Amatérské RADIO

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

ROČNÍK XI/1962 ČÍSLO 11

V TOMTO SEŠITĚ

Do nové desítky 301
Léta, která obohatila náš život . . 302
Start lišky v Harrachově 304
Víceboj mezinárodně v Moskvě . . 307
Reportér AR v Brně 309
Tranzistorový přijímač 311
Nové suché články 314
Regulační transformátor 315
Jednodrátové vf vedení 316
Převodní tabulka germaniových tranzistorů 318
Citlivý absorpční vlnoměr . . . 320
Bateriový vysílač pro 2 m 322
Mají nebo nemají ženy čas na radioamatérskou činnost? 324
VKV 324
Soutěže a závody 327
DX 327
Šíření KV a VKV 329

Na obálku jsme vybrali fotografii vlnoměru, popisovaného na str. 320.

Vnitřní strany obálky dávají nahlédnout do některých okamžiků mezinárodního závodu v honu na lišku v Harrachově.

Zadní strana obálky ilustruje vyprávění, co se dalo vidět na letošním mezinárodním veletrhu v Brně z našeho oboru zajímavého. Viz též stranu 309.

V tomto sešitě je vložen Přehled tranzistorové techniky.

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. – Řídí Frant. Smolík, nositel odznaku „Za obětavou práci" s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Čermák, nositel odznaku „Za obětavou práci"; K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, Vl. Hes, L. Houšťava, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci", A. Lavante, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obětavou práci", V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obětavou práci". K. Pytner, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci", A. Soukup, nositel odznaku „Za obětavou práci", Z. Škoda (zástupce vedoucího redaktora), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci". – Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inzerci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, l. 154. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vrací, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1962

Toto číslo vyšlo 5. listopadu 1962

A08*21789 PNS 52

Do nové desítky

Karel Kamínek, OK1CX

Mám před sebou první ročník Amatérského radia, z r. 1952. Čtu v úvodníku prosincového čísla, že 19. října 1952 zasedal v Praze rozšířený ústřední výbor Svazu čs. radioamatérů, jehož se zúčastnili delegáti ze všech krajů republiky, aby přivítali nové uspořádání Svazarmu jako další krok k upevnění obranyschopnosti státu. Dosud kolektivní členství ve Svazarmu bylo změněno na individuální. Proč? Radioamatéři, předtím organizovaní po r. 1948 přechodně v ROH, potřebovali pevnou oporu – a to jak politickou, tak i hmotnou – pro svůj další úspěšný vývoj. Již při kolektivním členství se jim dostalo ve Svazarmu materiální i morální podpory, ale v činnosti zájmových kroužků na závodech a v základních organizacích ČRA byly určité nedostatky a mezery. Styk organizací ČRA všech stupňů s výbory tehdejší svazarmovské organizace nebyl jednotně zajišťován a činnost se vyvíjela živelně. A to je většinou okamžité blýsknutí, žel bez trvalých hodnot. S podobnými problémy se setkávali i jiní kolektivní členové. Hledala se náprava a rozhodnutí padlo, především po zkušenosti v sovětském Dosaafu: tehdejších pět kolektivních členů a to letci, motoristé, chovatelé psů a holubů spolu s radioamatéry se stanou individuálními členy reorganizovaného Svazu pro spolupráci s armádou. Poměry se konsolidovaly, radioamatéři se mohli zabývat výcvikem i sportem, při čemž veškerá činnost přímo i nepřímo byla zaměřena k branné výchově.

Tyto řádky se nezdají nijak vzdálené, a přece – naše organizace slaví deset let svého trvání. Snad by bylo proto dobře připomenout, jak prudký rozvoj prodělalo radioamatérské hnutí za tuto dobu. Tehdy kolem 400 povolených vysílacích stanic, dnes o 1000 více, dnes počet registrovaného členstva dosahuje přes deset tisíc amatérů, tj. více než dvojnásobek. To jen namátkou. Naše zájmy se rozrostly, začalo se s rychlotelegrafií, máme další dva nové branné závody – hon na lišku a víceboj. Oba oblíbené. A v honu na lišku jsme ještě pod hřejivým dojmem prvního našeho vítězství v mezinárodních závodech v tomto oboru. I to je dobrou oslavou. Máme mnoho krátkodobých závodů domácích a zúčastňujeme se i zahraničních, nebo je pro zahraničí sami úspěšně pořádáme. Právě před 10 lety byl vydán první diplom ZMT a právě v tomto měsíci byl vydán tisící! Máme svůj Polní den, jehož původní domácí náplň přesáhla hranice našeho státu a je dnes nejpopulárnější radioamatérskou záležitostí celoevropskou.

Mohli bychom hledat doklady o své činnosti dál a zaznamenali bychom mnoho úspěchů. Nebudeme se však zabývat statistikou. Stačí si vzít k ruce Amatérské radio ročník 1957, tedy statě z doby 5. výročí členství radioamatérů ve Svazarmu. Stačí si je dobře přečíst a pak se zamyslet. Poznáme, že slova výtek tam uvedená jsou platná i dnes a že – bohužel – si je musíme připomenout. Tam jsem napsal (str. 321): „Úroveň technická i provozní je velmi dobrá. Máme mezi sebou mnoho odborníků. Z nich méně již pedagogů. Nemáme dostatek instruktorů. Máme nedostatek funkcionářů. Kde to tedy vázne?... Kritický stav nedostatku instruktorů a funkcionářů z řad zkušeného členstva od základních až po nejvyšší složky organizační, jejich někdy lhostejný a nevšímavý postoj nesvědčí o správném a aktivním chápání věci..."

A dnes? Řízení a práce se členstvem nejsou vždy v pořádku. Nelze paušalizovat. Je však jisté, že jsou někdy propastné rozdíly v práci krajských výborů i v práci sekcí radia. I když statistika by leckde přesvědčovala ciframi, nelze se jimi uspokojit nebo řídit. Kdyby totiž krajské výbory, sekce i aparát daly hlavy dohromady, měli bychom dnešní cifry statistik možná dvojnásobné. Nedostatkem je i věkový průměr aktivistů. Je potřeba, aby do funkcí postupně přišli lidé mladí, průbojní a moderní, s odbornými znalostmi a politickým rozhledem. Zatím se leckdes projevuje pomalost v rozhodování, ztrnulost v názorech a pak nepomůže ani dobrá vůle a oddanost věci. Značnou brzdou je i častá nerozhodnost pracovníků aparátu na všech složkách, pramenící povětšině z nepochopení a neznalosti práce radioamatérů. Zatímco slyšíme na všech kompetentních místech, v projevech stranických i vládních činitelů o důležitosti radiotechniky, nelze v některých krajích zajistit ani uspořádání nejjednoduššího branného závodu. Jak se ukazuje, měl by být brán hon na lišku stejně vážně jako Dukelský nebo Sokolovský závod a měl by být celostátní záležitostí v masovém měřítku. A zatím některé kraje letošní celostátní přebory neobsadily vůbec, nebo poslaly závodníky bez výběru. Tam, kde je chuť do práce a elán, tam se dají poměrně snadno překonat i značné obtíže. Příkladem může být např. krajský výbor Svazarmu v Hradci Králové, ale i některé okresní a základní organizace. Nasvědčují tomu jak výsledky na KV a VKV, tak i v organizaci různých přeborů jako honu na lišku, branného vícebo jeradistů apod.

Do nové desítky let vstupujeme s jasně vytyčenou linií, kterou dalo třetí plenární zasedání ústředního výboru Svazu pro spolupráci s armádou v březnu letošního roku. Ukázalo nejen směr, jímž se má v příštích letech ubírat radioamatérská činnost, ale zdůraznilo i veliký význam rozvoje radioamatérské činnosti zejména po stránce techniky při naší cestě do komunistické společnosti. Tuto linii ovšem budeme musit naplnit konkrétní prací.

VYŠŠÍ ÚROVEŇ ZNALOSTÍ +

+ DOKONALEJŠÍ TECHNICKÉ VYBAVENÍ +

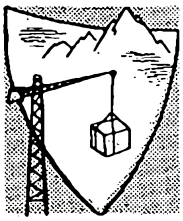
+ CO NEJŠIRŠÍ PŘEDÁVÁNÍ ZKUŠENOSTÍ MLADÝM

= LEPŠÍ SLUŽBA SPOLEČNOSTI

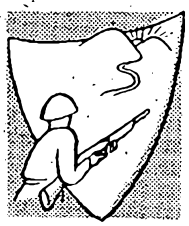
10 Léta, která OBOHATILA NÁŠ ŽIVOT

V každé činnosti jsou významná období, která jsou nejlepší příležitostí k zhodnocení vykonané práce, k zvážení jejích kladů i nedostatků a k využití nejlepších zkušeností k dalšímu rozvoji. V takovém období je dnes i naše branná organizace Svaz pro spolupráci s armádou, která v tomto měsíci oslaví své desetileté jubileum. U příležitosti tohoto výročí požádali jsme krajské sekce radia a některé přední radioamatéry, aby nám odpověděli na otázku:

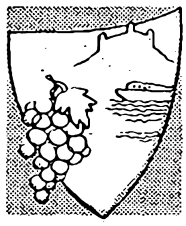
„Co považujete za nejvýznamnější z uplynulých 10 let radiočinnosti?"



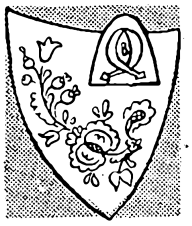
Východoslovenský kraj – V období 10 rokov rádioamatérskej činnosti je vo Východoslovenskom kraji najvýznamnejší rozvoj členskej základne. Kým v roku 1952 bolo len 5 OK a 150 ostatných amatérov, zvýšil sa tento počet do tohto roku na 56 OK, 20 kolektívov s viacej než osemnásobným prírastkom členov. Najväčší rozvoj možno zaznamenať v okresoch Košice, Poprad, Spišská Nová Ves a Prešov. Súčasne s týmto zvýšením počtu členov sa rozšírila i materiálna základňa. Pred 10 rokmi bola jej hodnota približne 60 000 Kčs a dnes je okolo 1 200 000 Kčs.



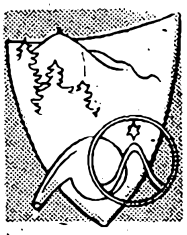
Stredoslovenský kraj – Za 10 rokov sa stali vo Sväzarme i na úseku rádioamatérskej činnosti mnohé významné zmeny, ktoré sú prospešné ďalšiemu rozvoju športovej a výcvikovej činnosti. Vtedy, pred desiatimi rokmi, prakticky nejestvoval široký aktív rádioamatérov, činnosť nebola najúčelnejšie riadená. Členskú základňu klubov tvorilo väčšinou pár jednotlivcov, obvykle „starých" amatérov, ktorí len neradi púšťali medzi seba nováčkov. A zo žien nebola v kraji do činnosti zapojená ani jediná. Dnes sa v kolektívoch vyživa široký aktív rádioamatérov, ktorý sa zaujíma nielen o prácu na pásmach, ale aj o výcvik mládeže. V kraji sú dnes už štyri koncesionárky, 18 prevádzkových a 40 rádiových operátoriek, je ustanovené a pracuje družstvo žien v Podbrezovej. A keď sa pozrieme na techniku – predtým sa len piplalo a dnes sa stavajú komplexné zariadenia pre kluby, ako napríklad v Žiari nad Hronom. Ešte väčšiemu rozvoju rádiotechniky pomôžu i rádiotechnické kabinety, ktoré sú už zriadené v okresoch Banská Bystrica, Martin, Zvolen a Žilina.



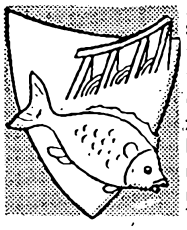
Západoslovenský kraj – Aby sme mohli hodnotiť rozvoj rádioamatérskej činnosti za 10 rokov trvania Sväzarmu, musíme sa najsamprv zamyslieť nad jeho stavom pred rokom 1952. Vtedy sa rádioamatérska činnosť rozvíjala predovšetkým na základe individuálneho záujmu ľudí, ktorí mali všetky podmienky pre rádioamatérsky šport – voľný čas, miesto pre prácu a najmä peniaze. Ale väčšina záujemcov, ktorí mali chuť zapojiť sa do tejto činnosti, uvedené podmienky nemala. Sväzarm však umožnil širokému okruhu záujemcov vyžívať sa v rozličných športových a výcvikových útvaroch rádia a získavať odborné vedomosti.



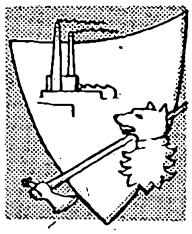
Jihomoravský kraj – Promítneme-li si radioamatérskou činnost, kterou jsme po dobu deseti let prováděli v naší vlastenecké organizaci, s radostí zjišťujeme, že to byla správná forma začlenění, doba velkého vzrůstu a přílivu zájemců z řad pracujícího lidu, hlavně mladých nadšenců, kteří mohli vyvíjet provozní a technickou činnost ve všech odvětvích radiotechniky. Za podpory strany a vlády bylo těmto lidem umožněno vyžívat se podle své záliby v radioklubech a kolektivních stanicích, dosahovat odborné kvalifikace a uplatňovat ji i na svých pracovištích. Za toto období se rozrostly řady radioamatérů nejméně desetinásobně. Usnesením II. sjezdu Svazarmu a 3. pléna ústředního výboru byly vytvořeny předpoklady k dalšímu rozvoji a správnému provádění výcviku a sportu na úseku spojovací a technické přípravy. Usnesením o mládeži je zajištěn příliv nových kádrů a tím i další zmasovění našeho radioamatérského sportu.



Východočeský kraj – Za nejvýznamnější považujeme to, že se ústřední výbor Svazarmu poprvé v historii zabýval na svém zasedání v březnu letošního roku radiovou činností a vytyčil pro další práci nové perspektivy. Usnesení je konkrétní a pomůže jistě při rozvoji radioamatérské činnosti, zvláště na úseku mládeže a v technickém rozvoji. Je však nutné, aby všichni radisté se tímto usnesením řídili a aby proniklo do všech organizací Svazarmu.



Jihočeský kraj – Po skončení druhé světové války prošla radioamatérská činnost několika etapami, v nichž se navazovalo na tradice i způsoby práce z doby před rokem 1939. V té době nebyla organizace činnosti taková, aby sloužila nejširšímu okruhu zájemců a proto se také nezabývala rozšířením na masovější základně. Ke skutečnému a mohutnému rozvoji radioamatérské činnosti došlo teprve po začlenění do Svazarmu. A toto začlenění přineslo pronikavé změny do celkového života amatérů – činnost byla zpřístupněna širokému okruhu zájemců, především mládeži. Místo samoúčelnosti a vyloženě soukromého „hraní si na vlastním písečku" nastoupila práce pro kolektiv. A v kolektivech přibývalo zájemců, kteří si také odbornými znalostmi provozu, radiotechniky, rychlotelegrafie apod. zvyšovali svou kvalifikaci. Ve Svazarmu vyrostly stovky a tisíce radiotechniků, operatérů, zvýšila se technická úroveň SDR, radioklubů, dbá se na to, aby byly radiotechnické kabinety vybaveny tak, aby uspokojily náročnost nejširší veřejnosti. Bylo škoda, že se vždy nevěnovala radiočinnosti taková péče, jako dosud. Tato činnost byla ponechávána jaksi ve stínu ostatních svazarmovských činností, byla popelkou. Až třetí plenární zasedání ústředního výboru správně zdůraznilo význam této odborné činnosti, a poukázalo na důležitost jejího povznesení na vysokou úroveň po stránce technické i cestu jakým směrem se v budoucnu bude ubírat.



Západočeský kraj – V rozmezí deseti let byl v kraji vykonán veliký kus práce zejména po stránce technického rozvoje. V kolektivech vyrostli mnozí radioamatéři v skutečné mistry svého oboru. Výstavbou devíti televizních převáděčů se svazarmovští radioamatéři aktivně podíleli na kulturní revoluci a umožnili občanům především odlehlých míst zábavu i poučení. Významných úspěchů bylo dosaženo v technice velmi krátkých vln stavbou zařízení pro pásma 1250, 2300 a 10 000 MHz zejména v kolektivech stanic OK1KAD a OK1KDO. Mezi přední a významné techniky v kraji patří např. ss. Vachuška, Jáša aj. O vysoké technické úrovni západočeských radioamatérů svědčí i to, že na Radyni vybudovali radiomaják – první to zařízení svého druhu v republice vůbec. Vybudováním radiotechnických kabinetů ve všech okresech bude postaráno o další rozvoj techniky v kraji.

* * *

Mistři radioamatérského sportu odpověděli na otázku

„Jak si představujete zmasovění radioamatérské činnosti?"

