskom_ly%C5%BEovan%C3%AD_1970

³⁷⁷ KOŠČO, Ján, Július MAZANEC a František PETRO. *15 rokov cesty k divákovi*. Bratislava: Pravda, 1972, s. 31.

konání mistrovství chyběl v přenosovém voze Mercedes-Benz transkodér PAL – SECAM, protože technici rozhodli, že je třeba transkodér pořádně seřídít a proto byl odvezen k seřízení do Bratislavy. Kvůli „pečlivosti“ techniků se vysílalo v normě PAL. Seřízený transkodér se v pořádku vrátil do přenosového vozu na Štrbském Plese poslední den konání mistrovství. Vysílání v televizní normě PAL se neobešlo bez následků. Francouzi, kteří vnutili normu SECAM Sovětskému svazu, který ji pak vnutil většině zemí RVHP, podali stížnost ne československým úřadům, ale rovnou vládě SSSR.³⁷⁸ Čtyřkamerový přenosový vůz Mercedes-Benz byl následně využit při barevných přenosech z oslav 1. května 1970 v Bratislavě a 9. května 1970 v Praze.³⁷⁹ Následně bylo rozhodnuto, že prvním barevně vysílaným hraným pořadem ČST Bratislava bude baletní suita *Carmen*, která se vysílala 15. listopadu 1970 na prvním i druhém programu ČST současně s tím rozdílem, že na prvním programu se vysílala černobíle a na druhém programu barevně.³⁸⁰ Od začátku roku 1970 se začaly objevovat ve vysílání na druhém programu ČST barevné pořady, do vysílání byly zařazovány výjimečně a náhodně.³⁸¹

Od začátku roku 1971 se postupuje při tvorbě programu již systematictěji, tak aby se ve vysílání objevily jeden až dva barevné pořady týdně. Užitek z barevného televizního vysílání nemají jen diváci, ale i pracovníci ČST, kteří při barevném vysílání zkoumají a řeší technické a programové problémy. Na českém okruhu druhého programu ČST byla průměrně vysílána cca jedna hodina barevného vysílání týdně. Obsahově se jednalo většinou o zahraniční barevné filmy nebo televizní záznamy.³⁸² Od listopadu 1971 se na slovenském okruhu druhého programu ČST vysílalo barevně dvakrát týdně, ve čtvrtek a v neděli.³⁸³ Zároveň si musíme uvědomit, že se ještě nejednalo o celodenní vysílání na druhém programu ČST, ale pouze vysílání v rozsahu několika večerních hodin, které mělo většinou tuto strukturu:

³⁷⁸ *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3, s. 85.

³⁷⁹ STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8, s. 218.

³⁸⁰ Tamtéž, s. 218.

³⁸¹ ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 61.

³⁸² Tamtéž, s. 62.

³⁸³ STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8, s. 223.

19:45 – Televizní noviny

20:00 – Hlavní program (televizní inscenace nebo film)

21:15 – Krátký dokument

21:30 – Televizní noviny

Tento „tradiční“ program byl občas narušen vysíláním sportovního přenosu nebo významné společenské události.³⁸⁴ V roce 1972 došlo ke zvýšení barevného vysílání na českém okruhu na 1,5 hodiny týdně.³⁸⁵ Tato barevná vysílání se oficiálně označovala jako pokusná barevná vysílání ČST, pravidelné barevné televizní vysílání bylo zahájeno 9. května 1973 na druhém programu ČST.³⁸⁶ Zajímavé je, že v době pokusného barevného vysílání se vysílaly barevné pořady, které doslova zářily barvami, ale pořad, kterým bylo zahájeno pravidelné barevné vysílání, byl pravým opakem: *„Na slavnostní zahájení 9. května 1973 byl vybrán přímý přenos Chačaturjanova baletu Spartakus z Velkého divadla v Moskvě. Kromě obsluhy zařízení stáli v pohotovosti servisní technici, vývojáři a vedoucí různých úrovní. Po ohlášení z hlasatelny byl zahájen přenos z Moskvy předehrou k baletu. 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 signál přichází ve stejném stavu již na naše území. Pak se otevřela opona, na scéně snímané z dálky se objevili dvě miniaturní baletky, každá sledovaná vlastním kruhovým reflektorem a kolem opět šum. Později dorazilo zdůvodnění moskevského režiséra televizního přenosu. Diváci v divadle si řádně zaplatili vstupenky a nesměli být rušeni nějakým televizním přenosem. Tak se tehdejšími nepřiliš citlivými kamerami při předehře snímala opona v úplné tmě a pak z dálky balet bez jakéhokoli přidavného osvětlení.“*³⁸⁷

Prvním dnem, kdy se vysílal celý program barevně, byl 31. prosinec 1973 na druhém programu ČST.³⁸⁸ Na prvním programu ČST bylo zahájeno pravidelné

³⁸⁴ STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8, s. 224.

³⁸⁵ ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 62.

³⁸⁶ ČST v datech [online]. [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/ceskoslovenska-televize/cst-v-datech/>

³⁸⁷ VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8, s. 129-130.

³⁸⁸ *Televizia za dverami* [dokumentární film]. Slovensko, 2016. RTVS.

barevné vysílání o dva roky později 9. května 1975.³⁸⁹ Jak se postupně zvyšoval podíl barevného televizního vysílání v Československu a jaké byly rozdíly v objemu barevného vysílání v Česku a na Slovensku si můžeme prohlédnout v tabulkách níže. Do objemu barevného televizního vysílání ČST se promítaly, nejen technické možnosti a kapacity výroby barevných pořadů v ČST, ale také ekonomické souvislosti. Barevné televizní vysílání je zhruba třikrát dražší než černobílé televizní vysílání.³⁹⁰

Tabulka 13: Objem barevného vysílání v Česku a na Slovensku v letech 1970 až 1980

Rok	Česko	Slovensko
1970	4,1 hodin	61,3 hodin
1975	1 757,9 hodin	1 695,7 hodin
1980	4 801 hodin	5 076,9 hodin

Zdroj: MICHALEC, Zdeněk a Václav KVASNIČKA. *Tisíc tváří televize: čtení o televizi*. Praha: Panorama, 1983, s. 254.

Tabulka 14: Objem barevného vysílání pouze v Česku v letech 1970 až 1980

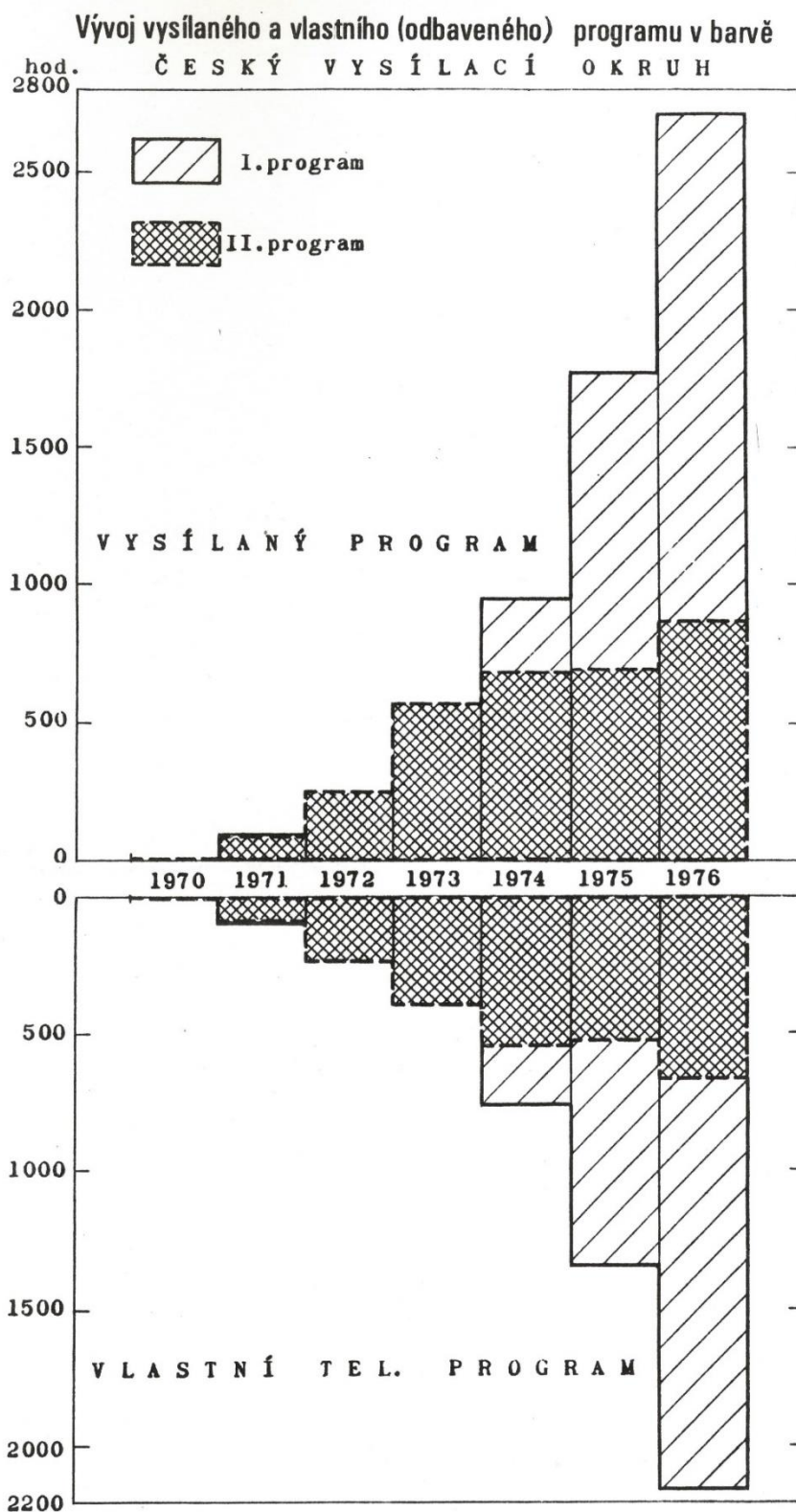
Rok	1970	1975	1980
1. program	-	1 070 hodin	3 227 hodin
2. program	4,1 hodin	688 hodin	1 576 hodin
Celkem	4,1 hodin	1 758 hodin	4 803 hodin
V procentech z celkové vysílací doby	0,1 %	30,6 %	74 %