ScC. Jiří Mrázek, OK1GM, nositel zlatého odznaku Za obětavou práci, člen Astronautické komise ČSAV:

U nás doma v ČSSR pokládám za nejvýznamnější okolnost v rozvoji radioamatérského sportu především to, že je přístupný opravdu všem, kteří se mu chtějí věnovat. Dále to, že málokde na světě – jestliže vůbec někde – mají radioamatéři-vysílači všechny možnosti sami svůj provoz a techniku vysílání kontrolovat. Vždyť problémům radioamatérů porozumí nejlépe opět jen sami radioamatéři! Jestliže příslušné státní úřady svěřily kontrolu na našich pásmech nám samotným, svědčí to nejen o dobrém poměru těchto míst k radioamatérské práci, nýbrž – a to právě pokládám za velmi významné – o dobré práci radioamatérů samotných. Dále mám velkou radost z toho, že radioamatérský sport dostal nejen nové soutěže na pásmech, ale i některé nové soutěže vůbec; mám na mysli národní a mezinárodní přebory v rychlotelegrafii a později v honu na lišku, v nichž jsme dosáhli několikrát významných mezinárodních úspěchů. A konečně mám radost i z toho, že jdeme s duchem doby, zabýváme se novými způsoby spojení (pomocí polárních září, odrazů od meteorických stop apod.) a že ve světovém měřítku začínají radioamatéři hrát důležitou roli i v astronautice. Přál bych

si, aby i nadále zůstávali naši svazarmovští radioamatéři ve světovém měřítku na předních a nejpřednějších místech.

Jozef Krčmárik, OK3DG:

Hlavnú úlohu v rozvoji rádiotechnickej činnosti a v jej zmasovení musí zohrať mládež pod vedením skúsených svázarmovských rádioamatérov. Dnes, keď náš priemysel prechádza na automatizovanú výrobu, keď naše národné hospodárstvo potrebuje státisíce nových pracovníkov, ktorí poznajú základy elektro- a rádiotechniky, môže a má naša vlastenecká branná organizácia vykonať mnoho užitočnej práce.

V prvom rade musíme využiť miestne podmienky pre nábor a získanie veľkého počtu mladých občanov do rádiotechnického výcviku a športu. Pri nábore členov v školách, továrňach a učilištiach musíme rozvinúť širokú propagáciu technických druhov športov, poriadať ukážky činnosti rádioamatérov, spojené s besedami a putovnými výstavkami.

V okresných a krajských rádiotechnických kabinetoch je treba poriadať kurzy elektro- a rádiotechniky nielen so zameraním na rádioamatérsku činnosť, ale aj na zvýšenie kvalifikácie v pracovnom zaradení členov Svázarmu.

V rádistickom športe by sme mali viac popularizovať branné športy, spojené s pobytom v prírode. Ďalej je potrebné dosiahnuť toho, aby už športové družstvá a rádiokluby utvárali reprezentačné celky, ktoré by ich reprezentovali v domácich a zahraničných pretekoch. Je tiež potrebné zabezpečiť pravidelné tréningy športovcov všetkých kategórií a usporiadať dostatok domácich súťaží. Len tak nám vyrastie masa dobrých reprezentantov v rádistickom športe.

Inž. Miloš Prostecký, OK1MP: V uplynulých deseti letech nastal značný rozvoj radioamatérského sportu. Nelze nevidět zájem o radiotechniku hlavně mezi mládeží, které však ne vždy věnujeme dostatečnou péči. Úspěchy, kterých dosáhli českoslovenští radioamatéři, pak mluví samy za sebe. Provozní, ale hlavně propagační činnost operatérů JT1AA, JT1YL, 7G1A i zvládnutí moderní SSB techniky jsou toho důkazem. Avšak na první místo je nutno zařadit skutečně masový rozvoj techniky velmi krátkých vln, která za posledních deset let prodělala bouřlivý vývoj od nedokonalých zařízení po moderní superhety a krystalem řízené vysílače.

Odpověď na otázku: **„Co pokládáte za nejvýznamnější v rozvoji radiotechniky za posledních 10 let?"**

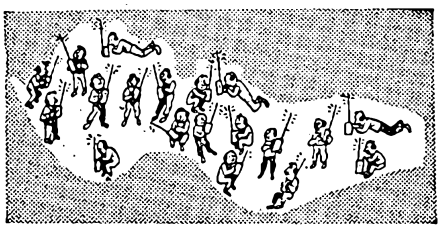
Inž. Jaroslav Navrátil, OK1VEX, nositel zlatého odznaku „Za obětavou práci":

Vývoj radiotechniky a jejích odvětví je v poslední době tak bouřlivý, že odpovědět na tuto otázku bez zaujatosti ke svému oblíbenému oboru je velmi těžké. Odborník, který se zabývá automatizací, by pravděpodobně odpověděl, že poslední léta radiotechniky jsou zlatým věkem kybernetiky, která umožnila navedení raket na oběžné dráhy, provedení nejsložitějších výpočtů v čase, o kterém se nám ani nezdálo a jiné zázraky. Jiný odborník by pravděpodobně uvedl desítky přesvědčivých důkazů, že právě jeho obor má mimořádný význam pro lidskou činnost a tudíž že on je ten nejdůležitější, nejhezčí a vůbec nej-, nej-, nej-.

Potěšitelné je však to, že obor, který máme rádi – radiotechnika – zasahuje stále více úseků lidské činnosti, že dnes nenajdeme odvětví, ve kterém by nebyla zastoupena, kde by nepomáhala. A perspektivy jsou ještě hezčí.

Ale přece jen lze najít něco, co významným způsobem poznamenalo vývoj všech oborů radiotechniky v posledních letech. Jsou to polovodiče, které daly možnost konstrukce takových přístrojů, na které člověk do této doby nesměl ani pomyslet. Váha, rozměry a spotřeba elektrické energie klesly na hodnotu, kterou lze udat číslem 1/10 až 1/1000. Tyto nové polovodičové prvky – dnes už zdaleka ne jenom tranzistory – jsou skutečným příslibem pro rozvoj radiotechniky v budoucnosti a amatéři by měli udělat vše, aby tuto novou techniku ovládli.

Inž. Ivo Chládek, OK2VCG, vidí nejvýznamnější věc v údobí posledních deseti let v proniknutí polovodičů prakticky do všech oborů. Umožňují mikrominiaturizaci v elektronice, tak nutnou pro kosmické rakety, zvyšují účinnost slabo- i silnoproudých zařízení apod. Byly to polovodiče, které umožnily vystřelit Sovětskému svazu první umělou družici Země, vyfotografovat odvrácenou stranu Měsíce; polovodiče řídily kosmické lodi a umožnily první televizní přenos Evropa–Amerika. Jistě se k těmto úspěchům brzy přidruží další, ještě větší.



● V květnu mi bylo 15 let a před dvěma roky jsem již vstoupil do holešovského radioklubu Svazarmu. Věnovali se mi tam zejména v konstrukční práci OK2ME soudruh Borot a OK2BCP s. Kabelík. Pozadu jsem nechtěl zůstat ani ve znalostech provozních; vypůjčil jsem si krátkovlnný přijímač a učil se telegrafním značkám. Dnes již poslouchám na amatérském pásmu 3,5 MHz a někdy v klubu na Lambdu nebo „Körtinga" i vyšší pásma, kde je hodně DX stanic.

Činnost naší stanice OK2KHS je zaměřena také na pomoc ostatním složkám Svazarmu. Pravidelně se např. zúčastňuji spojovací služby 9. května v Bystřici na tradičním „Závodu vítězství". Na požádání automotoklubu Svazarmu jsme provedli také spojení na trati závodu Kostelec – Rymice – Roštění, uspořádaném 3. června. Rád se zapojuji i do závodu hon na lišku, ale hlavně se těším vždy na Polní den.

Po prázdninách vstoupím na filmovou, průmyslovou školu v Čimelicích a věřím, že i tam najdu takovou podporu pro svůj zájem, jako v Holešově.

Luboš Otáhal

● Z dvanástich stredisiek brancov – rádistov Stredoslovenského kraja bolo najlepšie zvolenské stredisko. Ukázala a potvrdila to aj záverečná previerka výcviku. Práve preto, že kolektív vynikal disciplinovanosťou, mohol výcvikové úlohy stopercentne splniť. Stopercentná bola aj dochádzka brancov na výcvik. V klasifikácii bola najhoršou známkou jedna trojka, ostatné štvorky a päťky. Osvedčenie rádiotechnika druhej triedy získalo 12 súdruhov. Na tomto peknom výsledku sa nemalou mierou podiela i vedúci strediska inž. Tumpach. Podiel na dobrých výsledkoch malo i to, že výcvik sa konal v elektrotechnickom kabinete priemyselnej školy, kde mohli branci – žiaci tejto školy – využívať meracie a iné prístroje a zariadenia. Výcviku sa okrem toho zúčastnilo i 15 súdruhov – nastávajúcich brancov, ktorí pôjdu do predvojenského výcviku už so základnými znalosťami, ktoré si budú môcť rozširovať a prehlbovať.

-jg-

● *Hlásí se OK1KHG.* Historie naší kolektivní stanice a jejích členů není tak stará. Začátkem roku 1957 se rozhodlo několik aktivistů založit v Praze 1. obvodní radioklub. Potíž však byla v obstarání místností i materiálu. Po přidělení místností na obvodním výboru Svazarmu jsme si je upravili svépomocí natolik, že jsme v nich mohli pracovat. Mezi nejaktivnější členy patřili soudruzi Diviš a Holakovský. Po přidělení koncese pro kolektivní stanici OK1KHG, jsme poprvé navázali spojení na 80 metrech 7. prosince 1957 se stanicí OK1KSP.

Postupně jsme upravovali místnosti pro další rozvoj činnosti. Provoz byl svěřen soudruhům Kozákovi a Kordačovi. Když o rok později odešli někteří soudruzi z kolektivu do základní vojenské služby, bylo třeba vychovat další. Proto se zbývající členové věnovali výcviku nových operatérů a radiotechniků. Škoda, že vždy po úspěšném začátku přestali soudruzi pravidelně do kursů docházet a postupně se kroužky rozpadly. Rozpadaly se proto, že jsme ještě tenkrát neměli zkušenosti s vedením kursů a snad měla na to vliv i nečinnost stanice. Téhož roku jsme jeli poprvé na Polní den a byli jsme rádi, že jsme udělali několik spojení!

Rok 1959 znamenal pro nás další pokles aktivity – zkušení soudruzi byli služebně zaneprázdněni a rýsovalo se již již stěhování do nových místností, což se uskutečnilo rok na to – po územní reorganizaci. Mnoho brigádnických hodin odpracovali na zařízení nových místností soudruzi Diviš, Holakovský, Rendl a Burgermeister.

Po výroční členské schůzi v listopadu jsme si vypracovali plán činnosti: Reorganizovali jsme radu klubu, a schválili jeho náčelníka a odpovědného operatéra stanice. Po skončení vojenské povinnosti se nám vrátili do kolektivu OK1AAI – soudruh Soukup, OK1AEO – soudruh Kordač a zapojili se do aktivní práce. Spolu s dalšími soudruhy se věnovali výcviku RO, stavěli nová zařízení a upravili místnost pro vysílání. Do činnosti byl získán i OK1-445 soudruh Nedbal, který složil zkoušky RO na výtečnou a stal se jedním z nejaktivnějších členů kolektivu. Kus práce zastal také s. Putz, který dobře vedl dva kursy radiotechniky.

Opět uplynul rok a nastalo hodnocení činnosti a tato byla ve srovnání s předcházejícími léty mnohem bohatší. Byl vypracován plán činnosti, na základě toho pak rozděleny a termínovány úkoly.

Letošní rok nás opět postihl reorganizací – ruší se obvodní radiokluby, vytvářejí se radiotechnická výcviková střediska a my se stáváme jedním z nich. Bude to opět změna v práci se zaměřením především na mládež v oborech radiotechniky, elektroniky, na branný provoz a výcvik operatérů. Kursy se rozjedou naplno na podzim. Kolektivní stanice pak bude sloužit především k výcviku nových RO.

OK1AEO

START

lišky v Harrachově

Tato část Krkonoš nemá příhodný terén jen pro lyžaře, ale i pro „hon na lišku". To bylo také důvodem, aby již podruhé bylo v těchto místech uspořádáno III. mistrovství ČSSR v „honu na lišku."

III. celostátní mistrovství ČSSR

Členitá krajina skýtá ideální podmínky pro úkryty lišek. Závodníci pak musí vynaložit všechen svůj um, aby se vypořádali se záludností krajně „neradiového" terénu. Celostátní přebory vynikaly ještě dalším rysem. Říká-li se obrazně „měl bláto až za ušima", platilo to u účastníků celostátního přeboru doslova. Nebylo divu. Celý závod probíhal za velmi nepříznivého počasí, za silného deště, který měl v několika případech vliv na umístění některých závodníků. Zaměřovací přijímače jsou velmi složité přístroje, kterým jistě voda nepřispěla. Igelitové sáčky byly zde vrcholem „tropikalizační" techniky. Počasí dokázalo, že konstruktérská práce nekončí jen vyřešením elektronických problémů. Stejný problém vyvstal pro pořadatele s ukrytím vysílacích stanic „lišek" a stejně tak se skrytím dalších radiových pojítek, jejichž pomocí bylo umožněno sledovat průběh mistrovství ČSSR přímo na startu. Všude mokro, voda; úkryt byl nutný i pro obsluhu vysílacího zařízení a v neposlední řadě i pro rozhodčí na jednotlivých liškách.

Těžko se dají v několika řádkách vylíčit podmínky, za kterých celá řada našich dobrovolných funkcionářů proseděla téměř 8 hodin v úkrytu lišky, i když druhý den byly podmínky nepatrně lepší. Za těchto podmínek je jistě křivdou, že právě o těchto lidech, kteří se po několik hodin ukryjí před „světem", se nehovoří a jejich namáhavá práce se považuje za samozřejmou. Kolik dobrých zkušeností však mohou předat právě oni, kteří ve skutečnosti mají jako jediní bezprostřední styk s každým závodníkem, neboť mají možnost sledovat konce v poslední fázi jejich práce!

Pak musíme dojít k závěru, že úspěšný průběh závodu je zcela závislý na odpovědné práci všech funkcionářů, ať již startéra, „liškařů", dispečera, počtářů atd.

Na pásmu 80 m byl použit dvoustupňový vysílač (OSC + PA), pracující na kmitočtu 3600 kHz. Vysokofrekvenční výkon, vyzařovaný do vertikální antény s horizontální protiváhou, byl 2,5 W. Tento výkon byl trvale kontrolován přímo na vysílači. Na koncovém stupni byla použita elektronka ECL84. Signál z uhlíkového mikrofonu byl zesilován v modulátoru osazeném elektronkou EL84.

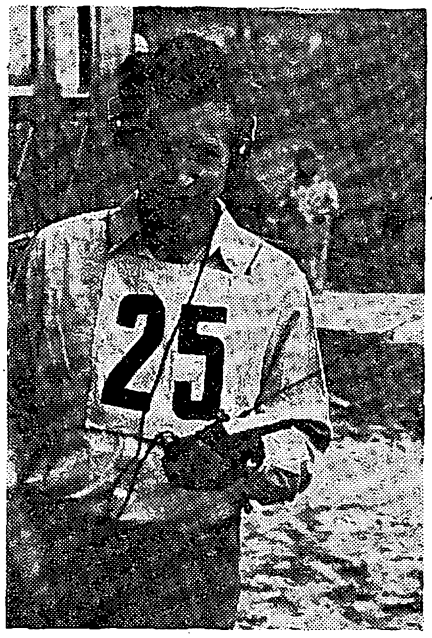
Stejnosměrné napětí pro napájení vysílače obstarává vibrátor, napájený z železoniklového akumulátoru 6 V/45 Ah. Vysílače byly pro všechny lišky stejné. Zhotovili je soudruzi Deutsch, OK1FT a s. Strouhal, OK1AFR.

Vysílače pro pásmo 2 m zhotovili soudruzi Urbanec, OK1GV a Cerman, OK1AEE. Je to vícestupňový, krystalem řízený vysílač, pracující na kmitočtu 144,01 MHz. Rovněž i u tohoto vysílače byl vysokofrekvenční výkon, vyzářený anténou, 2,5 W. I zde byla na koncovém stupni použita elektronka ECL84. Modulátor i napájecí zdroje byly obdobné jako v minulém případě. Vysokofrekvenční signál byl přiváděn do jednoduchého skládaného dipólu.

Vysílání lišek bylo kontrolováno na startu několik přijímači. Na pásmu 80 m byl použit přijímač Tesla Lambda V, na pásmu 2 m amatérsky zhotovený přijímač OK1KRC, kolektivky Výzkumného ústavu sdělovací techniky A. S. Popova. Během celého závodu byla na startu kontrolována síla pole jednotlivých vysílačů měřiči pole sovětské výroby. Veškeré relace lišek byly trvale nahrávány magnetofonem Tesla Sonet-Duo.

Přesnost časových intervalů byla kontrolována podle časového standardu československého vysílače OMA, pracujícího na kmitočtu 1,5 MHz. K tomuto účelu bylo použito přijímače M.w.E.c. Doběh závodníků na lišky byl potvrzován konstatovacími hodinami.

V letošním mistrovství republiky, které probíhalo ve dnech 7. a 8. září

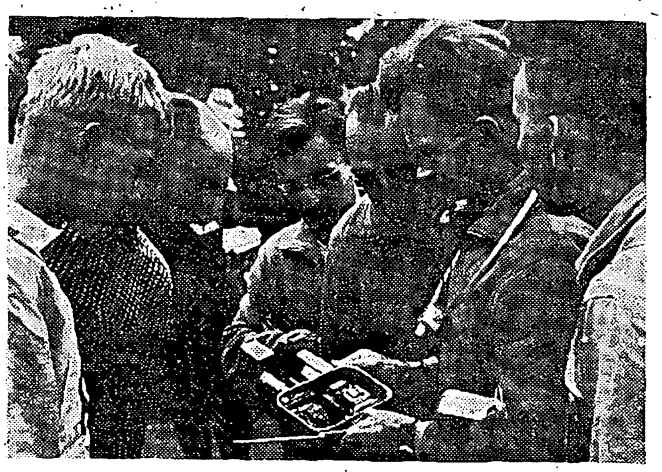


Pátým na mistrovství ČSSR v pásmu 80 m byl s. Machulka. Tím si vybojoval právo na širší nominaci

Miroslav Baďura se na mistrovství ČSSR umístil na pátém místě v pásmu 2 m a byl proto vybrán do reprezentačního družstva.

Pavel Šír se umístil jako druhý v pásmu 2 m

Výborně provedeným přijímačem se pochlubil s. Mojžíš



Výsledky III. mistrovství ČSSR v honu na lišku — pásmo 80 m družstva

pořadí	kraj	jména závodníků	celkem bodů
1.	Severomoravský	Mihola, Machulka	156,5
2.	Východočeský	Strouhal, Smutný	158
3.	Jihomoravský	Pánek, Mojžíš	180
4.	Praha - město	Smolík, Šrůta	279
5.	Jihočeský	Nemrava J., Zirps	472,5
6.	Severočeský	Dvořák, Herbst	490
7.	Středočeský	Střihavka, Eremiáš	801
	Západočeský	Korelus, Pech	1 člen vzdal
	Západoslovenský	Harminc, Irman	1 člen vzdal

Pásmo 2 m – družstva

1.	Jihomoravský	Souček, Kašek	228
2.	Východočeský	Urbanec, Šír	314
3.	Středočeský	Střihavka, Chalupa	117
	Západočeský	Schlägel, Suchý	1 člen vzdal
	Západoslovenský	Šimko, Bukovský	1 člen vzdal
	Praha - město	Kubeš, Štoček	1 člen diskvalifikován

Krajská družstva

1.	Jihomoravský	Pánek, Mojžíš Souček, Kašek	408
2.	Východočeský	Strouhal, Smutný Urbanec, Šír	472

Výsledky III. mistrovství ČSSR v honu na lišku — pásmo 2 m

jednotlivci

pořadí	jméno	kraj	Liška I.	II.	III.	čas trestný	celkem
1.	Souček	JM	47	19	27	—	93
2.	Šír	VČ	46	28	32	—	106
3.	Kubeš	PM	37	23	55	—	115
4.	Kašek	JM	50	29	56	—	135
5.	Baďura	SM	81	29	45	—	155
6.	Schlägel	ZČ	72	32	59	—	163
7.	Urbanec	VČ	42	37	70	59	208
8.	Chalupa	StČ	63	31	60	59	213
9.	Nemrava	JČ	142	53	49	87	331
10.	Frýbert	JM	47	41	—	118 +206	412
11.	Bukovský	ZS	180	—	14	209 +203	806
12.	Střihavka	StČ	230	—	13	209 +452	904
	Suchý	ZČ	vzdal				
	Šimko	ZS	vzdal				
	Štoček	PM	diskvalifikován				
	Folprecht	SČ	diskvalifikován				

Výsledky III. mistrovství ČSSR v honu na lišku — pásmo 80 m

jednotlivci

pořadí	jméno	kraj	liška I.	II.	III.	čas trestný	celkem
1.	Pánek	JM	12	13	23	0	48
2.	Magnusek	JM	17	16	20	0	53
3.	Kubeš	PM	11	18	26,5	0	55,5
4.	Souček	JM	22,5	11,5	26	0	60
5.	Machulka	SM	13	21	26,5	0	60,5
6.–7.	Smutný	VČ	20	18	27	0	65
6.–7.	Šrůta	PM	20	20	25	0	65
8.	Konupčík	JM	21	30	26	0	77
9.	Kašek	JM	21	32	32	0	85
10.	Strouhal	VČ	28	26	39	0	93
11.	Mihola	SM	30	28	38	0	96
12.	Mojžíš	JM	16	51	29	36	132
13.	Harminc	ZS	16,5	41,5	42	36	136
14.	Zeman	SvČ	47	32	31	35	145
15.	Nemrava J.	JČ	101,5	18,5	26	35	181
16.	Smolík	PM	37	52	54	71	214
17.	Štoček	PM	62,5	53,5	30	71	217
18.	Herbst	SvČ	43	76	39	71	229
19.	Gutwirth	SvČ	121	35	66	35	257
20.	Dvořák	SvČ	68,5	86,5	35	71	261
21.	Zirps	JČ	101	87	32,5	71	291,5
22.	Střihavka	StČ	25	68	137	110	340
23.	Slavíček	SM	58	—	57,5	329,5	445
24.	Eremiáš	StČ	61	117	138	145	461
25.	Pech	ZČ	106	—	—	616	722
26.	Král	JČ	nedosáhl žádné lišky				
27.	Frýbert	JM	vzdal				
28.	Irman	ZS	vzdal				
29.	Korelus	ZČ	vzdal				

v Harrachově, příjemně překvapila i účast mnohých mladých reprezentantů krajů, kteří přišli změřit svou technickou i fyzickou zdatnost. Ukázalo se, že tato disciplína patří mladým lidem; dnes si již nedovedeme představit závodníka, který by třeba i sebelépe technicky vybavený stačil dosáhnout jakéhos-takéhos výsledku bez tělesné zdatnosti. Rok co rok se stupňuje tempo, rychlost závodníků a současně i v tomto tempu se celkově zvyšuje technická úroveň zaměřovacích přístrojů. To vyžaduje, aby závodník byl jak dobrým technikem, tak sportovcem i taktikem.

Nebyla to náhoda, že u příležitosti III. mistrovství republiky v „honu na lišku" zavzpomínalo několik pamětníků na rok 1959, kdy se poprvé menší skupina odvážlivců připravovala v Dobřichovicích na mezinárodní závody. Tehdy nám vyhovovaly „nenápadné" vulkánové cestovní kufry s „dvoulampovkami" a příliš nepřekážely tříkřížkové „cejchy". Váha zařízení, nežádoucí zpětná vazba, ztížená ovladatelnost, objem (a to i kolem pasu), to vše nám nevadilo ani tehdy, kdy účastník soustředění „lišku" nenašel.

Taková je historie, jenže dnešní úroveň po třech letech je zcela jiná.

Důležité je, že dnes máme už stovky nových zájemců o tento sport, schopných mladých lidí, kteří si plně uvědomují, že tato disciplína klade velké požadavky na závodníka – požadavky, které co do náročnosti zařazují „lišku" na jedno z čelných míst ve sportu vůbec.

F. Ježek, OK1AAJ

Jak jsme se připravovali na mezinárodní střetnutí

Podle výsledků letošního mistrovství republiky bylo vybráno širší reprezentační družstvo, složené z devíti závodníků. Trénink probíhal v oblasti Harrachova v týdnu od 10. do 14. září, tedy 6 dnů. Už zpočátku bylo zřejmé, že jak příprava, tak i vlastní závody budou pro účastníky značně namáhavé. Kdo zná vstupní bránu do Krkonoš, ví, že harrachovská oblast je sice malebným a romantickým kouskem naší země, kde však jediným rovným místem je hřiště a hladina koupaliště. Jinak kopce, kopce a zase kopce. Ideální terén pro liščí úkryty; méně ideální pro ty, kdo je mají hledat.

Naši závodníci byli ubytováni na východní straně Harrachova „Na rýžovišti". Odtud vybíhali k ranní rozcvičce, odtud klusali k místu startu a tady také hodnotili večer co večer vykonanou práci. Byly dny, kdy naběhali desítky kilometrů. Tvrdé, poctivě vydřené kilometry. Úkryty lišek byly voleny tak, aby závodníci byli nuceni přemýšlet, používat mapy a buzoly a hledat nejschůdnější přístupové cesty. Také vzdálenosti byly větší než bývá normálně zvykem. To všechno proto, aby byly vytvořeny co nejtěžší podmínky a aby závodníky nemohlo nic překvapit. Také počasí přispělo svou „hřivnou" k tvrdosti soustředění; nebylo snad dne, aby nepršelo. Teploměr se pohyboval hodně nízko, níže než bývá v tuto roční dobu zvykem. V ubytovně se topilo a díky tomuto opatření bylo možno sušit promoklé svršky. Ale ani terén, ani nepřízeň počasí nedokázaly zastavit nadšení a pocit odpovědnosti chlapců. Věděli, že musí bojovat a snažit se dosáhnout čestného umístění.

Obyvatelé Harrachova pozorovali se zájmem přípravu na velký boj. Se stejným zájmem ji sledovalo i čtyřiašedesát anglických odborářů, dělníků a mistrů jedné londýnské továrny spolu s třiceti páry zvědavých očí děvčat a chlapců z kolínské devítiletky, kteří byli v tu dobu v Harrachově. Pro ně byl také uspořádán ve čtvrtek odpoledne „exhibiční hon na lišku" na přilehlém hřišti. Závodníci si zahráli „na slepou bábu" a ani rouška přes oči jim nezabránila

Dvojnásobný mistr Evropy Anatolij Grečichin nám dělal největší starosti

spolehlivě najít liščí úkryt. Někteří z publika si to vyzkoušeli sami; poznali, že honit lišku není jen tak. Vzpomínají na hezké odpoledne i ve svých dopisech.

Slasti harrachovského terénu vychutnali nejvíc závodníci na dvoumetrovém pásmu. Bylo nutno pořádně zvážit, který signál je pravý a který přichází odrazem. A že odrazů bylo v hornatém terénu hodně, je snadno pochopitelné. Osmdesátkářům dělala zase nesnáze „vodní anténa"; stačilo hodit protiváhu do Mumlavy a bylo zle! Mumlava a hlavně její vodopády – to byl tvrdý oříšek. Sevřené skály, záludné kameny, zelenavé přítmí. Hluk podající vody – superreakce ve sluchátkách. Nejednou stál závodník přímo na lišce, ukryté pod kameňem a měřil a měřil. Nejednou ochutnal ledovou mumlavskou vodu. Trenérovi vynesl jeden takový nedobro-

Rutinovaný závodník Saša Akimov nezůstal své pověsti nic dlužen

Účastníci mezinárodního „honu na lišku" v Harrachově

Bulharská lidová republika:

vedoucí: Popov Panajot, LZ1PM; trenér Krstev Viktor, LZ1ZK

Dunev Stefan	LZ1KBA	29 let	student
Željazkov Kosta	LZ2FR	31 let	technik
Mandov Jordan	LZ1WF	26 let	student
Petkov Bogomil	LZ2KBI	23 let	úředník

Maďarská lidová republika:

vedoucí: Hidvégi Tibor HA8WS; trenér Molnár Tibor, HA1KSA

Lengyel Gábor	HA5AR	27 let	radiomechanik
Patocskai István	HA8KUA	28 let	radiomechanik
Gacsal Ernö	HG4YH	24 let	elektromechanik
Danyluk Emil	HG9KOB	27 let	elektrotechnik

Polská lidová republika:

vedoucí Jarosinski Stefan; trenér: Konieczny Mieczyslav, SP2KM

Tkaczuk Bohdan	SP2AAV	30 let	mechanik technik
Kozak Ryszard	SP2KAE	20 let	elektromechanik
Zajaczkowski Czeslaw	SP2AGI	27 let	elektromechanik
Rezler Jerzy	SP6-1054	30 let	technik-akustik

Rumunská lidová republika:

vedoucí: Nicolescu Viktor; YO3VN; trenér: Paclazzo Josif, YO3JT

Rădută Ion	YO9WL	43 let	inž. radiotechniky
Cuibus Josif	YO5AT	27 let	technik
Mocianí Ion	YO5NT	36 let	inž. agronom
Costin Sergiu	YO3LM	33 let	radiotechnik

Sovětský svaz

vedoucí: Demjanov I. A.; trenér: Lucenko K. P., UA9CN

Akimov Alexander	UABAG	35 let	radiomechanik
Martynov Ivan	UA3KBV	29 let	textilní technik
Grečichin Anatolij	UA3TZ	25 let	inž. radiotechniky
Šalimov Igor	UA3AEF	30 let	radiomechanik

ČSSR – I. družstvo

vedoucí: Karel Kamínek, OK1CX; trenér: PhMr Jaroslav Procházka, OK1AWJ

Šrůta Pavel	OK1KPR	23 let	technik
Magnusek Boris	OK2KOJ	21 let	student
Kubeš Emil	OK1KAX	28 let	technik
Souček Karel	OK2VH	30 let	technik

ČSSR – II. družstvo

Pánek Antonín	OK2KEA	20 let	student
Machulka Ivan	OK2KJT	32 let	technický úředník
Šír Pavel	OK1KVR	19 let	mechanik
Badura Miroslav	OK2WEE	27 let	elektrotechnik

Ředitel závodu: Vilém Doležal
Zástupce ředitele: František Ježek, OK1AAJ
Tajemník závodu: Kamil Hříbal, OK1NG
Vedoucí provozního odboru: Miloš Jiskra, OK1AAS
Hlavní rozhodčí: Jiří Deutsch, OK1FT
Hospodář závodu: Vladimír Tuček
Propagace, bulletin: František Smolík, OK1ASF, Adámek Václav, Marie Šturcová, Irena Kmošková

Jako soudci, startéři, obsluha lišek a ostatní pomocný personál: Třešňák OK1TL, Broulík OK1AAE, Klepal OK1ADC, Kubeček OK1ABZ, Fišera OK1ADZ, Krčmárik OK3DG, Hes OK1HV, Čtvrtečka OK1AAT, Strouhal OK1AFR, inž. Navrátil OK1VEX, Trejdl OK1DK, Helebrandt OK1JH, Zdražil OK1ACA, inž. Špičák OK1KN, inž. Svoboda OK1LM, Borovička OK2BX, a řada dalších amatérů.

volný pád do tůně odznak „plavčíka Mumlavy I. třídy". Jistému hradeckému funkcionáři jízda krkolomnou stezkou zase titul „odvážného horského řidiče". Všichni poznali na své kůži, co to je terén; lidé i stroje. Ale každý se cítil silný, každý chtěl dokázat, že něco vydrží. Před námi byl cíl a nastávající tuhý zápas.

A liškaři? Dlouho nezapomenou na svá doupata. Často leželi několik hodin na mokré trávě, v kořenech vyvráceného stromu, nebo se krčili mezi studenými kameny. A navíc museli s chronometrickou přesností měřit vteřiny vysílání a nejednou ochránit dokonale maskovaný vysílač před pobíhajícím závodníkem.

Trénink byl ukončen v pátek 14. 9. Toho večera byla také nominována obě československá družstva. Skončilo údobí příprav a příštího dne se rozjela část závodníků do svých domovů.

Vlastní závod

Většina zahraničních hostů přijela do Harrachova už v pondělí. Úterý bylo vyhrazeno tréninku. Naši závodníci trénovali jen krátce, převážnou část dne ztrávili dalším průzkumem terénu a ověřováním funkce měřením z různých míst. Únavu setřelo těch několik volných dnů.