Zdroj: KOVÁŘIK, František a Zdeněk MICHALEC. *Metody a formy plánování a hodnocení televizního programu*. Praha: Čs. televize, 1983, s. 10.

³⁸⁹ ČST v datech [online]. [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/ceskoslovenska-televize/cst-v-datech/>

³⁹⁰ ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975, s. 122.

Graf 1: Vývoj počtu hodin vysílaného a vlastního barevného programu ČST v Česku



Zdroj: MICHALEC, Zdeněk. *Teorie a praxe skladby programu Čs. televize*. Praha, 1980, Příloha č. 6.

Tabulka 15: Celková vysílací doba ČST v letech 1976 až 1980 v Česku

Rok	1976	1977	1978	1979	1980
Celková vysílací doba v hodinách	5 993,4	6 139,3	6 355,7	6 419	6 481,2
Z toho barevné vysílání	2 713	3 079,7	3 809	4 368,4	4 801,7
V procentech	45,3 %	50,2 %	59,9 %	68,1 %	74,1 %

Zdroj: *Televizní výroba 11*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1981, s. 38.

Tabulka 16: Program vyrobený ČST v letech 1976 až 1980 v Česku

Rok	1976	1977	1978	1979	1980
Hodin celkem	2 818,9	2 949,5	3 049,8	2 842,6	3 002
Z toho barevně	1 057,4	1 444,4	1 845,4	1 974,7	2 224,7
V procentech	37,5 %	49 %	60,5 %	69,5 %	74,1 %

Zdroj: *Televizní výroba 11*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1981, s. 38.

Tabulka 17: Objem barevného vysílání na konci roku 1971 ve vybraných evropských zemích

Země	Televizní stanice	Objem barevného vysílání z celkového objemu TV vysílání v procentech
Velká Británie	BBC 2	85 %
Západní Německo (SRN)	ARD	81 %
Západní Německo (SRN)	ZDF	75 %
Francie	ORTF 2	75 %
Velká Británie	BBC 1	68 %
Rakousko	ORF 1	48 %
Východní Německo (NDR)	DFP 2	47 %
Švýcarsko	SRG	42 %
Západní Německo (SRN)	ARD 3	41 %
Rakousko	ORF 2	38 %
SSSR	IIT CCCP 4	28 %
SSSR	IIT CCCP 1	20 %
Polsko	TVP 2	20 %
SSSR	IIT CCCP 2	10 %

Zdroj: ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 34.

Když porovnáme objem barevného televizního vysílání ČST s objemem barevného televizního vysílání v jiných zemích v tabulce 17, zjistíme, že ČST dosáhla úrovně západní Evropy, zejména stejného objemu barevného televizního vysílání jako západní Německo (SRN) a Francie za 10 let po zahájení pokusného barevného vysílání a 7 let po zahájení pravidelného barevného vysílání na 2. programu ČST. Západoevropské státy západní Německo (SRN), Francie a Velká

Británie dosáhly objemu 75 % až 85 % barevného televizního vysílání z celkového objemu televizního vysílání za 3 až 4 roky po zahájení barevného vysílání. To znamená, že ČST dosáhla západoevropské úrovně objemu barevného televizního vysílání za 2,5x delší dobu. I přestože ČST byla částečně vybavena stejnou televizní technikou, jakou byla v této době vybavena televizní studia BBC, ARD a ZDF.³⁹¹

Jaké barevné televizní pořady měli diváci možnost zhlédnout v letech 1970 až 1974? V této době se vysílalo barevně pouze na druhém programu ČST, který byl rozdělen na dva vysílací okruhy: český a slovenský národní vysílací okruh. Většinou se na obou národních okruzích vysílaly současně dva rozdílné pořady, naopak zanedbatelné množství stejných pořadů se vysílalo současně na českém i slovenském okruhu.³⁹² Protože byl druhý program ČST takto rozdělen a provozován, měli tehdejší čeští a slovenští diváci rozdílnou diváckou zkušenost s barevnou televizí. Kromě rozdílných počtů hodin vysílaných barevně na českém a slovenském okruhu, byly rozdíly v umělecké i technické kvalitě barevných pořadů. Technické rozdíly vycházejí z rozdílných typů barevné televizní techniky, kterou používala ČST v Praze a v Bratislavě.³⁹³ Technická kvalita barevných pořadů vyrobených v ČST Bratislava byla výrazně vyšší, než technická kvalita barevných pořadů vyrobených v ČST Praha. Součástí barevného televizního vysílání ČST byly i zahraniční barevné filmy a barevné televizní pořady, těmi se zde zabývat nebudeme a podíváme se na televizní filmy, inscenace, hudební a zábavné pořady, které byly v ČST ve sledovaném období natočeny barevně. V roce 1970 vzniklo minimum barevných televizních pořadů: v ČST Praha to byl například film *Radúz a Mahulena* (1970), který byl ale natočen na barevný filmový materiál. V ČST Bratislava byla natočena například již zmíněná baletní suita *Carmen*, natočená pomocí čtyřkamerového přenosového vozu Mercedes-Benz nebo film *Lahučkový dych* (1970) natočený na barevný filmový materiál. V následujícím roce 1971 vznikly v ČST Bratislava barevné televizní inscenace: *Hájníková žena* (1971), *Švédská zápalka* (1971), *Žiarlivé ženy* (1971) a pohádka *Klinko a Kompit kráľ* (1971). V roce 1972, kdy ČST zprovoznila, další nové technické vybavení pro barevné televizní vysílání, vzniklo již více barevných pořadů. V ČST Praha byly natočeny barevně například televizní inscenace: *Don Juan* (1972), *Hliněný voziček* (1972), *Schovávaná na schodech*

³⁹¹ Viz kapitola Kolorifikace ČST, s. 98.

³⁹² BELNAYOVÁ, Katarína. *Souřadnice televizní dramatické tvorby*. Praha: Panorama, 1988, s. 32.

³⁹³ Viz kapitola Kolorifikace ČST, s. 98.

(1972) a v ČST Bratislava: *Báčova žena* (1972), *Divá kačka* (1972), *Stoj slnko – hýb sa zem* (1972). I populární zábavný pořad *Televarieté* se natáčel barevně od roku 1972. A počet barevně vysílaných pořadů se začal rapidně zvyšovat v roce 1973. V ČST Praha vznikly barevně: *Krásná paní ševcová* (1973), *Lesní panna* (1973), *Otevřený kruh* (1973), *Sen noci svatojánské* (1973) a například pohádka *Skleněná panna* (1973) i hudební a zábavné pořady začaly být natáčeny barevně častěji: *Program orchestru Karla Vlacha* (barevně od roku 1973), *Počkej, já povím* (barevně od roku 1973), *My dva a čas* (barevně od roku 1973), *Nebe nad hlavou* (1973), *Skleněná pohádka* (1973). V ČST Bratislava vznikly barevně například: *Cid* (1973), *Doktor* (1973), *Dynamit* (1973), *Monna Vanna* (1973), *Návšteva* (1973), *Na jednom dvore* (1973), *Sólo pre bicie* (1973), *Statky zmätky* (1973), *Škoda lásky* (1973), *Ťululum* (1973), *Vášeň vidieckeho herca* (1973). V roce 1974 v ČST Praha vznikla série barevných televizních inscenací zachycující životy významných českých osobností z období středověku se zaměřením na krále zemí Koruny české: *Královské usínání* (1974), *Královské řádění* (1974), *Královský gambit* (1974), *Kráľův kalich* (1974), *Poslední královna* (1974), *Vrtkavý král* (1974), *Pišťalka pro dva* (1974), *Břetislav a Jitka* (1974), *Ohnivý máj* (1974), *Kosmas a paní Božetěcha* (1974). Dále v ČST Praha vznikly barevné hudební a zábavné pořady: *Matiné orchestru Václava Hybše* (1974), *Dobrodruh a kavalír* (1974), *Dechovka pro každé počasí* (1974). V ČST Bratislava vznikly barevně: *Džbán plný ambrózie* (1974), *Jaríkovský kostol* (1974), *Koktejl* (1974), *Nešťastník* (1974), *Od Silvestra do Troch kráľov* (1974), *Oslava* (1974), *Rosmersholm* (1974), *Škriatok* (1974), *Tri dominá* (1974), *Túžba letného poludnia* (1974) a pohádka *Rudienka* (1974). Výše uvedené nejsou všechny barevné televizní pořady natočené v letech 1970 až 1974 barevně, jedná se pouze o několik příkladů!

Závěr

Ve své diplomové práci jsem se zabýval zavedením barevné televize v Československu. K tématu mé diplomové práce jsem přistupoval z technického, průmyslového a v menší míře i ekonomického hlediska. Diplomovou práci jsem napsal chronologicky, lze ji rozdělit na tři historické etapy. V první etapě jsem rekonstruoval, jak byla vynalezena barevná televize a jakým způsobem probíhal výzkum barevné televize v Československu (kapitoly 3 až 6). Ve druhé etapě (7. kapitola) jsem zkoumal výrobu televizní techniky pro barevné vysílání v ČSSR a jaké problémy musely být překonány při zavádění těchto zcela nových výrobků do výroby a provozu. Ve třetí etapě (kapitoly 8 až 10) jsem se zabýval zavedením barevného televizního vysílání ve Správě radiokomunikací a ČST a z technického hlediska jsem rekonstruoval proces kolorifikace ČST. Cíle diplomové práce stanovené v úvodu se mi podařilo splnit. Výzkumné otázky stanovené v úvodu diplomové práce jsem podrobně zodpověděl v jednotlivých kapitolách. Stručné odpovědi na výzkumné otázky jsou i zde v závěru.

Více než deset let výzkumu barevné televize a vývoje všech potřebných zařízení v československých výzkumných ústavech před rokem 1970 na jedné straně sice přineslo výsledky v podobě kvalitních filmových snímáčů a diasnímáčů, na druhou stranu ale i spoustu slepých cest, které pro československé hospodářství znamenaly finanční ztráty. Základní prvek barevného televizního vysílání – barevná televizní kamera byla sice vyrobena již v polovině 60. let 20. století, pro běžný provoz v ČST byla, ale nepoužitelná a sloužila pouze pro experimenty. V roce 1970, kdy bylo zahájeno pokusné barevné vysílání na druhém programu ČST, byl zahájen vývoj zařízení pro barevné televizní vysílání znovu. Tato zařízení byla uváděna do provozu ČST Praha v průběhu první poloviny 70. let 20. století, nový typ barevné televizní kamery Tesla TKP 305 byl z těchto zařízení jako poslední až v roce 1975. Původní záměr začít barevné televizní vysílání v ČSSR s televizní technikou, kterou si sami vyvineme a vyrobíme, nevyšel. Barevné televizní vysílání ČST bylo prvních pět let (1970 - 1975) zajišťováno televizní technikou zahraniční výroby (západní Německo, Velká Británie, SSSR). I poté co Tesla Radiospoj začala vyrábět potřebná zařízení pro barevné televizní vysílání, byla studia ČST vybavována nejen technikou od Tesly Radiospoj ale i novou technikou zahraniční výroby. Domácí televizní

technika Tesly Radiospoj byla v ČST stále v menšině a tím se nikdy nenaplnilo zadání vládních činitelů, aby ČST používala techniku pouze nebo později převážně domácí výroby. Tento stav měl ale pozitivní vliv, jak na pracovníky ČST, tak na televizní diváky. Televizní technika Bosch Fernseh (ze západního Německa) a Marconi (z Velké Británie) byla výrazně kvalitnější v porovnání s televizní technikou Tesly Radiospoj nebo televizní technikou sovětské výroby, takže s ní bylo dosahováno výrazně lepší obrazové kvality a produktivity práce. Televizní studia ČST v Praze, Ostravě, Brně, Bratislavě a Košicích byla kolorifikována nejednotně, technikou od různých výrobců, což přineslo jen potíže a velké rozdíly v pracovních podmínkách a možnostech tvorby.

Myslím si, že rozhodnutí vyrábět si veškerou barevnou televizní techniku sami bylo zcela chybné, protože to způsobilo jen odsouvání termínů zahájení barevného televizního vysílání. Peníze vynaložené na vývoj barevných televizních kamer se nevrátily, protože tyto kamery byly vyráběny hlavně pro ČST, k prodeji do zahraničí došlo jen v malém množství. Barevné televizní kamery Tesla se začaly vyrábět až pět let po prvním oficiálním barevném vysílání ČST v roce 1970 a dva roky po zahájení pravidelného barevného vysílání ČST v roce 1973, tedy dost pozdě. Průmysl ČSSR sice dokázal zajistit výrobu potřebných zařízení pro barevné televizní vysílání i příjem tohoto vysílání, ale tato zařízení se začala vyrábět až po zahájení pokusného barevného vysílání ČST v roce 1970. ČST zahájila barevné televizní vysílání převážně s televizní technikou zahraniční výroby, která navíc vytvářela kvalitnější barevný obraz než kamery Tesla. Stát přišel o větší množství peněz vynaložených na vývoj přístrojů a součástek, které se pak nikdy sériově nevyráběly (například snímací elektronka plumbikon). Na druhou stranu, díky tomu, že Tesla Radiospoj vyráběla kompletní televizní techniku pro barevné vysílání, kromě záznamové techniky, se Československo řadilo mezi několik málo technicky nejvyspělejších zemí světa.

Začátky barevného televizního vysílání v Československu, mají podobný průběh se začátky černobílého televizního vysílání. Stejně jako v polovině 50. let probíhalo černobílé televizní vysílání hlavně s pomocí přenosových vozů i barevné televizní vysílání začínalo převážně, díky přenosovým vozům s tím rozdílem, že v případě černobílé televize se jednalo o československé výrobky a v případě barevného vysílání o zahraniční výrobky převážně ze západních zemí (Velká Británie

a SRN). Stejně jako v počátcích černobílého televizního vysílání u nás, byl i začátek barevného televizního vysílání realizován s vydatným využitím filmů natočených na filmový materiál a snímaných a vysílaných pomocí filmových snímačů. Původní rozhodnutí začít barevně vysílat v roce 1965 nebylo splněno, hlavně kvůli rozhodnutí vyvinout si a vyrábět si veškerou potřebnou techniku pro barevné televizní vysílání v Československu s použitím pouze součástek domácí výroby. ČST zahájila pokusné barevné vysílání v roce 1970 na druhém programu a pravidelné barevné vysílání na druhém programu v roce 1973 a na prvním programu v roce 1975. Většinového barevného vysílání ČST bylo dosaženo až v roce 1980. Pro porovnání ve Velké Británii, západním Německu (SRN) a na druhém programu ORTF ve Francii bylo dosaženo většinového barevného vysílání za 2 až 3 roky po zahájení barevného televizního vysílání v těchto zemích.³⁹⁴ I přestože ČST částečně používala stejnou televizní techniku pro barevné vysílání, jakou používala BBC ve Velké Británii a ARD a ZDF v SRN, dosáhla ČST stejného objemu barevného vysílání, jako tyto televizní stanice za výrazně delší dobu. Proces kolorifikace televizního programu ČST probíhal výrazně pomaleji než v západoevropských státech. Stejně, tak i zavedení barevné televize do československých domácností probíhalo o hodně pomaleji než v západní Evropě. Větší množství občanů ČSSR si začalo pořizovat barevné televizory až v průběhu 80. let 20. století, tedy cca 10 let po zavedení pravidelného barevného vysílání ČST. Co se týče politických termínů stanovených 27. srpna 1970 *Rozhodnutím č. 196 ohledně výstavby druhého televizního programu a barevné televize podle systému SECAM*, ty byly splněny. Zahájit pravidelné barevné televizní vysílání na druhém programu ČST 9. května 1973 a dostat se na úroveň 600 hodin barevného televizního vysílání v roce 1975 bylo bez problémů splněno. I termín zahájení barevného vysílání na prvním programu ČST 9. května 1975 byl splněn. Datum zahájení pravidelného barevného vysílání ČST bylo čistě politické rozhodnutí – 9. května byl státní svátek výročí osvobození Československa Sovětskou armádou.