Příští den začal deštěm. Zdálo se, že příroda chce ukázat, co dovede. Slavnostní zahájení závodů bylo stanoveno na devět hodin. Reprezentační družstva šesti států se shromáždila před vyzdobenou tribunou. Projev ředitele závodů, pozdrav zástupce hostů, slib závodníků, spouště fotoreportérů a kameramana čs. televize. První mezinárodní „Hon na lišku" na našem území je zahájen. Každý prožívá vzrušující chvíle. A krátce na to start prvního osmdesátkáře. Je jím Pavel Šrůta z Prahy. Nezáviděníhodné vylosování! Pět minut po něm startuje zkušený sovětský závodník Saša Akimov. Na startu je rušno, vládne tu i trochu nervozity. Tak se stalo, že Pavel byl odstartován o minutu dříve. Škoda minuty – liška ještě nevysílá. Ale závodník neztrácí čas a vybíhá uličkou do volného prostranství. Zastaví se a měří. Má směr, nečeká a míří k první lišce. Saša už je u startu. Přijímač, kontrolní lístek, mapa, poslední pokyny trenéra, zamávání praporkem, stisk kontrolních hodin, úsměv a start. Pět minut za ním rumunský závodník Cuibus, náš Toník Pánek, Maďar Patocskai, Polák Tkaczuk, Bulhar Dunev, závodník sovětského B-družstva Anatolij Grečichin a v 10,40 druhý reprezentant našeho A-družstva Boris Magnusek. Ale to už je známo, který ze závodníků doběhl na první lišku. Šrůta si vede dobře. Vydrží? V 10,44 hlásí kontrolní stanice příchod prvního závodníka na druhou lišku. Hluboko pod limitem. Vzdálenost z druhé na třetí lišku je poměrně krátká. Limit pouhých 35 minut; něco přes kilometr. Čekáme netrpělivě na hlášení. V 11,23 se konečně *třetí liška ozývá: první v cíli* Saša Akimov. Celkový čas 78 minut. Dvě minuty po něm náš Šrůta. Připisujeme první trestné body – nálada klesá. Inu ta Mumlava! Další závodníci na tom nejsou o nic lépe. Všechno už nasvědčuje tomu, že se svede tuhý boj mezi sovětskými a našimi závodníky. Boris Magnusek má první lišku za 14 minut. Točí se nám z toho hlava. Chce za každou cenu snížit nepříznivý náskok. Druhá liška – 24 minut a třetí? 11 minut. Výborně! Teď záleží, jak poběží druhý sovětský reprezentant Martynov. První lišku najde za 28 minut, druhou za 39. SSSR dosud vede. Leda, že by... Minuty se zdají věčností. Třetí liška hlásí, že v blízkosti se pohybuje závodník. Ale terén je tvrdý. Ve 12 hodin 19 minut si utíráme čela. Dešť nebo pot? Nikdo neví. Martynov dosud není v cíli, náskok je vyrovnán. Druhý sovětský závodník dobíhá ve 12,53. Získáváme úctyhodný náskok 71 bodů. Dobré znamení na zítřejší druhé kolo.

Pozdě odpoledne není dosud v cíli jeden závodník. Je jím Polák Tkaczuk. Poslední stopa končí v 11,12 na první lišce. Požádáme o pomoc Horskou službu? Už toho není třeba; Bohdan se vrací utrmácený na Rýžoviště a naříká si na kvalitu baterek. Rumun Rădută je na tom podobně; naběhal se až běda, ale první a druhou lišku „nedostal". Co naplat. Příště bude o zkušenost bohatší. Navečer už známe dnešní bodové výsledky jednotlivců i družstev:

pořadí	start číslo	jméno závodníka	stát	body
1.	21	*Magnusek Boris*	ČSSR	49
2.	11	Akimov Alexander	SSSR	78
3.	10	Šrůta Pavel	ČSSR	121
4.	22	Martynov Ivan	SSSR	163
5.	16	Patocskai István	MLR	175
6.	18	Dunev Stefan	BLR	195
7.	13	Cuibus Iosif	RLR	215
8.	29	Željazkov Kosta	BLR	259
9.	28	Kozak Ryszard	PLR	310
10.	27	Lengyel Gábor	MLR	316
11.	17	Tkaczuk Bohdan	PLR	424
12.	24	Rădută Ion	RLR	688
	25	Machulka Ivan	ČSSR B	67
	20	Grečichin Anat.	SSSR B	96
	14	Pánek Antonín	ČSSR B	101
	31	Šalimov Igor	SSSR B	290

1. ČSSR	170
2. SSSR	241
3. BLR	454
4. MLR	491
5. PLR	734
6. BLR	903

Ten večer usínáme klidně. 71 bodů je dobrý náskok. Ale zítra musíme stejně bojovat. Kdo ví, jaké překážky se nám postaví do cesty.

Polský reprezentant Zajaczkowski zaujal se 133 body šesté místo

Ráno nás probouzí nezvyklé světlo. Slunce. Už jsme pomalu zapomněli, že existuje. V trávě se třpytí rosa, střechy červeně svítí, hned je veseleji. Vylosování je pro dnešní den příznivé. Kubeš startuje sedmý, Souček patnáctý. Z B-družstva Šír druhý, Baďura desátý. Start zahajuje v 10 hodin Rumun Mociani. Všechno jde hladce. Závodu přihlíží zástup diváků. Lišky jsou slyšet na startu z reproduktorů. Z rozhlasového vozu informuje reportér publikum o průběhu závodu. Všichni drží našim palce. Uklidňujeme novináře, kteří čekají netrpělivě na výsledky. Vždyť my také! Startuje Emil Kubeš. Je ve výborné formě. 10,30 – 10,51 – 11,03 – 11,41. Celkem 71 minut. Grečichin má čas o pět minut lepší. V 11,10 vybíhá Karel Souček. Podaří se mu překonat mistra Evropy Grečichina? Karlovo koleno není úplně v pořádku; ještě včera musel zasáhnout lékař s injekční stříkačkou. Jen aby vydržel! A Karel vydržel. Přišel jeho velký den. Vítězí o jednu minutu. Jednu jedinou minutu. Minuta, která mu zajistila první místo v této kategorii. Naše radost je veliká. Blahopřejeme našim hochům, jsme hrdi na jejich výkony. Všichni byli dobří. Nebylo téměř mezi nimi rozdílu. Byli jsme právem přesvědčení, že budou bojovat stejně, ať závodí v A nebo B-družstvu. Vždyť nešlo jen o vítězství, šlo také o porovnání sil a technické vyspělosti v mezinárodním závodu. A po této stránce obstáli všichni naši reprezentanti velmi dobře.

pořadí	start. číslo	jméno závodníka	stát	body
1.	30	Souček Karel	ČSSR	65
2.	20	Grečichin Anatolij	SSSR	66
3.	19	Kubeš Emil	ČSSR	71
4.	31	Šalimov Igor	SSSR	90
5.	16	Danyluk Emil	MLR	106
6.	28	Zajaczkowski Czeslaw	PLR	133
7.	24	Petkov Bogomil	BLR	181
8.	27	Gacsal Ernö	MLR	212
9.	13	Mandov Jordan	BLR	246
10.	21	Costin Sergiu	RLR	256
11.	10	Mociani Ion	RLR	269
12.	17	Rezler Jerzy	PLR	538
	12	Šír Pavel	ČSSR B	107
	18	Akimov Alexander	SSSR B	110
	29	Martynov Ivan	SSSR B	126
	23	Baďura Miroslav	ČSSR B	134

1. ČSSR	136
2. SSSR	156
3. MLR	318
4. BLR	427
5. RLR	525
6. PLR	671

Nemusíme se bát říci, že naše přijímače předčily většinu zahraničních. Lehká tranzistorová zařízení i na pásmu 145 MHz znamenala možná nějakou tu minutu náskoku proti ostatním závodníkům. Nebylo to jistě jediné kriterium, hodně nám pomohlo domácí prostředí a znalost terénu.

Zvítězili jsme, ale vítězství nás současně zavazuje. Musíme dokázat, že si dovedeme udržet vysoký standard i v příštích mezinárodních soutěžích.

Tabulka výsledků družstev států

pořadí	stát	80 m	2 m	celkem bodů
1.	ČSSR	170	137	306
2.	SSSR	241	156	397
3.	MLR	491	318	809
4.	BLR	454	427	881
5.	PLR	734	671	1405
6.	RLR	903	525	1428

Zbytek dne patří novinářům. Na tiskové konferenci je rušno; dotaz za dotazem. Projevují přání, že by si to také chtěli zkusit. Proč ne? A tak je čtvrteční odpolední dějištěm nového zápolení – tentokrát bez časoměřičů a nervozity. Je třeba využít každé příležitosti k propagaci tohoto zajímavého sportu.

Večer je ve znamení oficiálního zakončení a večírku na rozloučenou. Hlavní rozhodčí vyhlašuje výsledky. Na stupních vítězů stojí naše, československé družstvo a přebírá z rukou ředitele závodu pohár a vřelé poděkování za dobrou reprezentaci. Jsou odměňována další družstva i jednotlivci. A za chvíli je zábava v plném proudu. Přípitky, objetí, osobní dárky. A ještě jednou vystupují závodníci na podium. To proto, aby ukázali, že dovedou soutěžit nejen v terénu, ale i tady v sále. A těžko říci, zda bylo pro leckterého závodníka snažší vyhledat ukrytou lišku, nebo ji nakreslit na papír. Že, Borisi? Obrázky poskytovaly divákům přehled o různých malířských školách včetně impresionismu i tvrdého realismu. Byly v nich ukryty i vzpomínky na školní lavice. Zazpívat nějakou národní písničku? To už vůbec není problém. A tak se sálem rozléhá veselá maďarská i melancholická bulharská píseň, nejednou v doprovodu hudebního nástroje.

A další a další soutěže a nová překvapení připravili milým hostům hradečtí pořadatelé. Především jim patří dík za vzornou organizaci našich prvních mezinárodních závodů.

Večer pomalu končí. Jeden po druhém, skupina za skupinou opouštějí sál. Posléze zhasínají i světla a nad Rýžovištěm se rozhostí noční klid. Tolik potřebný klid pro všechny, kteří mají za sebou dny plné námahy a dojmů.

J. Procházka, OK1AWJ

VÍCEBOJ MEZINÁRODNĚ V MOSKVĚ

Inž. Miloš Svoboda, OK1LM,
mistr radioamatérského sportu

V posledních třech letech se rychle rozšiřuje nová radioamatérská disciplína – radistický víceboj. V roce 1960 byl tento závod uspořádán poprvé jako mezinárodní akce v NDR. V následujícím roce se pořadatelem stala polská organizace LPŽ. V obou prvních ročnících zvítězili polští reprezentanti. Současný radistický víceboj obsahuje v podstatě tři disciplíny: příjem radiogramů o 75 skupinách číslic a písmen rychlostmi od 90 do 130 zn / min. Na rozdíl od dřívějších rychlotelegrafních závodů je každý závodník nucen po sobě zachycený radiogram přepsat na zvláštní blanket. Obtížnost není tedy jen ve sluchovém zachycení značek; v praxi se totiž nezřídka stává, že původně správně zachycené písmeno je při přepisování špatně „dešifrováno" a chyby vznikají až druhotným způsobem. Maximální počet chyb je 3. Proti tomuto způsobu příjmu však nelze nic namítat, protože je to opravdu objektivní a jednoznačné. Můžeme říci, že na rozdíl od dřívější rychlotelegrafie s fantastickými rychlostmi a ještě podivnějším zápisem rukou má tento způsob nesporně svůj praktický význam. Při vysílání telegrafních značek smí se používat jen normálního ručního telegrafního klíče. Hodnotí se rychlost a kvalita vysílání.

Druhou disciplínou víceboje je pochod, vlastně běh podle azimutů. Na startu je každému závodníku zadáno několik azimutů, tj. pochodových úhlů s udanými vzdálenostmi. Úkolem každého závodníka je tedy projít neznámým terénem přesně podle těchto pokynů. Místo radiostanice nese každý závodník 12 kg písku.

Konečně třetí disciplínou je práce na přenosných radiostanicích. Vždy tři závodníci, tvořící družstvo, navazují spojení a předávají si vzájemně radiogramy. Vítězí to družstvo, které je předá v nejkratším čase a s maximálně pěti chybami v každém radiogramu. Během práce v radiosíti plní závodníci ještě další úkoly, jako přelaďování na

Družstvo ČSSR na startu orientačního běhu se připravuje na trať

záložní kmitočet, zápis do staničních deníků, přepis zachycených radiogramů atd.

Spojením těchto tří disciplín vzniká velmi zajímavý radistický závod, obsahující v nejširší míře branné prvky.

Letošních mezinárodních závodů radistů ve víceboji v Moskvě se zúčastnilo celkem 6 států: SSSR, Bulharsko, Polsko, Maďarsko, Rumunsko, a ČSSR. Jako pozorovatelé byli přítomni zástupci NDR a Mongolské lidové republiky. Naši výpravu tvořilo 6 svazarmovců – radistů: vedoucí s. inž. M. Svoboda, OK1LM, trenér s. Kamil Hříbal, OK1NG, a závodníci ss. Tomáš Mikeska, Jan Kučera, OK1NR, Jaroslav Vondráček, OK1ADS, a Jiří Žižka, OK1GT.

Závod byl zahájen v neděli 26. srpna slavnostním nástupem družstev v Parku CDSA a ještě téhož dne proběhl závod v příjmu a ve vysílání telegrafních značek. Naše družstvo po této disciplíně zaujalo čtvrté místo v celkovém pořadí. Stalo se tak následkem značné ztráty bodů v příjmu číslic. Tuto ztrátu se nepodařilo vyrovnat ani druhý den v pochodu podle azimutů. V této disciplíně jsme se umístili hned za domácím družstvem a získali pohár, věnovaný Sovětskou armádou (cena za první místo mezi zahraničními účastníky). Setrvali jsme po druhém dni na čtvrtém místě v pořadí družstev, ale náskok polského a bulharského družstva před námi se zmenšil na 10 a 23 bodů. První den činil bodový rozdíl 23 za polským družstvem a 59 bodů za bulharským družstvem. Třetí den závodu byl vyplněn prací na radiostanici. Do této disciplíny nastoupili vždy nejlepší tři závodníci z každého družstva. Podle rozboru výsledků z předchozích dnů nastupovalo družstvo s tím, že je třeba nasadit všechny síly, aby byl překonán rozdíl mezi námi a polským družstvem, případně i bulharským družstvem. V této situaci jsme nemohli už nic ztratit a proto bylo nasazeno nejrychlejší tempo. Maďarské družstvo na pátém místě za námi mělo o 130 bodů méně.

Bylo tedy velmi nepravděpodobné, že bychom tímto riskováním mohli klesnout nakonec na páté místo. V případě nezdaru bychom jistě zůstali na čtvrtém místě.

Po celou dobu závodu jsme startovali vždy jako poslední. Můžeme říci, že to bylo šťastné vylosování, protože start, vystoupení a výsledek každého družstva před námi nám dávalo mnoho poznatků a několikrát i ovlivnily pokyny trenéra našemu družstvu. Bohužel však náš poslední start třetí den při práci na stanici byl nepříjemně poznamenán silným lijákem, který přerušil práci československého družstva již v prvních minutách spojení. Radiostanice s obsluhou byly totiž umístěny volně v lese bez ochrany před deštěm. Voda vnikla do zařízení a stanice umlkly. Mezinárodní rozhodčí sbor uznal tuto technickou závadu a po dešti byl našemu a bulharskému družstvu, které pracovalo v paralelní síti, povolen nový start.

Stanovená taktika byla dodržena a výsledek se dostavil. Naše družstvo postoupilo po třetím dnu na třetí místo v celkové klasifikaci.

Výsledky prvních čtyř družstev se poměrně málo liší a jak podotkl v závěrečném zhodnocení hlavní rozhodčí, hrdina SSSR s. E. T. Krenkel, jsou dokladem pečlivé přípravy a tvrdých bojů během mistrovství.

Výsledky družstev:

St. č. druž.	Země	Příjem radiogramů	Vysílání radiogramů	Pochod	Práce v síti	Celkem bodů	Pořadí
3.	SSSR I.	297	316	296	274	1183	1.
5.	BLR	291	276	249	284	1100	2.
6.	ČSSR	248	260	285	264	1057	3.
2.	PLR	270	261	272	240	1043	4.
4.	RLR	129	242	150	282	803	5.
1.	MLR	158	219	172	225	774	6.
7.	SSSR II.	299	304	296	296	1195	–

Výsledky jednotlivců:

11.	Kašapov Riza SSSR	99	102	100	91	392	1.
10.	Pavlov Viktor SSSR	100	100	99	91	390	2.
9.	Kapitonov Boris SSSR	97	114	85	91	387	3.
19.	Sylčev Georgij BLR	86	97	94	95	372	4.
22.	Mikeska Tomáš ČSSR	95	85	97	88	365	5.
18.	Nazlev Christo BLR	95	88	80	95	358	6.
6.	Lopata Jan LPR	96	91	88	80	355	7.
5.	Gedrojc Ant. PLR	97	95	76	80	348	8.
17.	Christov Christo BLR	99	76	75	95	345	9.
21.	Kučera Jan ČSSR	88	89	79	88	344	10.

Vítěz mistrovství – družstvo SSSR – podal opravdu vynikající výkony především první den. Bezvadný příjem radiogramů a úžasné, při tom však téměř strojové tempo ručního dávání telegrafních značek, které předvedli ss. Kapitonov, Kašapov a Pavlov jim zajistilo do dalších bojů značný náskok zejména před polským a naším družstvem. V ostatních disciplínách se pak tento náskok jen o málo zvětšoval. Družstvo SSSR tvořili profesionální radiotelegrafisté, zaměstnanci Kirovského radiouzlu. Prvních závodů ve víceboji v roce 1960 v NDR se sovětští radisté nezúčastnili. V minulém roce v Polsku stanuli na druhém místě. Před mezinárodním mistrovstvím v Moskvě proběhlo mistrovství SSSR ve víceboji za účasti 19 družstev. Vítězné sovětské družstvo mělo dvouměsíční soustředění před mezinárodním mistrovstvím.