Největší přínos mé diplomové práce vidím v tom, že tak široce a detailně se tématem zavedení barevné televize v Československu, v odborné literatuře, ještě nikdo nikdy nezabýval. Ve své diplomové práci jsem popisoval souvislosti, které

³⁹⁴ ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize, s. 12-34.

v jiné odborné literatuře nejsou uvedeny. Proto by mohla tato diplomová práce sloužit i jako zdroj pro další odborný výzkum. Tuto diplomovou práci je možné využít při výuce, například dějin televize nebo dějin československého průmyslu. Myslím si, že tato diplomová práce bude mít přínos i pro širokou veřejnost, pro lidi, kteří se chtějí dozvědět o historii nejen Československé televize.

Seznam použitých pramenů a literatury

Prameny

1. *Energoaqua* [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: http://www.energoaqua.cz/img/mapa_arealu_cela.gif
2. HÁJEK, Martin. *Virtuální museum československé historické radiotechniky* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/>
3. *Hlavní výsledky sčítání 1980 za republiky a kraje ČSR* [online]. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/staticke/cz/sldb2011/pram_dila/pram_dilo_1980/www2_czso_cz/sldb/sldb_nsf/i/2_hlavni_vysledky_scitani_1980_za_republiky_a_kraj/\\$file/53753647.xls](https://www.czso.cz/staticke/cz/sldb2011/pram_dila/pram_dilo_1980/www2_czso_cz/sldb/sldb_nsf/i/2_hlavni_vysledky_scitani_1980_za_republiky_a_kraj/$file/53753647.xls)
4. *Katalog elektronických součástek, konstrukčních dílů, bloků a přístrojů*. Praha: TESLA Eltos, 1985.
5. *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha*. Praha, 1973.
6. *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha II. část*. Praha, 1978.
7. *Kavčí hory: koncepce a výstavba televizního střediska Praha III. část*. Praha, 1982.
8. *Radiohistoria* [online]. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk>
9. *Sviatok v Mlynskej doline* [online]. [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: <https://vtedy.tasr.sk/zoom/260885/view?page=1&p=separate&tool=info&view=0,0,2067,1240>
10. *Tab. 76/2. Byty podle vybavení bytové domácnosti v %* [online]. [cit. 2022-04-11]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/11308/25225901/2501_76_2.pdf/aaf3acc1-578f-4f39-bff2-c95854c41aa5?version=1.0
11. *Televízia - nové štúdio v Mlynskej doline* [online]. [cit. 2022-03-12]. Dostupné z: <https://vtedy.tasr.sk/zoom/336521/view?page=1&p=separate&tool=info&view=0,0,1273,1281>

12. *Tesla Rožnov Příruční katalog elektronik, obrazovek, polovodičových součástek*. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov n. p., 1976.
13. Výpis z Obchodného registra Okresného súdu Žilina. *OBCHODNÝ REGISTER NA INTERNETE* [online]. [cit. 2020-08-25]. Dostupné z: <http://www.orsr.sk/vypis.asp?ID=988&SID=5&P=1>

Literatura

14. *50 let rozhlasové a 20 let televizní techniky v ČSSR a její další rozvoj*. Praha, 1973.
15. *50 let televize – část III.* [online]. [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <http://svetvedy.cz/50-let-televize-%E2%80%93-cast-iii/>
16. *50 let televize – část IV.* [online]. [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: <http://svetvedy.cz/17/>
17. Automobily značky Škoda 1940–1980. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-01-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0ablona:Automobily_%C5%A0koda_Auto_1940_-_1980
18. *Barevné televizory* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <http://www.radiotv.wbs.cz/Barevne-televizory.html>
19. *Barevný televizní přijímač " Rubin-401 "* [online]. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://retro-technika.com/cs/device/7fZrgzS>
20. BARTOŠ, Josef. *Úvod do metodiky historického bádání a nauky o pramenech*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1999. ISBN 80-7067-976-X.
21. BELNAYOVÁ, Katarína. *Souřadnice televizní dramatické tvorby*. Praha: Panorama, 1988.
22. Color television. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-25]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Color_television
23. CVIKL, Zdeněk, Marek ĎURČO, Ivana GALLOVÁ. *(Ne)zapomenutá Tesla: střípky z historie Tesly Rožnov pod Radhoštěm: průvodce výstavou*. Rožnov

- pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě v Rožnově pod Radhoštěm, 2014. ISBN 978-80-87210-42-0.
24. Česká televize, *Velín, redakce zpravodajství, Kavčí hory* [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <http://databazeznamychmist.cz/ceska%20republika/ceska-televize-redakce-zpravodajstvi-kavci-hory/>
 25. ČESKÝ, Milan. *Barevná televize jasně a jednoduše*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1975.
 26. ČST v datech. *Česká televize* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/ceskoslovenska-televize/cst-v-datech/>
 27. DAŠEK, Vladimír a Petr KUBA. *Televize pro každého*. Praha: SNTL, 1984.
 28. *Dějiny vědy a techniky 10*. Praha: Národní technické muzeum, 2002. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-115-3.
 29. *Dějiny vědy a techniky 6*. Praha: Národní technické muzeum, 2011. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-082-3.
 30. DVOŘÁK, Tomáš a Tomáš BOROVSÝ. *Úvod do studia dějepisu 1. díl*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7012-7.
 31. FILIPOVÁ, Silvie. *Dvojitý život televize jako objektu i obsahu v letech 1954 - 1972*. Brno, 2007. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
 32. FOLTA, Jaroslav. *Studie o technice v českých zemích 1945-1992 1*. Praha: Encyklopedický dům, 2003. Sborník Národního technického muzea. ISBN 80-86044-22-X.
 33. FRK, Miroslav a Vladimír HRBEK. *30 let československého elektrotechnického a elektronického průmyslu (1948-1978)*. Praha, 1978.
 34. GLAS, Martin. *Kavčí hory* [online]. [cit. 2022-02-01]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/studia/kavci-hory/>
 35. HABR, Pavel. *Přijímač pro barevnou televizi Rubín (401-1)*. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1973.
 36. *Highlights of the games* [online]. [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <https://www.olympic.org/grenoble-1968>

37. HOLEMÁŘ, Karel. *35 let koncernového podniku Tesla Rožnov: Třicet pět let součástkové základny Československé elektroniky*. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov, 1984.
38. CHMELÁŘ, Vladislav. *Tesla Rožnov: sborník 1949-2012*. Tábor: Gimli, 2012. ISBN 978-80-903966-8-5.
39. KOLAŘÍK, Milan. *Ekonomika podniků: základy ekonomiky řízení výroby programů v čs. televizi pro 3. a 4. ročník SPŠF, stud. zaměření obrazová, zvuková a přenosová technika - oddělení produkční*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979.
40. KOŠČO, Ján, Július MAZANEC a František PETRO. *15 rokov cesty k divákovi*. Bratislava: Pravda, 1972.
41. KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, 1985.
42. KOVAŘÍK, František a Zdeněk MICHALEC. *Metody a formy plánování a hodnocení televizního programu*. Praha: Čs. televize, 1983.
43. KOŽEHUBA, Ján. *Prijem farebnej televízie*. Bratislava, 1974.
44. KRŠÁK, Petr. *Tesla Rožnov 1949-1989*. Bratislava: Art-centrum Ister štúdio, 1989.
45. LANDISCH, Eduard. *Dramatická televizní tvorba: televizní postupy z hlediska hlavního kameramana*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988.
46. *Léta válečná* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <http://www.ceska-televize.uvadi.cz/val.html>
47. Majstrovstvá sveta v severskom lyžovaní 1970. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: https://sk.wikipedia.org/wiki/Majstrovstv%C3%A1_sveta_v_severskom_ly%C5%BEovan%C3%AD_1970
48. MALÝ, Petr. *45 let brněnského studia České televize*. Brno, 2006. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
49. MEDVECKÝ, Jozef. *25 rokov koncernového podniku Tesla Orava: 1957-1982*. Nižná: Tesla Orava, 1982.