Bulharské družstvo bylo složeno ze dvou profesionálních radiotelegrafistů a dvou technických pracovníků. Nejmladšímu bulharskému závodníkovi bylo 27 let, ostatním kolem třiceti. Nejsilnější disciplinou tohoto družstva byl opět příjem a dávání na ručním klíči. Na rozdíl od sovětského družstva pracují všichni bulharští závodníci jako aktivní krátkovlnní radioamatéři s vlastními koncesemi vyjma kapitána Christova, který je velmi činný na kolektivní stanici LZ1KSP.

Polské družstvo – vítězné družstvo z let 1960 a 1961 – se umístilo v tomto roce na čtvrtém místě. Všichni členové družstva jsou profesionálními radiotelegrafisty polského námořnictva. Tři z nich mají vlastní amatérské koncese. Lze říci, že polské družstvo bylo výborně připraveno zvláště na práci v radiosíti. Snad přílišná sebedůvěra na začátku jim v rozhodujících okamžicích způsobila citelnou ztrátu bodů a těsná bodová blízkost našeho a bulharského družstva v závěrečných bojích jim klidu nepřidala. Nakonec nepřijatý radiogram je nemilosrdně odsunul na čtvrté místo v celkovém pořadí. Nejstaršímu polskému závodníkovi, kapitánu družstva, je 36 let, nejmladšímu 25 let.

Rumunské družstvo mělo ve svém středu dva profesionální radiotelegrafisty a podalo slabší výkon v prvních dnech. V práci na stanici se však umístilo jen o 2 body za prvním bulharským družstvem.

Všichni čtyři Rumuni mají vlastní koncese a pilně pracují na KV pásmech.

Maďarské družstvo bylo složeno z mladých závodníků kolem 23 let. Nejstaršímu bylo 26 let. Podali vcelku slabší výkon, zejména ve vysílání na klíči a v práci na radiostanici.

Naši závodníci se těchto závodů zúčastnili poprvé v roce 1960 v závodě pořádaném GST. V minulém roce na mistrovství v Polsku byli přítomni naši pozorovatelé ss. Sviták, OK1PC a Kostelecký, OK1UQ. Naše družstvo bylo vybráno na týdenním soustředění v Božkově z širšího celku účastníků loňského mistrovství ČSSR ve víceboji v Harrachově. V soustředění jsme nejvíce času věnovali samostatnému pohybu v terénu podle buzoly. Výcvik na radiostanicích RF11, upravených pro telegrafii, však probíhal naslepo, protože teprve dva dny před odjezdem do Moskvy jsme obdrželi přílohy k pravidlům závodů. Kompletní dispozice byly dodány ze Sovětského svazu našemu mezinárodnímu odd. již na jaře, avšak do našich rukou se dostala jen část propozic. Závažné přílohy, v nichž byl uveden způsob dopravy v radiosíti, pravidla provozu, vedení staničních písemností a způsob pohybu v terénu podle buzoly jsme přes veškeré urgence dostali až na cestu do Moskvy...

Také to, že jsme neznali radiostanice, na nichž jsme měli pracovat, nám klidu a jistoty nepřidávalo.

Pokusíme se zhodnotit výkony našich závodníků. Nejlepším naším reprezentantem byl s. Tomáš Mikeska z Jihomoravského kraje. Byl současně při svých 18 letech nejmladším účastníkem závodu a jeho umístění na pátém místě v celkové klasifikaci jednotlivců je výrazným úspěchem, uvážíme-li, že sled prvních devíti závodníků obsadili profesionální radisté. Tomáš, který se v minulosti několikrát zúčastnil celostátních přeborů v rychlotelegrafii i ve víceboji, pracuje v kolektivní stanici OK2KGE. Je zaměstnán jako soustružník v Gottwaldově. Nejlepšího výkonu dosáhl v běhu podle azimutů, jistě díky své fyzické síle a houževnatému tréningu v soustředění. K rozvoji jeho vynikajících radistických schopností nemalou mírou přispěla i péče ze strany spojovacího instruktora Jihomoravského kraje s. Borovičky, OK2BX.

Na desátém místě v pořadí jednotlivců se umístil kapitán našeho družstva s. Jan Kučera. Ve všech disciplínách podal vyrovnané výkony. Celostátních přeborů se zúčastnil za Východočeský kraj. Na reprezentanta naší republiky se vypracoval podobně jako všichni ostatní naši závodníci díky nadšené a houževnaté práci na krátkých vlnách u své radiostanice a díky svědomité přípravě v soustředění.

Na jedenáctém místě stanul další náš reprezentant s. Jaromír Vondráček, studující ČVUT. Musíme hned otevřeně říci, že nesplnil všechna naše očeká-

vání. Podal sice velmi dobrý výkon v běhu podle azimutů, zcela podle výsledků ze soustředění, ale na druhé straně neočekávaně nepřijal poslední tři tempa číslic v příjmu radiogramů na sále. V soustředění vykazoval po s. Mikeskovi nejlepší výkony v příjmu. Rovněž jeho trénink podle záznamů v tréninkovém sešitě zaručoval bezpečný příjem číslic v tempu 110, 120 i 130 zn/min. Tím, že nepřijal zmíněná tempa číslic, ztratilo naše družstvo rázem téměř 30 bodů. Přes tento nezdar první den šel do následující disciplíny, na běh podle azimutů, s odhodláním co nejvíce ztrátu z prvního dne snížit a podal výkon jen o 5 bodů slabší než první závodník. V práci na stanici měl průměrný výkon.

Náš čtvrtý závodník, s. Jiří Žižka, do závěrečných bojů v třetím dnu nezasáhl. Podle pravidel závodů k práci na stanici přistupují jen tři závodníci a čtvrtý závodník tvoří rezervu. Výběr určují výsledky z předchozích disciplín. Jirka podal slabší výkon v příjmu i ve vysílání telegrafních značek. Druhý den v běhu podle azimutů však stejně jako s. Vondráček vydal ze sebe vše a přesto, že byl z našich závodníků fyzicky nejslabší, zůstal jen o 7 minut zpět za časem nejlepšího závodníka.

Ztrávili jsme v Moskvě týden, naplněný od prvního okamžiku do posledního celou řadou mohutných dojmů, krásných zážitků a navázali jsme další osobní přátelství, z nichž mnohá jsou pokračováním amatérských spojení na krátkých vlnách. Litovali jsme jen, že i nás postihlo tradiční zpoždění; jako i jiné výpravy našich radistů jsme opět přijeli do Moskvy o den později než ostatní účastníci.

Mezi naše nejlepší přátele patřila především obě družstva Sovětského svazu a upřímný a skromný JT1AG s. Dambi Boo z Mongolské lidové republiky. Mongolský pozorovatel s. Dambi Boo byl prvním amatérem, s kterým jsme se po svém příletu do Moskvy sešli. Zná dobře našeho s. Kloučka, ex JT1AA a vyprávěl nám o životě v Mongolsku, o radioamatérské práci v Ulánbátaru a živě se zajímal o sportovní program našich organizací i o jiné amatérské události. Se sovětskými závodníky jsme se seznámili hned v první den závodu. Obdivovali jsme jejich výkony, přestože jsme od počátku věděli, že jsou radisty z povolání. Výkon s. Kapitonova na normálním ručním klíči 400 písmen za 3 minuty bez opravy a s kvalitou strojového vysílání jistě nadchne každého radiotelegrafistu, tím spíše nás, radioamatéry. Často jsem s nimi besedovali o jejich životě, o naší práci ve Svazarmu a podobně. Předávali nám své zkušenosti z všesvazového mistrovství ve víceboji a při této příležitosti můžeme mluvit přímo o osobním patronátu sovětských závodníků nad našimi. Trpělivě vysvětlovali našim závodníkům všechny nejasnosti v pravidlech závodů, zejména způsob provozu na použitých radiostanicích. Obětavě přispěchali na pomoc v okamžiku, kdy se spustil liják a přidržovali nad naší řídicí stanicí nepromokavý plášť.

Věříme, že s většinou účastníků se opět sejdeme na příštích mezinárodních přeborech ve víceboji v naší republice. Vynasnažíme se, aby do příštích bojů zasáhli naši závodníci daleko lépe připraveni, upřesníme a doplníme pravidla závodů, a čtvrté mezinárodní závody ve víceboji pak otevřeme opět slovy s. E. T. Krenkela: „Pusť pobědit, kto lučšij!“

Reportér a R V BRNĚ

(k zadní straně obálky)

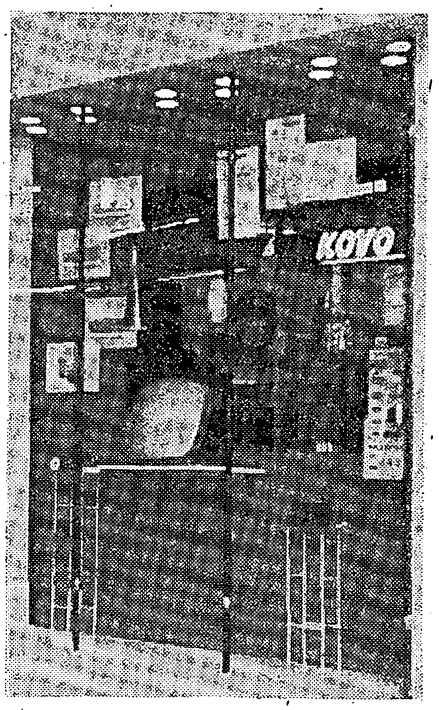
Uvědomuji si, že teprve včera byl otevřen mezinárodní brněnský veletrh a že to, co napíši, vyjde „na světlo“ 5. listopadu. I připadám si spíš příbuzným kronikáře Dalimila, který také reportoval pro budoucí časy, a hledím bedlivě vybírat objekty svého pozorování tak, aby měly platnost i v tom listopadu.

Tedy i v listopadu bude platit zjištění, že spíš než v pavilónu slaboproudu (C) čekají slaboproudaře překvapení mezi kůžemi a zrníčky pavilónu národů. Protože jdeš „po radiu“, jen náhodou zabrousíš, zlákán vkusnou pánskou polobotkou, do expozice Mongolska a vidíš: na nejvyšším stupínku mezi ukázkami minerálií leží slušný kus křemene! Doufejme, že nebude obrácen v křišťálovou vázičku, ale raději v množství tenkých destiček, a to nejlépe v Hradci Králové. Pod ním leží vzorky wolframové rudy. Hleďme!

Poodejdeš kousek dál a už opatrněji smýčíš i mezi textilem. Ve stánku Syrské arabské republiky zjišťuješ, že a) leží tam smotek pěkné televizní dvoulinky, Société des Cables arabe, Damašek, a to nikoliv z drátů, ale ocínovaného lanka, b) s izolací nikoliv PVC, ale už na pohled dávající naději, že bude méně navlhavá než ta známá modrá, c) magnetofon Melodia je sice trochu větší, ale vkusný a dobře řemeslně udělaný. Aby se pak lidé příliš netlačili, je stánek obtočen symbolickým zábradlím ze síťové dvoulinky. Ruce automaticky hledají po kapsách kudlu...

Ve spíše reprezentační než výstavní kóji Bulharské lidové republiky v pavilónu národů (exponáty BLR byly roztříděny po ostatních odborných pavilónech) reprezentuje veškerou bulharskou výrobu, výběr elektronických měřicích přístrojů. Opravdu; třebaže bulharské exponáty nejsou dosud příliš zajímavé technicky, je velmi zajímavé, jak rychle je budován moderní bulharský průmysl a to právě ve velmi náročných oborech. V pavilónu C, kde loni Bulhaři vystavovali elektroinstalační materiál, jsme pak našli docela pěknou sbírku řady rozhlasových přijímačů, televizorů a hudební skříň (pro potěchu – je v ní zamontováno gramošasi z Litovle).

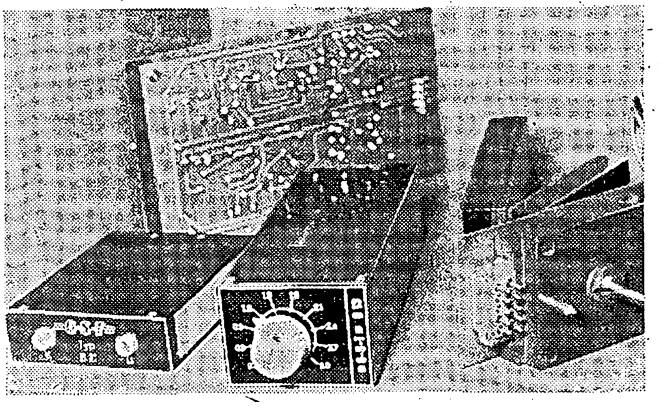
V Irácké expozici tě zase překvapí ukázky bužírek z umělých hmot. Nedá se nic dělat, průmyslově mladé a mladičké země se činí a v dlouhodobé perspektivě není příliš na vybranou, vlastně není vůbec na vybranou: nezbývá, než



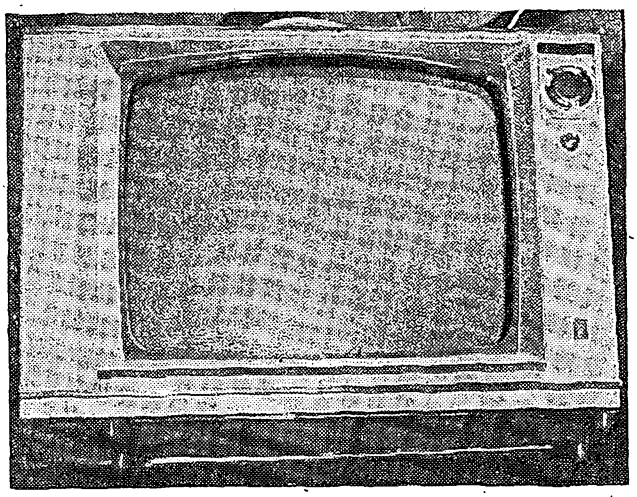
Slaboproud se asi netěší valné přízni MVB. Jak jinak vysvětlit minimální plochy, které byly k dispozici jak pro součástky, tak pro přijímače značky TESLA?

s tímto růstem počítat a když už ne pro jiné důvody, tedy z komerčního zájmu s nimi spolupracovat. Tato teze se mimo jiné projevuje i tak, že jinak obchodumilovní Američané se dosud veletrhy v socialistických zemích snažili opomíjet, kdežto letos otevřeli v Brně poprvé kolektivní expozici. Jestliže úvodem a dominantou sovětské expozice je maketa automatické mežiplanetární stanice v „životní“ velikosti, pak Američané pohotově uvedli svou přehlídku modelem a fotografiemi družice Telstar; v ukázkách výrobků pak významné místo zaujímají elektronická zařízení. Mimochodem – neměli příliš šťastnou ruku, když vybrali i přenosný stereopřijímač, rozvírací jako ikona; jeho reproduktory, vzdálené nějakého půl metru, stěží mohou vyhovět požadavkům kladeným na stereoreprodukci. Taktně však zvolili téma expozice, vyjádřené heslem „Vážíme si dovedných rukou našich řemeslníků“. Těch si vážíme i my a není pochyb, že s americkými pracujícími lidmi bychom si porozuměli dobře i my všichni, kdyby přišla řeč na to, že dovedná ruka může svou dovednost uplatnit jen v podmínkách mírové spolupráce.

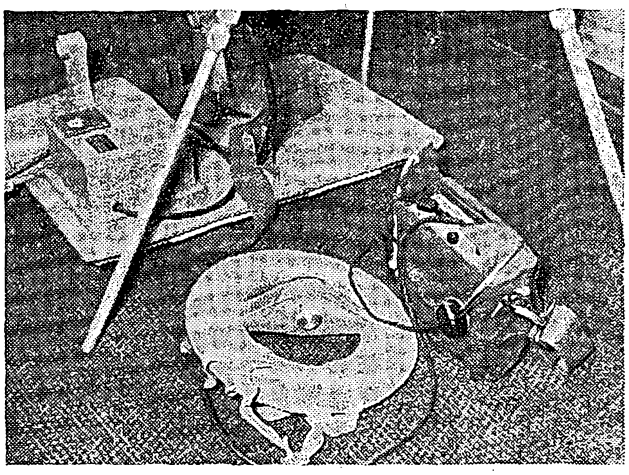
Pochopitelně jádro našeho zájmu představovaly exponáty nějak užitečné pro radioamatérskou praxi. Doufali jsme, že hlavním lovištěm tu bude pavilón C.



Díly pro regulační techniku zalévá firma GST do pryskyřice, takže jde doslova o „stavební kameny“



Přenosný televizor Zenith z americké expozice



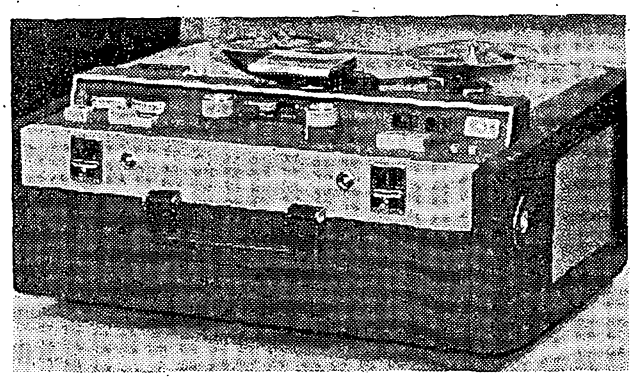
Kanadské zařízení pro geofyziku

Tento pavilón však byl po zkušenostech z předchozích let jistým zklamáním, zvlášť pokud jde o výrobky TESLA. Zvlášť VHJ TESLA Rožnov jako by ze samé skromnosti předvedla běžnou a naprosto nereprezentativní kolekci elektronek, polovodičů a součástek v jediné vitrině, zastrčené v koutě, bez písmenka vysvětlujícího textu a pod stručným záhlavím KOVO. VHJ TESLA Pardubice toto zklamání aspoň poněkud zmírnila maketami nového šatu kabelkových přijímačů, přijímačem Echo-stereo, jehož stereofoničnost spočívá ve dvojnásobném nf dílu, skříní Stereo (mimochodem, stereodesky se letos prodávaly v obchodě na třídě Vítězství, ale nepředváděly se – TESLA prý nedodala soupravu), částečně tranzistorovaným a čtyřstopým magnetofonem B3 a televizory Standard, Azurit a Diamant, které se definitivně zkracují, takže převažuje šířka nad hloubkou, jak to má u televizoru být. Magnetofon B3 je pozoruhodný tím, že je možno přehrávat ze dvou záznamových stop a tedy i stereofonické nahrávky. Poněkud pochybujeme o účelnosti stolního stojánku pro kombinaci Dorisu s budíkem, i když chápeme dobrou komerční snahu; ta však dostala na frak sousedstvím stánku švýcarské firmy Cotofil, jež zastupuje japonské tranzistoráčky, tentokrát zavěšené kolem krku na téměř rektorském řetězu a s drobounkými dámskými hodinkami uprostřed jako kamejkou. V japonské národní expozici byla další sbírka kabelkových až kapesních tranzistoráků, těšící se spolu s motocyklem Honda živé pozornosti návštěvníků brněnské národní pouti; za tou Hondou zanikala, avšak nezůstala nepovšimnuta sbírka miniaturních reproduktorků až do průměru nějakých 30 mm. Ještě spíše zůstaly mimo pozornost zastrčeny naše reproduktory v celkově nešťastně disponované kóji, do níž se s bídou vešla pomocná aparatura (snímače obrazu pro televizory, zdroje apod.). S místem „na ráně" vyšel lépe Kovopodnik města Brna v pavilónu Z, avšak ukázal opět staré známé reproduktorky se žádnou novinkou.

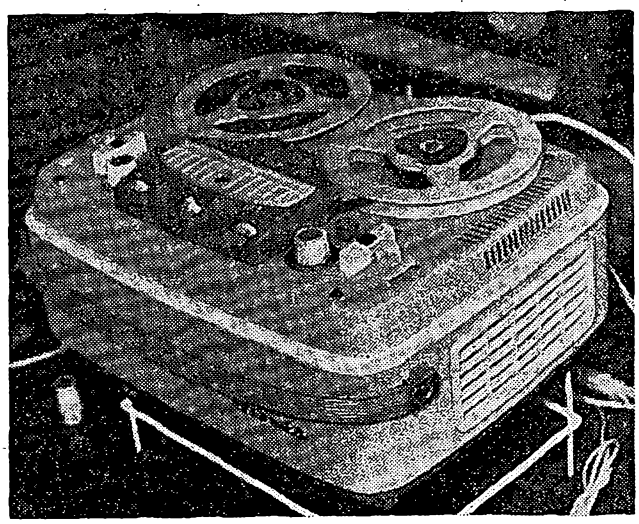
Hledali jsme tedy součástky a dobré nápady v cizině. Siemens ukázal vitrinu elektronek – mezi nimi hlavně zvláštní jakosti, polovodičů, kde jsme si vzdychli nad tranzistorem AD104, I_c 10 A, P_{celk} 22,5 W, U_{CEO} 45 V, pak nad TF80/80 (3 A, 6 W, 80 V); z ostatních součástek tu byly ferity, keramika, ellyty, odrušovací tlumivky – celkem jen dvě tabla. Jinak se tato firma věnovala hlavně měření, řízení a regulaci pro energetiku. Soral předváděl hlavně silové usměrňovače Si, Ge a Se. U švédské firmy Kifa jsme sice nerozluštili, co to má být (cosi pro medicinu), ale zalíbila se nám téměř hračková stavebnice z několika navrtaných typisovaných dílců, z níž se dá postavit rack pro jakýkoliv účel; to by se dalo okopírovat i pro amatérské účely. U stánku GST – tentokrát jde o Gesellschaft für selbsttätige Temperaturregelung –, jež funkční jednotky svých zařízení zalévá do pryskyřice, jsme si vzpomněli na uklepané a promoklé součásti polnodňových přístrojů a na to, že jsme ještě nikde neviděli něco podobného na kótách, ačkoliv máčení a lakování provozují běžně např. letečtí modeláři se svými přijímači. Když už jsme v této branži – poznamenejme, že Hartmann a Braun prodává svou sesterskou společností Eurocomp číslicový počítač LGP30; ani oni neodolali.

V maďarském stánku jsme našli mechanicky i elektricky bytelně udělanou Yagiho anténu 12 prvků + trojnásobný reflektor, téměř dobrou pro 2 m; pěkné yaginy měli i Jugoslávci, barevně eloxované a ocelový upevňovací materiál kadmiovaný; nejvíce se nám však zalíbil vzorek chemiků – italské firmy Montecatini –, yagina Moplen, celá z umělých hmot. To si dám líbit, protože při akci „Cukrák" jsem byl na několika střechách a přesvědčil jsem se, co dovede za rok z hliníku udělat déšť a kouř. Hezký, amatérsky použitelný vtip, je v televizorech Orion: protože se krokodýlek těžko zahryzává do destiček s plošnými spoji, pájejí na strategických místech, kde se očekává měření, na stojato kovovou podložtičku. Do dírky se dá pak snadno zastrčit pružící banánek, zavěsit háček z drátu, nebo zakousnout krokodýlek. Ejhle maličkost!

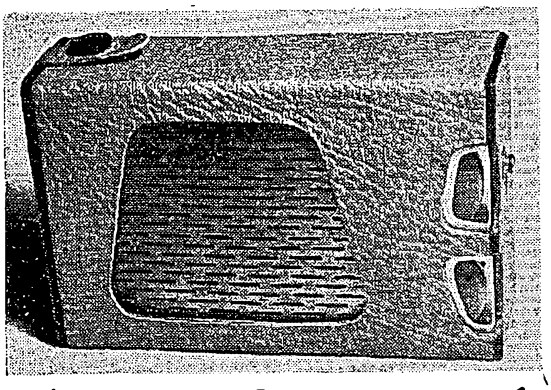
Stoupá důvěra i v jiné maličkosti – v tranzistory. Kdo se dosud ostýcháte svěřit osud svého amatérského zařízení tranzistorům, vězte, že v Brně byly ve všem možném, měřiči a detektory zařízení ÚSVTRS Ostrov počínaje, přes medicinské detektory kovových předmětů, kardiotachometry, teploměry, kardiostimulátory a jiné až po číslicové počítací stroje. To jsou přece samé věci, na něž musí být spolehnutí! Že by amatérské nároky byly vyšší? *Škoda*



Japonský čtyřstopý magnetofon



Magnetofon TESLA B3



Inž. J. Tomáš Hyan

Tranzistorový přijímač

Osazení: 156NU70, 2× 155NU70, 2× 103NU70, 0C75, 107NU70, 2NN41
Napájení: 6 V, 2 ks baterie typu B 22
Odběr: min. 3,5 mA (bez signálu); max. 17 mA (při plném vybuzení)
Vlnový rozsah: 0,55 MHz až 1,60 MHz
Rozměr: 36× 132× 84 mm
Váha: cca 0,5 kg
Možnost připojení vnějšího reproduktoru a zdroje

Podle dopisů redakci se miniaturní tranzistorové přijímače přes své nedostatky těší stále velké oblibě. Abychom hromadně odpověděli na četné dotazy, týkající se konstrukce, otiskujeme popis standardního zapojení, na němž budou vysvětleny ne právě snadné otázky jako je nastavení neutralizace, sladění apod.

Zapojení

Na obr. 1 je schéma zapojení se všemi potřebnými hodnotami. Jak patrno, tvoří jeho nízkofrekvenční část třístupňový zesilovač s koncovým stupněm PPP (push-pull-paralel). Koncový stupeň je osazen doplňkovou dvojicí tranzistorů (107NU70, 0C75), takže odpadá budicí transformátor. Další výhodou tohoto zapojení je, že výstupní transformátor nemusí mít velkou primární indukčnost, neboť paralelním zapojením koncových tranzistorů je zatěžovací odpor snížen na čtvrtinu obvyklé hodnoty. Je proveden jako autotransformátor, převádějící impedanci kmitačky (šest nebo deset ohmů) na potřebnou velikost.

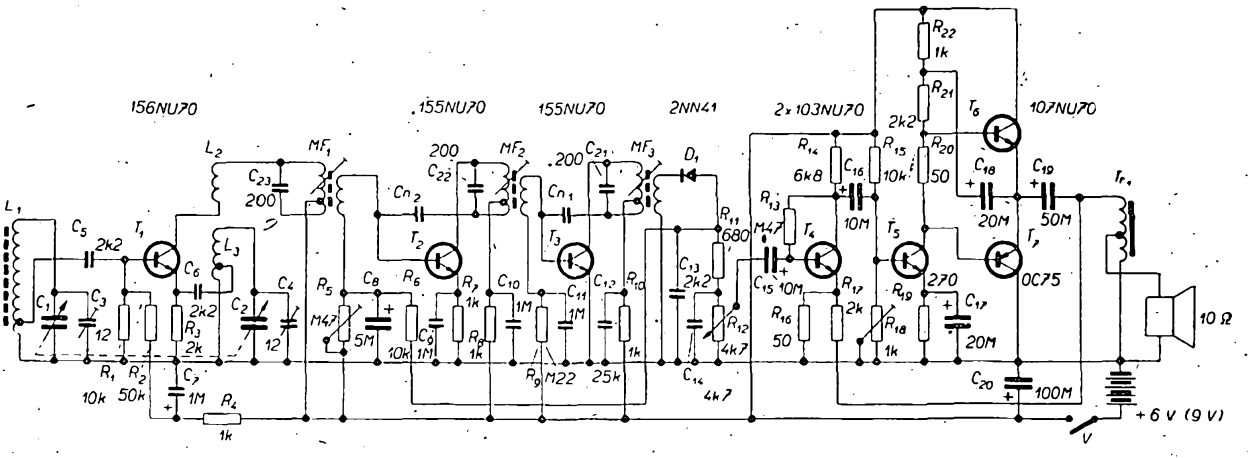
K vyrovnání kmitočtové charakteristiky nf části přispívá záporná zpětná vazba, která dále snižuje výstupní impedanci zesilovače. Pasívní část zpětnovazební smyčky je vedena z emitorů koncových tranzistorů přes oddělovací kondenzátor 50 μF a odpor 2 kΩ na emitor T_4, tj. do prvního nf stupně. V zapojení se dále setkáme s kladnou zpětnou vazbou, která je zavedena prostřednictvím C_{18} a jejímž působením se prodlužuje charakteristika T_6. Koncový stupeň pracuje ve třídě B. Jeho spotřeba závisí na síle přijímaného signálu. Výhoda zapojení nf koncového stupně tedy spočívá v tom, že odběr z baterie kolísá podle střední intenzity přijímaného signálu. Klidový proud je seřízen odporem R_{20}. Čím je jeho hodnota nižší, tím menší je klidový proud. V našem případě je seřízen na hodnotu cca 3 mA.

Před nf zesilovačem je demodulační obvod, osazený hrotovou diodou 2NN41, v jejímž obvodu je umístěn i regulátor hlasitosti spřažený s vypínačem přístroje.

Mf zesilovač je běžné koncepce. Je dvoustupňový a obsahuje tři jednoduché laděné mf obvody. Předpětí pro automatickou regulaci citlivosti je odebíráno za demodulační diodou a je přiváděno do prvního mf stupně, tj. do báze T_2. Účinnějšího řízení AVC tzv. tlumicí diodou nebylo v našem případě použito, neboť nastavení je poměrně choulostivé a nepřináší (podle mého názoru) takové zlepšení automatiky, aby bylo vyváženo zvýšeným nákladem. Vstupní obvod tvoří feritová anténa volně vázaná na bázi tranzistoru T_1, který pracuje jako samokmitající směšovač. Z hlediska vf a mf signálu je zapojen jako zesilovač se společným emitorem, jako oscilátor pak pracuje v zapojení se společnou bází. Ladění v rozsahu 0,55 až 1,6 MHz se děje nesymetrickým duálem [1], takže odpadá souběhový kondenzátor kmitavého obvodu oscilátoru (tzv. padding).

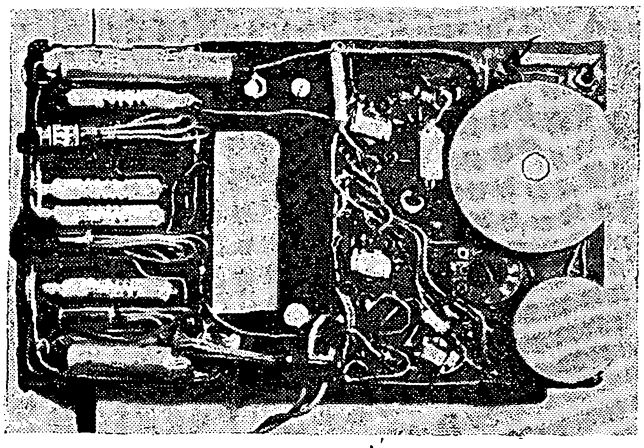
Mechanické provedení

Popisovaný přijímač je postaven na základní pertinaxové destičce o rozměrech 77× 127 mm, silné 2 mm. Tato destička nese všechny součásti vyjma reproduktoru, jehož magnet volně prochází obdélníkovým otvorem, vyříznutým v její střední části. Na obr. 2 je detailní pohled na půdorysné rozložení jednotlivých součástí. V levé části (tj. v prostoru pod bateriemi) jsou připájeny pomocí dutých nýtků součástky nf zesilovače. Pod magnetem reproduktoru je připevněn miniaturní výstupní transformátor, nad ním se pak nachází držák feritové ploché antény. Vpravo od reproduktoru jsou první dva mf obvody; za nimi, u samého okraje destičky, ladicí



Obr. 1. Celkové zapojení sedmitranzistorového přijímače

Kondenzátory: C_1, C_2 – 220/100 pF duál; C_3, C_4 – 12 pF trimr; C_5, C_6 – 2k2/100 V styroflex TC 281; C_7, C_9, C_{10}, C_{11} – 1M/25 V min. elektrolyt. TC 928; C_8 – 5 M/5 V min. elektrolyt TC 928; C_{12} – 25k/160 V zalisovaný TC 162; C_{13} – 2k2/100 V styroflex TC 281; C_{14} – 4k7/160 V zalisovaný TC 171; C_{15}, C_{16} – 10 M/6 V min. elektrolyt TC 922; C_{17}, C_{18} – 20 M/6 V min. elektrolyt TC 922; C_{19} – 50 M/6 V elektrolytický TC 902; C_{20} – 100 M/6 V elektrolytický TC 902; C_{21}, C_{22}, C_{23} – 200 pF slída nebo styroflex TC 281; Cn_1 – 25 pF keramika; Cn_2 – 5 pF keramika. Odpory: R_1 – 10k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_2 – 50k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_3 – 2k/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_4 – 1k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_5 – M47 potenciometrový trimr WN 790 25 R_6 – 10k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_7 – 1k/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_8 – 1k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_9 – M22/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{10} – 1k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_{11} – 680/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{12} – 4k7 miniaturní potenciometr s vypínačem TP 181 20 R; R_{13} – M47/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{14} – 6k8/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{15} – 10k/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_{16} – 50/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{17} – 2k/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{18} – 1k potenciometrový trimr WN 790 25; R_{19} – 270/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{20} – 50/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113; R_{21} – 2k2/0,05 W vrstvový miniaturní TR 114; R_{22} – 1k/0,1 W vrstvový miniaturní TR 113. Tranzistory: T_1 – 156NU70; T_2 – 155NU70, T_3 – 155 NU70, T_4 – 103NU70, T_5 – 103NU70 T_6 – 107NU70, T_7 – 0C75. Dioda D – 2NN41. Cívky: vstupní L_1 – 85 závitů ⌀ 20× 0,05 mm CuL + hedv., odbočka na 8. závitu; oscilátorová L_3 – 165 záv ⌀ 0,15 mm CuL + hedv., odbočka na 9. závitu; vazební L_2 – 25 závitů ⌀ 0,15 mm CuL + hedv. Výstupní transformátor: Průřez středního sloupku S = 5 × 5 mm. Vinutí z drátu ⌀ 0,2 CuL, celkem 300 závitů, odbočka na 220. a 250. závitu.