50. MICHALEC, Zdeněk a Václav KVASNIČKA. *Tisíc tváří televize: čtení o televizi*. Praha: Panorama, 1983.
51. MICHALEC, Zdeněk. *Teorie a praxe skladby programu Čs. televize*. Praha, 1980.
52. Mistrovství světa v ledním hokeji 1972. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Mistrovstv%C3%AD_sv%C4%9Bta_v_ledn%C3%ADm_hokeji_1972
53. *Operace mozku mozek přenos televize* [online]. [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <http://multimedia.ctk.cz/foto/document/1780187/22>
54. PAL (Fernsehnorm). *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: [https://de.wikipedia.org/wiki/PAL_\(Fernsehnorm\)](https://de.wikipedia.org/wiki/PAL_(Fernsehnorm))
55. PAL. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/PAL>
56. PETROV, Michal. *Retro ČS 2*. Brno: Jota, 2015. ISBN 978-80-7565-231-7.
57. *Poválečná historie* [online]. [cit. 2020-12-30]. Dostupné z: <http://www.ceska-televize.uvadi.cz/poval.html>
58. Přírodní pomery. *Mesto Tvrdošín* [online]. [cit. 2021-01-13]. Dostupné z: <https://www.tvrdošin.sk/mesto/prirodne-pomery/>
59. *Režie barevného vysílání* [online]. [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <http://multimedia.ctk.cz/foto/document/2794452/4>
60. Rožnovská Bečva. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-01-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Ro%C5%BEnovsk%C3%A1_Be%C4%8Dva
61. ŘEHÁK, Miloš. *Barevná televize přede dveřmi*. Praha: Studijní odbor Československé televize, 1972. Edice Československé televize.
62. SATURKOVÁ, Jitka. *50 let televizního studia Brno*. Praha: Česká televize, 2011. ISBN 978-80-7404-070-2.

63. SECAM. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/SECAM>
64. SEGER, Jiří. *Jak se lidé dorozumívali*. Praha: Albatros, 1987.
65. SEGER, Jiří. *Naše televizní vysílače*. Praha: Nadas, 1982.
66. SEGER, Jiří. *Televize - dílo generací*. Praha: Nadas, 1978.
67. STADTRUCKER, Ivan. *Dejiny slovenskej televízie: Náčrt vývojových tendencií kultúrotvornej inštitúcie (1956-1989)*. Bratislava: Perfekt, 2015. ISBN 978-80-8046-738-8.
68. STRASMAJER, Vladimír. *Historie televize v Československu*. Praha: SPN, 1978.
69. ŠVANDA, Martin. *Historie studií Československé televize z hlediska výstavby jednotlivých studií a televizní techniky*. Olomouc, 2019. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
70. ŠVIHÁLEK, Milan. *Padesát let Televizního studia Ostrava*. Ostrava: Česká televize, Televizní studio Ostrava, 2005. ISBN 80-850-0553-0.
71. *Televízia za dverami* [dokumentární film]. Slovensko, 2016. RTVS.
72. *Televizní studio Ostrava v datech* [online]. [cit. 2021-01-15]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/ts-ostrava/historie/tso-v-datech/>
73. *Televizní výroba 1*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976.
74. *Televizní výroba 2*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976.
75. *Televizní výroba 9*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1976.
76. *Televizní výroba 11*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1981.
77. *Televizní výroba 12*. Praha: Studijní odbor Čs. televize, 1982.
78. *Tesla 4001A* [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/ts4001.htm>
79. *Tesla 4128U "Orava 128"* [online]. [cit. 2020-12-03]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/ts4128.htm>
80. *Tesla 4331A "Mánes Color"* [online]. [cit. 2020-12-31]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/ts4331.htm>
81. *Tesla 4401A "Tesla Color"* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.olderadio.cz/ts4401.htm>

82. Tesla 4401A "Tesla Color." *Virtuální museum historické radiotechniky* [online]. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/tvp.htm>
83. Tesla 4407A "Color 110" [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4407.htm>
84. Tesla 4409A "Color Spektrum" [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.oldradio.cz/ts4409.htm>
85. Tesla Color 4401A [online]. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z: <https://teslakov.7x.cz/barevne-tv/tesla-color-4401a>
86. TESLA VÚST [online]. 2010 [cit. 2021-01-02]. Dostupné z: <https://vust.webnode.cz/reminiscence2/>
87. Tesla, 4401A, Color (Tesla Color) "SECAM" (Televízor). *Radiohistoria* [online]. [cit. 2020-11-10]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0003855>
88. Tesla, 4409A, Color Spektrum (Televízor) [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0004309>
89. Tesla, 4411A, A-3, Color Fatra (Televízor) [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk/Oldradio/main.nsf/wcatalid/0004308>
90. Timeline of the introduction of color television in countries. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_the_introduction_of_color_television_in_countries
91. UNIKÁTNE FOTO: Ako rástla budova STV v Bratislave a pohľad do zákulisia vysielania z éry socializmu. *Aktuality.sk* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.aktuality.sk/clanok/306576/unikatne-foto-ako-rastla-budova-stv-v-bratislave-a-pohlad-do-zakulisia-vysielanie-z-ery-socializmu/>
92. VAMBERA, Karel. *Vzestupy a pády české televizní techniky: hold otcům zakladatelům a vzpomínka na léta tovaryšská*. Praha: BEN - technická literatura, 2014. ISBN 978-80-7300-510-8.

93. VAŠEK, Jaromír. *Determinace výroby televizních pořadů vývojem techniky (příklad ostravského televizního studia)*. Brno, 2014. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
94. VÍT, Vladimír. *Televizní technika*. Praha: SNTL, 1979.
95. VÍT, Vladimír. *Televizní technika: Obrazovky, synchronizační, vychylovací a číslicové obvody televizorů, sladování a nastavování*. Praha: AZ Servis, 1994. ISBN 80-901554-6-4.
96. *Vítame vás v Tesle Orava: Základné informácie pre nových pracovníkov k. p. Tesla Orava v Nižnej*. Nižná: Tesla Orava, 1984.
97. Vladimir Zvorykin. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Zvorykin
98. *Vysílá studio Jezerka. Projděte se místy, odkud ČT vysílala oblíbený pořad* [online]. [cit. 2022-03-17]. Dostupné z: <https://regiony.rozhlas.cz/vysila-studio-jezerka-projdete-se-misty-odkud-ct-vysilala-oblibeny-porad-7436228>
99. *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 1*. Praha: Národní technické muzeum, 2005. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 80-7037-139-0.
100. *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 2*. Praha: Národní technické muzeum, 2006. Rozpravy Národního technického muzea v Praze.
101. *Z dějin rozhlasu, televize a filmu 5*. Praha: Národní technické muzeum, 2010. Rozpravy Národního technického muzea v Praze. ISBN 978-80-7037-192-3.
102. Zimní olympijské hry 1968. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Zimn%C3%AD_olympijsk%C3%A9_hry_1968
103. Zlatá brána. *ČSFD* [online]. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://www.csfd.cz/film/269038-zlata-brana/zajimavosti/>
104. Московский электроламповый завод. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2020-12-27]. Dostupné z: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0>

%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8D%D0%
BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B0
%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%B7%
D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4

105. *Флагманы телевизионного флота: История передвижных телевизионных станций (ПТС)* [online]. [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <http://www.gruzovikpress.ru/article/3481-istoriya-peredvijnyh-televizionnyh-stantsiy-pts-flagmany-televizionnogo-flota/>

Seznam obrázků

Obrázek 1: První československá barevná televizní kamera	23
Obrázek 2: PBT1	35
Obrázek 3: PBT2	36
Obrázek 4: PBT5	37
Obrázek 5: PBT6	37
Obrázek 6: Televizní kamery Tesla TKP 305	44
Obrázek 7: Vlevo televizní kamera Tesla TKP 306 a vpravo Tesla TKP 308.....	45
Obrázek 8: Blokové schéma kamerového řetězu TAK 705	46
Obrázek 9: Schéma obrazového režijního zařízení TAO 711	49
Obrázek 10: Výroba barevných televizorů Tesla 4401A Color v Tesle Orava	58
Obrázek 11: Barevný televizor Tesla 4401A Color	59
Obrázek 12: Barevný televizor Tesla 4409A Color Spektrum	59
Obrázek 13: Barevný televizor Tesla 4411A Color Fatra.....	60
Obrázek 14: Barevný televizor Tesla 4407A Color 110	60
Obrázek 15: Blokové schéma televizoru Tesla 4401A Color	62
Obrázek 16: Blokové schéma obvodů dekódovače televizoru Tesla 4401A Color.	63
Obrázek 17: Technické parametry barevné televizní obrazovky 59LK3C	64
Obrázek 18: Barevný televizor Rubín 401-1.....	69
Obrázek 19: Řez barevnou obrazovkou In Line.....	80
Obrázek 20: Skleněné díly pro výrobu televizních obrazovek v Tesle Rožnov	80
Obrázek 21: Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov	81
Obrázek 22: Výroba barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov	82
Obrázek 23: Zatahování elektronové soustavy barevných televizních obrazovek v Tesle Rožnov.....	82
Obrázek 24: Měření optických a elektrických parametrů obrazovek v Tesle Rožnov	83
Obrázek 25: Mapa areálu podniku Tesla Rožnov pod Radhoštěm (oranžové budovy)	84
Obrázek 26: Výstavba budovy M12 pro výrobu barevných televizních obrazovek	85
Obrázek 27: Výstavba budovy M12 pro výrobu barevných televizních obrazovek	86
Obrázek 28: Radioreléové zařízení Tesla MT 15.....	88

Obrázek 29: Retranslační vůz vybavený zařízením Tesla MT 11	89
Obrázek 30: Vysílač Rohde & Schwarz ND 2/9907 v Brně	93
Obrázek 31: Kontrolní pracoviště vysílače Kamzík v 70. letech 20. století	95
Obrázek 32: Mapa československých televizních vysílačů k 30. 9. 1981	97
Obrázek 33: Budova, ve které se nacházelo studio Jezerka v roce 2015	100
Obrázek 34: Odbavovací pracoviště ODK 3	106
Obrázek 35: Pracoviště technické kontroly ODK 3	106
Obrázek 36: Pracoviště magnetického záznamu ODK 3 se stroji Ampex AVR1 .	107
Obrázek 37: Filmové snímáče Tesla TAF 732 v ODK 3	107
Obrázek 38: Schéma odbavovacích pracovišť ve výškové budově televizního centra Kavčí hory	109
Obrázek 39: Budova OTN v současnosti	114
Obrázek 40: Barevný přenosový vůz Mercedes-Benz v Bratislavě	115
Obrázek 41: Pohled do hlasatelny vybavené barevnou televizní kamerou Philips LDK 3 v televizním centru Mlynská dolina	116
Obrázek 42: Barevný filmový snímáč Marconi v televizním centru Mlynská dolina	117

Seznam tabulek

Tabulka 1: Evropské země, které zahájily barevné televizní vysílání před rokem 1970	19
Tabulka 2: Hlavní zařízení pro barevné televizní vysílání 1. generace	42
Tabulka 3: Hlavní zařízení pro barevné televizní vysílání 2. generace	43
Tabulka 4: Měřicí a kontrolní zařízení pro barevné televizní vysílání	43
Tabulka 5: Seznam černobílých televizorů Tesla vyráběných před rokem 1975	53
Tabulka 6: Základní technické parametry televizoru Tesla 4401A Color	61
Tabulka 7: Počet barevných televizorů v ČSSR v letech 1976 až 1980	68
Tabulka 8: Pokrytí území ČSSR televizním signálem	93
Tabulka 9: Přehled vysílačů v síti 2. televizního programu k 31. 3. 1982	94
Tabulka 10: Přehled vysílačů v síti 1. televizního programu k 31. 3. 1982	96
Tabulka 11: Vybavení televizního centra Kavčí hory televizními kamerami ve studíích 1 až 5 v roce 1980	103
Tabulka 12: Výrobnost týdně v jednotlivých studíích v televizním centru Kavčí hory	104
Tabulka 13: Objem barevného vysílání v Česku a na Slovensku v letech 1970 až 1980	126
Tabulka 14: Objem barevného vysílání pouze v Česku v letech 1970 až 1980	126
Tabulka 15: Celková vysílací doba ČST v letech 1976 až 1980 v Česku	128
Tabulka 16: Program vyrobený ČST v letech 1976 až 1980 v Česku	128
Tabulka 17: Objem barevného vysílání na konci roku 1971 ve vybraných evropských zemích	128

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj počtu hodin vysílaného a vlastního barevného programu ČST v Česku 127

Seznam zkratek

ARD – Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland

BBC – British Broadcasting Corporation

BR – Bayerischer Rundfunk

CBS – Columbia Broadcasting System

CCD – Charge-coupled device

CCIR – Comité consultatif international pour la radio

cm – centimetr

CSF – Compagnie générale de la télégraphie sans fil

Čs. – Československo

ČSR – Československá republika

ČSSR – Československá socialistická republika

ČST – Československá televize

ČTK – Česká tisková kancelář

ČVUT – České vysoké učení technické

DDR – Deutsche Demokratische Republik

DFF – Deutscher Fernsehfunk

DST – Dot Sequential Transmission

FCC – Federal Communications Commission

FEL – Fakulta elektrotechnická

FST – Flat and Square

Hz – Hertz

JZD – Jednotné zemědělské družstvo

Kčs – Koruna československá

kg – kilogram

km – kilometr

KOP – Kontrolní pracoviště

KSČ – Komunistická strana Československa

kW – Kilowatt

Liaz – Liberecké automobilové závody
m – metr
MELZ – Moskevský elektrolampový závod
MFF – Matematicko-fyzikální fakulta
MHz – Megahertz
mm – milimetr
MS – Mistrovství světa
n. p. – národní podnik
NATO – North Atlantic Treaty Organization
NBC – National Broadcasting Company
NDR – Německá demokratická republika
NIIR – Научно-Исследовательский Институт Радио
NOS – Nederlandse Omroep Stichting
NTSC – National Television System Committee
ODK – Odbavovací kombinát
OIRT – Organisation Internationale de Radiodiffusion et de Télévision
ORF – Österreichischer Rundfunk
ORTF – Office de Radiodiffusion-Télévision Française
OTN – Objekt televizních novin
PAL – Phase Alternating Line
PAZ – Pavlovský autobusový závod
PbO – Oxid olovnatý
PBT – Přijímač barevné televize
PK – Předávací kontrola
RCA – Radio Corporation of America
RGB – Red, green, blue (červená, zelená, modrá barva)
RVHP – Rada vzájemné hospodářské pomoci
RWB – Red, white, blue (červená, bílá, modrá barva)
SECAM – Séquentiel couleur à mémoire
SRG – Schweizerische Radio und Fernsehgesellschaft

SRN – Spolková republika Německo
SSSR – Svaz sovětských socialistických republik
StB – Státní bezpečnost
TMZ – televizní magnetický záznam
TV – televize
TVP – Telewizja Polska
UK – Univerzita Karlova
USA – United States of America
ÚV – Ústřední výbor
VEP – Vývojové a experimentální pracoviště ČST
VF – Vysokofrekvenční
VHJ – Výrobně hospodářská jednotka
VTÚ – Vojenský technický ústav
VÚRT – Výzkumný ústav rozhlasu a televize
VÚST – Výzkumný ústav sdělovací techniky
VÚVET – Výzkumný ústav vakuové elektrotechniky
W – Watt
ZDF – Zweites Deutsches Fernsehen
СССР – Союз Советских Социалистических Республик
ЦТ – Центральное телевидение

Seznam příloh

1. První barevné televizní kamery zahraniční výroby, které ČST používala
2. Záběry pro porovnání kvality barevného televizního obrazu z různých typů televizních kamer
3. Značení přijímacích elektronek podle normy TESLA NT – K 003
4. Jednotné evropské značení elektronek
5. Značení obrazovek podle normy TESLA NT – K 003
6. Značení vysílacích, zesilovacích, pulsních a modulačních elektronek podle normy TESLA NT – K 003

1. První barevné televizní kamery zahraniční výroby, které ČST používala

Philips LDK 3



Zdroj: *Philips LDK3 Television Camera* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://www.tvcameramuseum.org/philips/ldk3/ldk3p-1.htm>

Marconi Mark VIII



Zdroj: *MkVIII Camera* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <http://marconiintelevision.pbworks.com/w/page/84373756/MkVIII%20Camera>

Bosch Fernseh KCU 40



Zdroj: Z osobního archivu autora práce.

Bosch Fernseh KCK 40



Zdroj: Z osobního archivu autora práce.

Bosch Fernseh KCP 60



Zdroj: Z osobního archivu autora práce.