Obr. 2. Detailní pohled na rozložení součástek na základní nosné destičce

duál. Přímo pod ním je připevněn potenciometr pro spínání přístroje a ovládání hlasitosti, a vedle něho třetí mf obvod spolu s diodou demodulátoru a ostatními drobnými součástkami.

Vf tranzistory jsou v prostoru mezi kryty mf obvodů spolu s některými odpory a kondenzátory. Tranzistory nf části přijímače, tj. T_4 až T_7, jsou na druhé straně destičky mezi miniaturními elektrolytickými kondenzátory.

Spoje jsou provedeny tradiční technikou, tj. drátovými spoji, ačkoliv se zde dosti lákavě nabízí použití plošných spojů aspoň pro typovou nf část [5]. Z toho důvodu byla základní destička opatřena řadou vhodně rozmístěných dutých mosazných nýtků, které tvoří opěrné body a pájecí místa pro jednotlivé stupně přijímače.

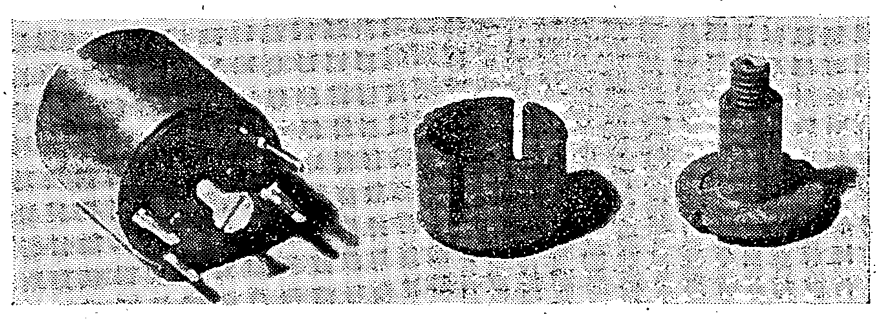
Veškeré součásti jsou sice většinou miniaturní, avšak běžně k dostání – s výhradou miniaturního duálu a mf obvodů. Lze ovšem použít mf obvodů družstva Jiskra Pardubice, které jsou poměrně dobré jakosti, avšak jejich kryt je krychlový, což bohužel zabírá příliš mnoho prostoru.

Mf obvody byly vyrobeny z jader Jiskra, přilepených uponem na kruhovou pertinaxovou destičku, nesoucí kolíkové mosazné vývody. K nim jsou připájeny jemné konce vinutí mf obvodů. Protože jsem tentokrát nepoužil plošných spojů, jsou mf obvody připevněny k základní destičce jedním šroubkem M2, jak je též patrno z obr. 3. Pro vyčnívající kolíky je třeba vyvrtat v základní destičce příslušný počet otvorů, přičemž po montáži slouží kolíky jako další opěrné pájecí body. Mf obvody jsou stíněny kovovými kryty, vysoustruženými z jednoho kusu mosazné kulatiny, (což s miniaturními kolíky byla záslužná práce spoluautora inž. Šroubka). Je to nákladné řešení a snáze lze vyrobit kryty z trubky, ke které se zhotoví víčka, či z pouzdra vyřazeného elektrolytu. Kryty sedí na kruhové pertinaxové základně mf obvodu a jsou připevněny k nosné desce přijímače zemnicím spojem.

Vinutí z kablíku 5 × 0,07 mm CuL + hedv. s odbočkou v jedné třetině a má 270 závitů. Vazební vinutí je na laděném vinutí a má u prvních dvou mezifrekvencí 20 závitů drátu o ø 0,15 mm CuL + hedv., u poslední – třetí mf – 40 závitů. Kapacita kondenzátorů mf obvodů je 200 pF. Mezifrekvenční obvody byly předem nastaveny na požadovaný mf kmitočet 452 kHz, takže odpadly potíže při slaďování.

Skřínka je z letecké překližky 1 mm silné. Obvodový plášť sestává ze čtyř vrstev této překližky lepených Epoxy 1200. Přední a zadní stěna jsou jen z jedné vrstvy. Pro větší pevnost jsou všechny stěny spojeny mezi sebou zazubením a kouty jsou zesíleny vylitím epoxydovou pryskyřicí. V čelní stěně je kruhový otvor pro umístění koše reproduktoru. Reproduktor jím volně může projít. Tento otvor kryje ozdobná kovová maska z děrového eloxovaného plechu, spojeného pevně se skříňkou několika šroubky M2. Při sestavení reproduktoru těsně přiléhá k mřížce a je „orámován" výřezem v čelní stěně, takže jeho pohyb do strany není možný. Destička přitlačuje reproduktor, čímž je zabráněno i jeho uvolnění dozadu. Základní deska je přitažena pevně do skříňky dvěma šroubky M2, umístěnými ve volných místech.

Pro ovládání řídicích prvků slouží novodurové kotouče, naražené na zkrácené hřídelíky. Ovládací kotouče vyčnívají na boku přijímače a jsou zakryty kovovou maskou.



Obr. 3. Provedení amatérských mf transformátorů

Uvedení do chodu

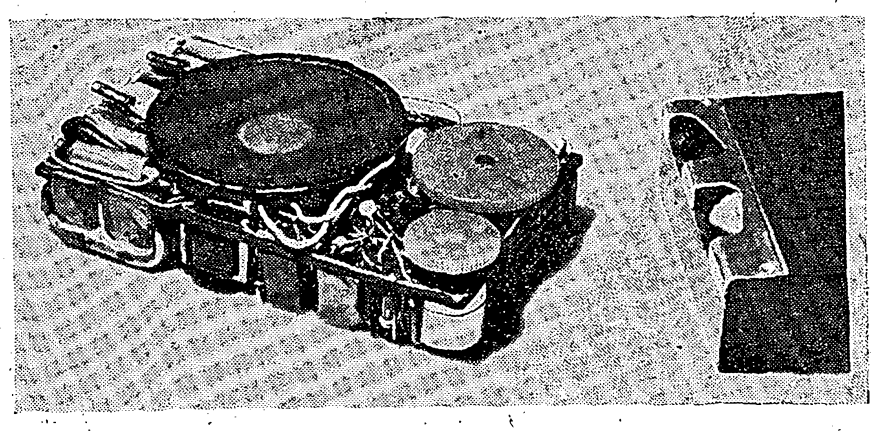
Při uvádění do chodu postupujeme obvyklým způsobem, tj. připojíme baterii přes miliampérmetr a kontrolujeme proud. Musí být bez signálu cca 4 mA. Kdyby tomu tak nebylo, je někde chyba a tu třeba nalézt proměřováním napětí na všech měrných bodech (tj. na kolektorech nf a vf tranzistorů, na jejich bázích a emitorech apod.). Napětí báze – emitor ve všech případech se musí pohybovat kolem hodnoty cca 0,15 V. U T_2 musí činit napětí na emitoru cca 0,5 V. Napětí na kolektoru T_2 a T_3 proti zemi bude asi o volt nižší než napětí zdroje – při $U = 6$ V bude cca 5,0 V.

U nf zesilovače musíme dbát na to, aby na kladném vývodu kondenzátoru C_{10} bylo přesně stejné napětí 3,0 V jak proti zemi, tak i proti kladnému pólu zdroje. Jinak by koncový stupeň při maximálním vybuzení zkresloval jednostranným odřezáváním špiček signálu. Není-li tato shoda, pak ji dosáhneme změnou polohy běžce potenciometrického trimru R_{18}, čímž se změní pracovní bod budiče T_5. Použijeme-li za T_4 tranzistor se zesilovacím činitelem h_{21e} 100 (bílý), pak na R_{14} naměříme úbytek napětí cca 1 V. Na kolektoru T_5 naměříme napětí 2,85 V, na bázi T_6 3,15 V, na emitoru T_7 cca 3,0 V.

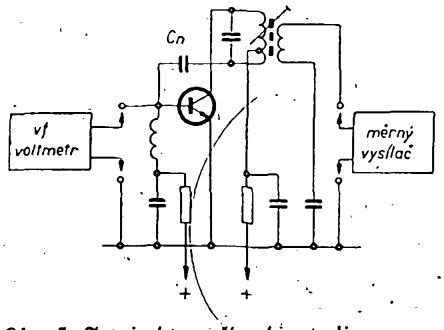
Neutralizace

K dosažení optimálního zisku a zamezení samovolného rozkmitání mezifrekvenčního zesilovače je nutno použít neutralizace, jejíž nastavení je poměrně choulostivé. Bez správně nastavené neutralizace není výkon přijímače uspokojivý.

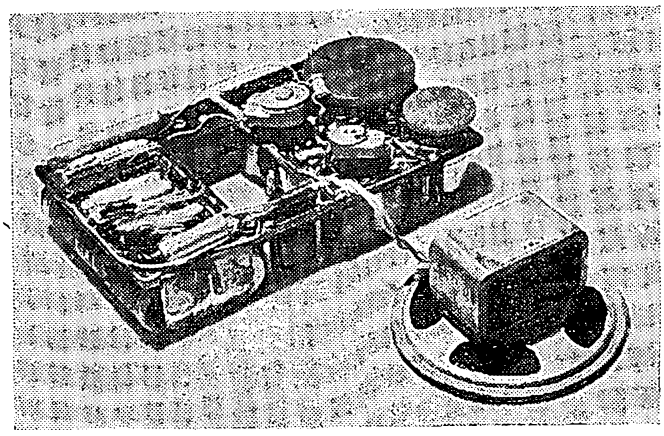
Na obr. 5 je nakresleno zapojení pro seřízení neutralizace pomocí signálního generátoru a vf voltmetru. Postupujeme tak, že k budicímu vinutí tranzistoru následujícího stupně připojíme signální generátor. Namísto neutralizačního kondenzátoru připájíme těsně malý trimr o kapacitě do 50 pF. Na bázi tranzistoru, u něhož neutralizaci nastavujeme, připojíme vf voltmetr. Pak budíme signálním generáto-



Obr. 4. Sestavený přijímač, vyjmutý z pouzdra



Obr. 5. Zapojení pro seřízení neutralizace



Obr. 6. Pohled na neutralizační trimry, připájené k pájecím bodům v přijímači pro nastavení neutralizace

rem obvod kolektoru (při zapojeném přijímači s odpojenou nebo zablokovanou anténní cívkou), přičemž nařídíme jeho signál na kmitočet mf obvodu a na co nejnižší amplitudu. Otáčením neutralizačního kondenzátoru se snažíme napětí proniklé na bázi vyrušit, po případě snížit je na minimum. Pak je neutralizace správně nastavena. Trimr, jímž jsme dosáhli vykompenzování, odpojíme a změříme jeho kapacitu na nějakém vhodném můstku. Pak vybereme pevný kondenzátor shodné hodnoty a připájíme jej na jeho místo. Připojíme generátor a vf voltmetr a znovu překontrolujeme pronikání signálu. Pak přejdeme na následující stupeň a provedeme neutralizaci stejným způsobem.

Při výběru pevného kondenzátoru se může stát, že nenalezneme žádanou hodnotu, jakou měl neutralizační trimr. Pak dáváme přednost kondenzátoru o hodnotě poněkud menší, abychom tak vyloučili možnost přeneutralizování stupně.

Sladění

V případě tranzistorového přijímače kapesního provedení, kde nezáleží při nepatrném průměru ovládacího kotouče na přesné poloze toho či onoho vysílače na stupnici, lze s výhodou použít metody slaďování souvislým spektrem. Zdroj pro takovéto slaďování byl popsán v [3, 4]. K slaďování potřebujeme dva přístroje: zdroj souvislého spektra (multivibrátor apod.) a měřič výstupního signálu – nf milivoltmetr. Měřič výstupního signálu připojujeme paralelně ke kmitačce (či k zatěžovacímu odporu o velikosti rovné její impedanci), zdroj pak přes oddělovací odpor nebo umělou anténu na vstup přijímače. V našem případě postačilo zavedení signálu z multivibrátoru přes odpor 3 kΩ a kondenzátor 390 pF na odbočku cívky.

Vstupní obvody se naladí do souběhu takto: zapneme zdroj a necháme jej vyzařovat signál o co nejmenší amplitudě (aby nedocházelo k přebuzení). Pak přejedeme otáčením duálu celý rozsah ladění. Přitom nesmí ukázat měřič výstupního výkonu (napětí) citelnou změnu. Není-li tomu tak, jsou vstupní obvody rozladěny. Pak postupujeme tak, že naladíme přijímač na kmitočtově vyšší konec rozsahu a trimrem vstupního obvodu doladíme na maximální výchylku. Dále přeladíme přijímač na nižší konec rozsahu a zde dolaďujeme indukčností – posouváním vstupní cívky po trámečku feritové antény. Poté se vrátíme na vyšší část rozsahu (přibližně na stejné místo, kde jsme dolaďovali v první fázi) a opravíme polohu vstupního trimru. Celý postup opakujeme, až dosáhneme na obou koncích stejné výchylky měřidla. Je-li souběh nesymetrického duálu aspoň přibližně správný, pak bude výchylka téměř stejná po celém rozsahu. Tím je slaďování vstupních obvodů ukončeno. (Předpokladem pro tento zkrácený postup je, že cívka oscilátoru je správně provedena a že oscilátor kmitá v žádaném rozsahu. Kdyby tomu tak nebylo, bylo by nutné především podle absorpčního vlnoměru nebo GDO nastavit nejprve oscilátor – změnou indukčnosti oscilátorové cívky a trimrem – a pak teprve sladit souvislým spektrem vstupní obvod.)

Protože máme mf obvody již předladěné, nečiní obtíží doladit je na největší zisk. Slaďujeme je tak, že ladicí obvod vstupu vyladíme do středu rozsahu a nyní – směrem od demodulátoru k směšovači postupným otáčením dolaďovacích jader mf obvodů vyvážíme na maximální citlivost.

Literatura:

[1] *Inž. J. T. Hyan: Miniaturní duál, AR 4/62, str. 102*

[2] *Inž. J. T. Hyan: Kapesní tranzistorový přijímač, AR 3/61, str. 68*

[3] *Slaďování souvislým spektrem a několik dalších použití rázujícího oscilátoru, Radioamatér 1947, č. 11, str. 304—306*

[4] *Inž. J. T. Hyan: Zkoušení zesilovačů obdélníkovými kmity, AR 4/62, str. 160*

[5] *L. H. Paz: Low distortion monitor amplifier, Radio-Electronics 1960/5*

Zvýšení citlivosti starších televizorů

V současné době je v naší republice v provozu mnoho televizorů starší výroby, jako např. Akvarel, Athos, Rubín, Rekord aj. Citlivost těchto televizorů v I. a zvláště pak v III. televizním pásmu je nevalná (televizory Rubín a Rekord po změně zapojení oscilátoru mohou pracovat i v III. pásmu). Tato skutečnost se zvlášť citelně projevuje při příjmu v okrajových oblastech vysílače nebo při dálkovém příjmu. Jednou z cest, jak dosáhnout lepšího příjmu, je zvýšení citlivosti použitím elektronky s rámečkovou mřížkou PCC88 (E88CC).

V dalším je popsána úprava kanálového voliče televizoru Athos (Akvarel). Je jednoduchá s použitím minimálního počtu nástrojů a přístrojů. Přesto výsledky takto dosažené jsou více než dobré a citlivost televizoru, zvláště pak ve III. pásmu, značně stoupne.

Pokud máte E88CC, máte ušetřenou starost se žhavením. S PCC88 je situace horší. Tato elektronka je určena pro sériové žhavení při proudu 300 mA a napětí 7 V. Abychom získali napětí potřebné velikosti, přivineme na jeden žhavicí transformátor (bližší ke středu televizoru) asi 5 závitů drátu 0,35 mm lak a hedvábí. Nemusíme ani transformátor vyjmout. Stačí potřebný počet závitů prošít přímo v televizoru. Nyní stačí takto nově získané vinutí spojit ve správném smyslu s dosavadním pro 6,3 V a zavést novým vodičem do kanálového voliče k PCC88.

Samotná úprava kanálového voliče se může rozdělit na několik částí:

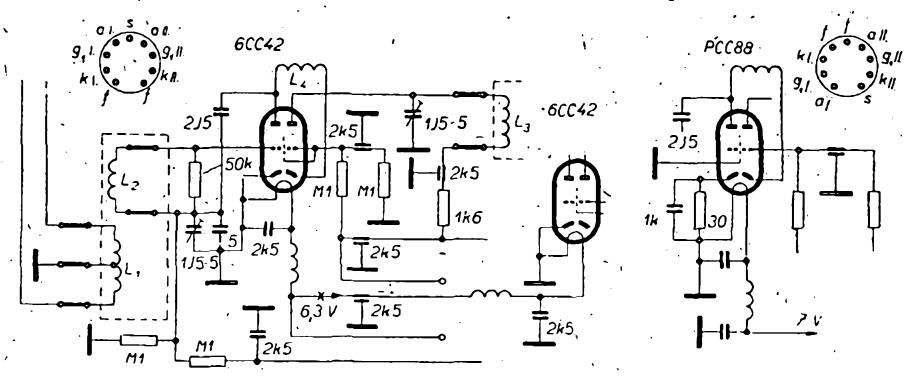
1. Sejmout plechový kryt a vyjmout cívky.
2. Přepojit přívody k patici PCC88 (u jedné poloviny systému) a zapojit nové součásti.
3. Vložit cívky na původní místa a sladit.