KT 116



Zdroj: *Museum of the Broadcast Television Camera* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://www.tvcameramuseum.org/soviet/kt116/kt116dev-p1.html>

KT 132 v ČST Brno



Zdroj: *Z Brna vysílá televize už 60 let. Do minulosti se ohlíží výstavou fotografií* [online]. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/jihomoravskykraj/3326638-z-brna-vysila-televize-uz-60-let-do-minulosti-se-ohlizi-vystavou-fotografií>

2. Záběry pro porovnání kvality barevného televizního obrazu z různých typů televizních kamer

Pro porovnání kvality barevného obrazu z různých typů televizních kamer jsem vybral záběry z televizního filmu *Kvůli mně přestane* (1982) zachycující stejné herce ve velmi podobných záběrech natočených v exteriéru a ve studiu. Interiérové scény ve studiu byly natočeny kamerami Tesla TKP 305. Scény v exteriéru na ulici a v prodejně Zverimex jsou natočeny kamerami Bosch Fernseh.

Exteriér na ulici snímáný kamerou Bosch Fernseh:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Interiér ve studiu snímáný kamerou Tesla TKP 305:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Interiér snímáný kamerou Bosch Fernseh v prodejně Zverimex:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Vilma Cibulková v interiéru ve studiu, snímáno kamerou Tesla TKP 305:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Vilma Cibulková v interiéru prodejny Zverimex, snímáno kamerou Bosch Fernseh v exteriéru:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Petr Haničinec snímáný kamerou Tesla TKP 305 ve studiu:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Petr Haničinec snímáný kamerou Bosch Fernseh v exteriéru v prodejně Zverimex:



Zdroj: *Kvůli mně přestane* [televizní film]. Režie Jiří Adamec. Československo, ČST Praha, 1982.

Dalším příkladem je televizní film *Kdo chce kam* (1981) a opět interiérové scény ve studiu byly natočeny kamerami Tesla TKP 305. Scény v exteriéru na ulici byly natočeny kamerami Bosch Fernseh.

Vladimír Menšík ve scéně natočené ve studiu kamerou Tesla TKP 305:



Zdroj: *Kdo chce kam* [televizní film]. Režie Václav Hudeček. Československo, ČST Praha, 1981.

Vladimír Menšík a Jiří Sovák ve scéně natočené ve studiu kamerou Tesla TKP 305:



Zdroj: *Kdo chce kam* [televizní film]. Režie Václav Hudeček. Československo, ČST Praha, 1981.

Vladimír Menšík a Jiří Sovák ve scéně na ulici natočené kamerou Bosch Fernseh:



Zdroj: *Kdo chce kam* [televizní film]. Režie Václav Hudeček. Československo, ČST Praha, 1981.

Vladimír Menšík a Jiří Sovák ve scéně natočené ve studiu kamerou Tesla TKP 305:



Zdroj: *Kdo chce kam* [televizní film]. Režie Václav Hudeček. Československo, ČST Praha, 1981.

Vladimír Menšík a Jiří Sovák ve scéně na ulici v noci natočené kamerou Bosch Fernseh:



Zdroj: *Kdo chce kam* [televizní film]. Režie Václav Hudeček. Československo, ČST Praha, 1981.

3. Značení přijímacích elektronek podle normy TESLA NT – K 003

Podle této normy se označují elektronky a výbojky vlastní konstrukce Tesla. Elektronky odpovídající elektrickým vlastnostem a vnějším provedením jednotně vyráběným elektronkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského značení. Znaky elektronek a výbojek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen. Na prvním místě znaku jsou číslice, uprostřed písmeno a na posledním místě číslice. První část znaku je číselná skupina, udávající zaokrouhlené žhavicí napětí ve voltech. Druhou částí znaku je velké písmeno nebo skupina písmen, určující stavbu elektrodového systému. Sdružené elektronky s několika systémy se označují skupinou velkých písmen v abecedním pořadí. Každý systém má ve znaku své písmeno. Katoda se žhavicím vláknem se považuje za jednu elektrodu.

Významy písmen jsou:

- A – dioda (v nejširším slova smyslu)
- B – dvojitá dioda
- C – trioda (s výjimkou koncové triody)
- D – koncová trioda
- E – tetroda
- F – pentoda (s výjimkou koncové pentody)
- H – hexoda, heptoda, včetně pentagridu
- K – oktoda (obecně též systém s osmi a více elektrodami)
- L – koncová pentoda
- M – elektronový světelný indikátor
- W – jednocestný usměrňovač plynový
- X – dvojcestný usměrňovač plynový
- Y – jednocestný usměrňovač vakuový
- Z – dvojcestný usměrňovač vakuový

Třetí částí číselného znaku je skupina dvou až tří číslic. První číslo 1 až 39 určují patiči, poslední číslice blíže určuje typ a sérii. Číslo udávají:

- 1 – patice oktál K8/17 ČSN 35 8907
- 2 – patice loktál S8/18 ČSN 35 8903
- 3 – patice heptál S7/10 ČSN 35 8902
- 4 – patice noval S9/12 ČSN 35 8904
- 5 – celoskleněná patice devítikolíková S9/25 ČSN 35 8905
- 9 – vyvedené dráty k pájení
- 21 – patice T (kovová řada) ČSN 35 8913
- 22 – patice P (s bočními kontakty) ČSN 35 8914

Číselný znak se píše bez rozdělovacích znamének a bez mezer. Ve zvláštních případech se vyznačuje speciální úprava elektronky doplňkovým písmenem za třetí částí znaku. Písmeno značí:

- V – konstrukce se zvětšenou odolností proti otřesům
- Z – katoda s velmi dlouhou dobou života³⁹⁵

³⁹⁵ *Tesla Rožnov Příruční katalog elektronek, obrazovek, polovodičových součástek.* Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov n. p., 1976, s. 28-29.

4. Jednotné evropské značení elektronek

Elektronky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným elektronkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského značení. Znaky běžných elektronek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen. Na prvním místě znaku jsou písmena, na druhém místě číslice. První část znaku je složená ze skupiny písmen, z nichž vždy první písmeno udává žhavicí napětí ve voltech a způsob napájení žhavicího vlákna podle klíče:

A – žhavicí napětí 4 V, paralelní napájení

D – žhavicí napětí 1,4 V, případně 1,2 V, napájení z baterií paralelně nebo sériově

E – žhavicí napětí 6,3 V, paralelní (výjimečně i sériově) napájení

G – žhavicí napětí 5 V, paralelní napájení

P – žhavicí proud 0,3 A, sériové napájení

U – žhavicí proud 0,1 A, sériové napájení

V – žhavicí proud 0,05 A, sériové napájení

Druhé a následující písmeno první části znaku udává stavbu elektrodového systému. Sdružené elektronky s několika systémy se označují skupinou velkých písmen v abecedním pořadí. Každý systém má ve znaku své písmeno. Katoda se žhavicím vláknem se považuje za jednu elektrodu. Význam písmen:

A – dioda

B – dvojitá dioda

C – trioda (s výjimkou koncové triody)

D – koncová trioda

E – tetroda (zesilovač napětí)

F – pentoda (s výjimkou koncové pentody)

H – hexoda nebo heptoda vyjma pentagridu

K – oktoda nebo pentagrid

L – koncová pentoda nebo tetroda

M – elektronový světelný indikátor

Q – enneoda

X – dvojcestný usměrňovač plynový

Y – jednocestný usměrňovač vakuový

Z – dvojcestný usměřovač vakuový

Druhá část znaku, sestávající ze skupiny číslic, udává použitou patici a postupný vývojový typ podle klíče:

1 až 10 – různé patice P, oktál, nožičkové

11 až 15 – patice T

16 až 19 – patice P, oktál

20 až 29 – patice loktál s výjimkou bateriové řady D 21 a DF 22

30 až 39 – patice oktál K8/18 ČSN 35 8907

80 až 89 – patice noval S9/12 ČSN 35 8904

90 až 99 – patice heptál S7/10 ČSN 35 8902

180 až 189 – patice noval S9/12 ČSN 35 8904

200 – patice dekal

500 – patice magnoval

800 – patice noval S9/12 ČSN 35 8904

Elektronky speciální jakosti, jako dlouhoživotnostní, s úzkými elektrickými tolerancemi, se speciální úpravou systému vůči otřesům, vibracím apod. jsou označeny zvlášť upraveným znakem (E180F, E88CC, ECC803S apod.), obsahujícím případně rozšířenou číselnou skupinu a v některých případech přídatné písmeno S.³⁹⁶

³⁹⁶ *Tesla Rožnov Příruční katalog elektronek, obrazovek, polovodičových součástek.* Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov n. p., 1976, s. 30-31.

5. Značení obrazovek podle normy TESLA NT – K 003

Podle této normy se označují obrazovky vlastní konstrukce Tesla. Obrazovky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným obrazovkám, se označují typovými znaky podle jednotného evropského značení. Znaky obrazovek jsou sestaveny ze tří částí v pořadí skupina číslic, písmen a číslic. Druh výrobku je dán střední písmenovou skupinou. První skupina číslic udává průměr nebo délku úhlopříčky stínítka obrazovky. Rozměr se udává zaokrouhlenou hodnotou v centimetrech. Druhá skupina písmen určuje stavbu obrazovky. Písmeno značí:

QP – obrazovka s magnetickým vychylováním a zaostřováním paprsku včetně monoskopu

QQ – obrazovka s magnetickým vychylováním a elektrostatickým zaostřováním paprsku

QR – obrazovka s elektrostatickým vychylováním

Třetí část znaku je skupina číslic. Číslo 40 až 86 udávají druh stínítka:

40 – monoskop

41 – barva stínítka zelená, střední dosvit

42 – barva stínítka modrozelená, dlouhý dosvit

44 – barva stínítka bílá, střední dosvit

47 – barva stínítka modrá, dosvit velmi dlouhý

50 – skiatron

51 – barva stínítka modrá, dosvit krátký

52 – barva stínítka oranžová, dosvit dlouhý

55 – barva stínítka modrozelená, dosvit velmi krátký

86 – barva stínítka žlutá, dosvit velmi dlouhý

Obrazovky odpovídající elektrickými vlastnostmi a vnějším provedením jednotně vyráběným obrazovkám se označují typovými znaky podle jednotného evropského značení. Znaky obrazovek jsou sestaveny ze tří částí v pořadí skupina písmen a dvě skupiny číslic, oddělené pomlčkou. Mezi skupinou písmen a první skupinou číslic se

ponechává mezera. Druh výrobku je dán první písmenkovou skupinou. První písmeno skupiny značí:

A – magnetické vychylování, elektrostatická fokusace.

M – magnetické vychylování, magnetická fokusace.

Druhé písmeno udává barvu a dosvit stínítka:

B – modrá, dosvit krátký.

W – televizní bílá.

Následující číselná skupina udává u obrazovek s kulatým stínítkem průměr, u obrazovek s obdélníkovým stínítkem délku úhlopříčky stínítka v centimetrech.³⁹⁷

³⁹⁷ *Tesla Rožnov Příruční katalog elektronek, obrazovek, polovodičových součástek.* Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov n. p., 1976, s. 128-129.

6. Značení vysílacích, zesilovacích, pulsních a modulačních elektronek podle normy TESLA NT – K 003

Podle této normy se označují vysílací, zesilovací, modulační a pulsní elektrony vlastní konstrukce Tesla. Do skupiny elektronek a výbojek pro vysílače se zařazují jen takové výrobky, které z komerčních důvodů nelze označit číselnými znaky jinými. Znaky elektronek jsou sestaveny z číslic a velkých písmen.

Vysílací a zesilovací elektrony

Číselný znak vysílacích a usměrňovacích elektronek má tři části v pořadí skupina písmen, skupina číslic a opět skupina písmen.

R – vysílací elektrony včetně vakuových usměrňovačů

U – usměrňovací výbojky

Z – speciální zesilovací a modulační elektrony

Druhé písmeno označuje druh elektrodového systému podle shodného klíče s přijímacími elektronekami.

A – dioda

C – trioda malého výkonu

D – triody vysílací nebo zesilovací

E – tetroda

L – pentoda

Druhou částí znaku je skupina číslic, která označuje u vysílacích a modulačních elektronek ztrátový výkon ve W nebo v kW. Použitou jednotku pro ztrátový výkon určuje písmeno třetí části znaku. Následují-li za číselnou skupinou písmena V, X nebo Y je ztrátový výkon elektronek udán v kW. Třetí část znaku stanoví konstrukční vlastnosti nebo speciální úpravou a pořadí typu. Je-li v této části na prvním místě písmeno:

X – značí vzduchové chlazení

Y – vodní chlazení

V – odpařování vody

Další velké písmeno označuje pořadí typu nebo provedení. Začíná se písmenem A a postupuje se v abecedním pořadí. Následující písmena značí:

A, B, C, D, E, F, G, I, K – elektronky s lisovanými talířky a kolíkovými průchodkami

H, J – úsporné katody z thoriovaného wolframu

L, M, N, Q, P – elektronky s koaxiálními průchodkami

Je-li v poslední skupině písmen pouze jedno písmeno, jde vždy o elektronky celoskleněné, chlazené sáláním nebo vzduchem, předchází-li písmeno V, X nebo Y o elektronky s vnější anodou.

Pulsní tetrody a thyatrony

Označení pulsních tetrod a thyatronů se skládá ze tří částí v pořadí číslice, písmeno, číslice. Druh výrobku je dán druhou skupinou.

První písmeno má tento význam:

R – vysílací elektronka

T – thyatron

Další písmeno udává:

P – pulsní dioda

Q – pulsní dioda se dvěma cestami

R – pulsní trioda

S – pulsní tetroda

T – pulsní pentoda

U – pulsní elektronka se šesti a více elektrodami.

První číslo první číselné části znaku udává žhavicí příkon podle tabulky:

Příkon do W	0	10	20	50	100	300	1000	3000	> 3000
První číslice	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Druhá číslice první skupiny znaku udává postupné číslo typu. Třetí částí znaku je skupina číslic, udávající:

20 celoskleněnou patici

40 až 99 materiálový index nebo mechanické uspořádání.³⁹⁸

³⁹⁸ Tesla Rožnov Příruční katalog elektronek, obrazovek, polovodičových součástek. Rožnov pod Radhoštěm: Tesla Rožnov n. p., 1976, s. 160-161.

NÁZEV:

Zavedení barevné televize v Československu

AUTOR:

Bc. Martin Švanda

KATEDRA:

Katedra divadelních a filmových studií

VEDOUCÍ PRÁCE:

Mgr. et Mgr. Jana Jedličková, Ph.D.

ABSTRAKT:

Tématem diplomové práce je kontext zavedení barevné televize v Československu. Cílem mé diplomové práce je rekonstruovat průběh zavedení barevného televizního vysílání na území Československa z pohledu televizních technologií, průmyslu a ekonomiky. Jako metodologii jsem použil heuristiku. K rekonstrukci historické události zavedení barevného televizního vysílání v Československu jsem použil diachronní metodu a metodu abstrakce. Od roku 1956 probíhal v Československu výzkum barevné televize. Pro barevné televizní vysílání byla z politických důvodů zvolena barevná televizní norma SECAM. Podnik Tesla Radiospoj vyráběl veškerou televizní techniku pro barevné televizní vysílání kromě záznamové techniky. Barevné televizory vyráběl podnik Tesla Orava. Jednotlivá studia Československé televize byla kolorifikována nejednotně, technikou od různých výrobců, což se projevilo ve všech směrech negativně. Československá televize zahájila pokusné barevné televizní vysílání v roce 1970 na 2. programu, pravidelné barevné vysílání bylo zahájeno na 2. programu v roce 1973 a na 1. programu v roce 1975, většinového objemu barevného vysílání bylo dosaženo na konci 70. let 20. století. Československé domácnosti si začaly pořizovat barevné televizory ve větším množství až v průběhu 80. let 20. století.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Barevná televize, Československo, 20. století, technika,

TITLE:

Introduction of color television in Czechoslovakia

AUTHOR:

Bc. Martin Švanda

DEPARTMENT:

The Department of Theatre, and Film Studies

SUPERVISOR:

Mgr. et Mgr. Jana Jedličková, Ph.D.

ABSTRACT:

The topic of the thesis is the context of the introduction of color television in Czechoslovakia. The aim of my thesis is reconstruct the course of the introduction of color television in Czechoslovakia from the perspective of television technology, industry and economics. I used heuristics as a methodology. I used the diachronic method and the method of abstraction to reconstruct the historical event of the introduction of color television broadcasting in Czechoslovakia. Research on color television in Czechoslovakia has been started since 1956. For political reasons, the SECAM color television standard was chosen for color television broadcasting. The Tesla Radiospoj produced all television equipment for color television broadcasting except recording equipment. Color television sets were produced by Tesla Orava. The individual studios of Czechoslovak Television were colorised non-uniformly, with equipment from different manufacturers, which had a negative effect in all aspects. Czechoslovak Television started experimental color television broadcasting in 1970 on Channel 2, regular color broadcasting was launched on Channel 2 in 1973 and on Channel 1 in 1975, the majority of color broadcasting being achieved by the end of the 1970s. Czechoslovak households began to buy color television sets in large numbers during the 1980s.

KEYWORDS:

Color television, Czechoslovakia, 20th century, technology