Tomuto poslednímu úkonu musíme věnovat největší péči, neboť na sladění závisí výsledek celé naší práce. Protože vývod anody II. je nyní na vzdálenějším kolíku, prodlouží se o tuto délku vodič a tím vzroste indukčnost celého obvodu. Na I. pásmu se to nijak neprojeví, ale na III. pásmu je rozladění již značné. Nezbývá, než cívku L_3 zkrátit přibližně asi o 1 závit. Nyní se roztahováním a stlačováním závitů cívek L_2 a L_3 při zapnutém televizoru snažíme dosáhnout nejlepšího kontrastu a rozlišovací schopnosti. Cívku L_4 naladíme na to pásmo, na kterém převážně posloucháme. Její nastavení však není kritické.

* * * *Jindřich Suchý*

Zdá se, že supravodivost není tak zcela zvláštní vlastností několika málo materiálů. Výzkum ukazuje, že podobně jako u jiných zvláštních elektrických jevů velice záleží na dokonalé čistotě materiálu a tato podmínka zatím nebyla ve všech případech, kdy se zkoušela schopnost supravodivosti, dodržena. Velmi čistý molybden je již 24. členem řady supravodivých prvků.

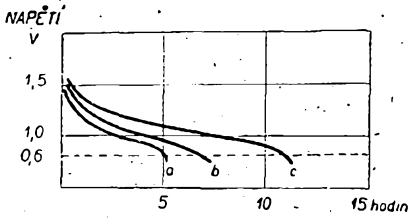
Radio-Electronics 7/62 –da



nové suché články

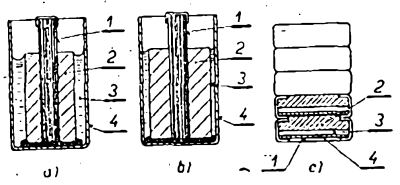
Inž. Jaroslav Kubeš

Dosud nejpoužívanější a nejznámější suché články burelové se používají jednak pro napájení žárovek v kapesních svítilnách a jednak v technicky náročnějších zařízeních z oblasti polovodičové techniky. Pro prvý účel se používá téměř výlučně článků a z nich sestavovaných baterií, které mají válcový tvar a obsahují v zinkovém kalíšku soustředně umístěný uhlíček s depolarizátorem a elektrolyt zahuštěný moukou. Protože zinkový kalíšek tu má dvojí funkci, neboť vedle elektrody je zároveň nádobou článku, je ho tu nadbytek a provádíme-li bilanci proudotvorných surovin, shledáváme zpravidla, že zinku a elektrolytu zbývá ve využitém článku ještě nějaké množství a článkovou kapacitu omezuje burel depolarizátoru. Odkládáme tedy nepotřebné baterie, u nichž bývá nevyužit zinek a elektrolyt. Bylo proto snahou konstruktérů suchých článků používat k sestavování článků burelu s největší aktivitou ve smyslu depolarizační reakce. Původní pouze rozemleté přírodní burely byly v této snaze aktivovány rozrušováním jejich povrchu mrazem nebo chemicky, byly používány burely uměle připravené a v poslední době se na celém světě používá burele vyrobeného elektrochemickou cestou, nazývaného burel-elektrolytický. Jak je vidět na obr. 1, dosáhlo se tím až dvojnásobné kapacity suchých burelových článků. Elektrolytický burel se vyrábí tak, že 80% burel přírodní se rozpustí v kyselině sírové a ze síranového roztoku se vyloučí na elektrodě opět 80% burel elektrolytický, který však má v suchém článku nečekané vlastnosti, jejichž podstatu neznáme. Technologie tu předběhla výzkum. Vynález elektrolytického burele umožnil koncepci nového článkového tvaru tzv. destičkového, který slouží k výrobě malých až velmi malých baterií vyššího napětí. Jestliže u válcového článku jsou elektrody umístěny soustředěně ve válečkové nádobě, pak u destičkového článku jsou elektrody ve tvaru destiček uzavřeny v izolačním prstenci. Dosahuje se tím lepšího využití objemu baterie. Destičkové články představovaly pokrok, protože umožňovaly zřetelné zmenšení objemu baterií a budily dojem, že mají i vyšší kapacitu. Po stránce konstrukční je destičkový článek zajímavý i tím, že je u něho použito jiného způsobu znehybnění elektrolytu. U destičkových článků bylo jako „nosiče elektrolytu" použito zvláštní papírové lepenky. Protože struktura papíru neumožňuje stejnoměrný dotek elektrolytového nosiče se zinkem jako leptanou elektrodou, byl destičkový článek během doby vylepšen kombinovaným způsobem úpravy elektrolytu, který tkví v tom, že se povrch zinku natře směsí tylózy, vody a elektrolytových solí, která vytvoří homogenní povlak a způsobuje stejnoměrné rozpouštění zinku při funkci článku. Na tento tylózový povlak se přikládá lepenka s vlastním elektrolytem. Tato nová technologie propůjčuje destičkovým článkům vynikající skladnost.



Obr. 1. Porovnání vybíjecích křivek suchých článků vyrobených za použití a) přírodního, b) aktivovaného a c) elektrolytického burele

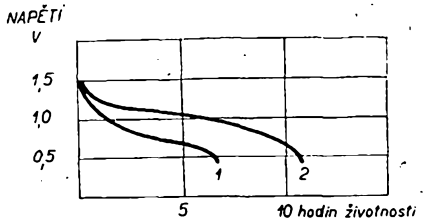
Tranzistorová technika přinesla změny v používání suchých baterií. K provozu přístrojů, osazených tranzistory, není zapotřebí žhavicí baterie a anodové baterie vysokého napětí. Pro nízká napětí 6–8 V se u destičkových článků neuplatňuje jejich lepší prostorové využití a výrobci zdrojů na celém světě počali uvažovat o možnostech zlepšení dosavadních válcových článků, které mají některé nepopíratelné přednosti proti článkům destičkovým, jako je např. možnost snadnějšího zcela hermetického uzavření jednotlivých článků.



Obr. 2. Porovnání konstrukcí obyčejného článku burelového a), článku s papírovým nosičem elektrolytu b) a sloupku z pěti destičkových článků c). 1 – u válcového článku uhlíkový roubík, u destičkového článku nátěr vodivého laku na zinku, 2 – depolarizátor s burelem, 3 – u válcového článku a) moukou zahuštěný elektrolyt, u válcového článku b) papírem omotaná elektroda, u destičkového článku c) papír napojený elektrolytem, 4 – zinkový kalíšek nebo zinková destička

Z dosavadního válcového článku lze získat z každého ccm jeho objemu asi 60 mAh specifické kapacity, kdežto u destičkových článků za stejných okolností se získává nejméně 100 mAh. Vznikla myšlenka aplikovat pokrok, dosažený u destičkových článků, zpět na články válcové. Při funkci článku vzniká v pórech jeho depolarizátoru voda, je tudíž zbytečné dodávat do článku vodu v podobě nadměrného množství elektrolytu a stačí jí tam pro začátek jen zcela omezené množství. A tak se objevily téměř na celém světě současně nové válcové články, jejichž depolarizátorové válečky byly ovinuty papírem a vsunuty do zinkových kalíšků s troškou elektrolytu. Těmto článkům říkají Angličané „Paperlined Cells" a Němci „Papierfutterelemente". Rozměrový rozdíl součástí starého článku válcového a nového článku s papírem jako nosičem elektrolytu plyne z obr. 2, z něhož je zřejmá větší depolarizátorová panenka u nového článku, která mu propůjčuje specifickou kapacitu až 150 mAh z jednoho cm³.

Nové články mají více vodivých součástí ve svém vnitřku a jsou proto schopné většího zatížení než dosavadní články pro kapesní svítilny. Pokles jejich napětí



Obr. 3. Porovnání vybíjecích křivek článku č. 1 staré konstrukce a článku č. 2 nové konstrukce s papírem jako nosičem elektrolytu

při zatížení je tudíž povlovnější a vybíjecí křivka výhodnější, jak je patrno z obr. 3.

Vyšší kapacita nového článku má za následek větší spotřebu zinkové elektrody a aby nedocházelo k nepříjemným následkům při proděravění kalíšku, jsou nové články zpravidla opatřeny zvláště důkladnými obaly, zabraňujícími výronu elektrolytu z článkové nádoby. Nové obalové technice u suchých článků říkají Angličané „leakproof" nebo „waterproof" a články slouží zejména v tropických krajinách, kde jsou nároky na článkovou skladovatelnost zvláště přísné. U článků v nových obalech se počítá se ztrátou kapacity vlivem vysýchání a vlivem samovybíjecích procesů nejvýše v hodnotě 1 % měsíčně a s praktickou obchodní skladovatelností během dvou let.

Praktické využití těchto myšlenek u válcových článků změnilo situaci válcového článku v současné technice, takže na velkých mezinárodních výstavách, jako např. je výstava radiotechnického průmyslu, pořádaná každoročně v Paříži, vidíme, že se u 90 % vystavovaných přenosných aparátů počítá s opětovným použitím válcových článků. Válcové články jsou tu používány buď jako ploché baterie 4,5 V, nebo jako samostatné články, zasazované do kontaktních klecí pro 4 nebo 6 článků v sérii. Nejpoužívanějšími formáty článkovými jsou monočlánky nebo tužkové články.

Suché články nového typu nacházejí upotřebení hlavně jako zdroje pro pohon fotografických komor, pro pohon hodin, u fotoblesků a u přenosných tranzistorových přijímačů. Je zajímavé, že za této situace někteří zahraniční výrobci přestali vyrábět speciální a drahé články rtuťové nebo indiové a počali je nahrazovat obyčejnými články burelovými. Tak např. švýcarská Leclanché vyrábí knoflíkové suché články burelové pro pohon náramkových hodinek, podobně jako západoněmecká Pertrix, která propaguje trvale jen burelové články.

Za zmínku stojí, že velké průmyslové články se vzdušnou depolarizací, používané u nás ve službě telefonní, jsou v podstatě články popisovaného nového typu, neboť mají kladnou elektrodu v papírovém obalu. Jejich kapacita je pozoruhodná a dosahuje více než 200 mAh z 1 cm³. V cizině se těchto článků používá k napájení dobytčích ohradníků, velkých pokojových tranzistorových radiopřijímačů, kde vydrží jedna náplň článků až jeden rok v provozu, pro osvětlování chat, stanů apod. Prozatím se myšlenky vzdušné depolarizace nedá použít u článků malého formátu.

Literatura:

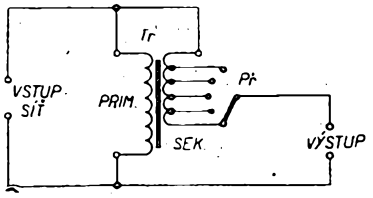
[1] *Ortwein: Primärelemente und Trockenbatterien, Elektro-Technik Würzburg 1961, č. 32—33, str. 364*

[2] *Euler J.: Fortschritte auf dem Gebiet der galvanischen Stromerzeuger, ETZ-B, 1960, seš. 19, str. 462*

REGULAČNÍ TRANSFORMÁTOR

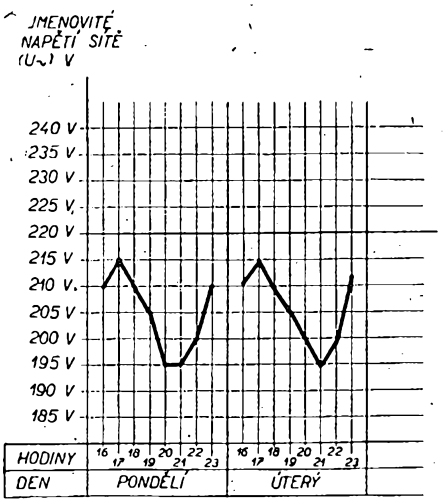
Déle trvající změny napětí v elektrovodné síti mají za následek nedostatečnou činnost elektrotechnických spotřebičů. U elektronických zařízení ještě navíc způsobují ohrožení nebo podstatné snížení životnosti elektronek. Mimochodem: dlouhodobý a spolehlivý provoz elektronek tzv. zvláštní jakosti je také závislý na stálých předepsaných hodnotách napájecího napětí. Podle dlouhotrvajících a potvrzených výzkumů bylo bezpečně zjištěno, že přežhavení elektronek již o 5 % zkracuje jejich životnost. Naopak podžhavení do 5 % životnost více méně prodlužuje. Větší podžhavení opět životnost zkracuje. Výrobci udávají – u některých elektronek, vyráběných normální technologií – dokonce podstatné zvýšení životnosti, způsobené mírným podžhavením.

U elektronických měřicích přístrojů u televizních a rozhlasových přijímačů se projevuje nepříznivý vliv kolísání napájecího síťového napětí: anodové napětí je nižší, elektronky nepracují v předepsaném pracovním bodě, je ohrožena činnost zdvojovačů napětí, kvalita obrazu je horší a je ohrožena – nehledě k ostatním elektronkám – životnost nejdražší součástky – obrazovky.

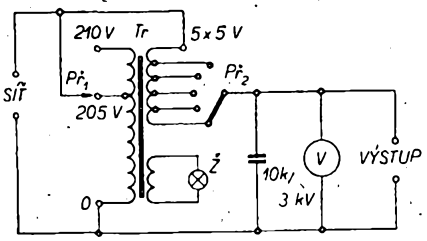


Obr. 1. Sekundární vinutí transformátoru Tr je v sérii se síťovým napětím. Přepínačem Př se výstupní napětí nastaví na žádanou velikost

Jednoduché a levné zařízení k nastavení žádoucího síťového napětí je na obr. 1. Výstupní napětí má zaručeně sinusový průběh, takže potíže s deformovaným průběhem odpadají. Transformátor *Tr* má sekundární vinutí uspořádané po sekcích. Přepínačem *Př* se toto vinutí zapojuje do série se sítí, aby se výsledné výstupní napětí podle potřeby buď sčítalo, nebo odčítalo. Zapojíme-li konce vinutí ve smyslu navíjení, napětí se sčítá a obráceně, proti smyslu vinutí, se napětí odčítá. Výhodou uspořádání



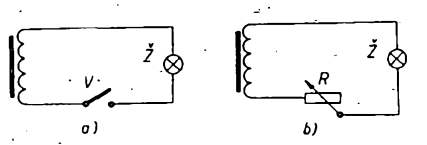
Obr. 2. Obraz napětí elektrovodné sítě s typickým poklesem napětí v době od 16 hod. do 23 hod., tedy v době televizního vysílání. Pro úplnou informaci je třeba provádět a zapisovat měření aspoň po dva týdny



Obr. 3. Jednoduchý regulátor napětí. Pomocí přepínače $Př_2$ se výstupní napětí po pětivoltových skocích nastaví na správnou velikost

je podstatně menší, asi pětinový výkon transformátoru proti stabilizátorům nebo autotransformátorům, dále sinusový průběh výstupního napětí, menší pořizovací náklady, levnější provoz a snadnější konstrukce. Nevýhodou tohoto způsobu regulování je ruční nastavování přepínače a pořizovací náklady na voltmetr výstupního napětí, ev. sledování jeho výchylky během provozu.

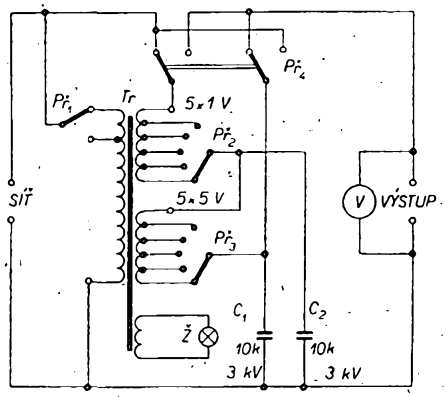
Výchozím podkladem ke konstrukci regulátoru, zejména ke stanovení primárního vinutí transformátoru, je záznam napětí sítě podle obr. 2. Získáme ho snadno: pravidelně – alespoň dva týdny – měříme napětí sítě a výchylku voltmetru zapisujeme. V našem případě vidíme že střední napětí sítě je 205 V.



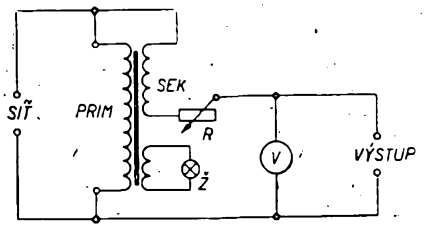
Obr. 4. a) kontrolní žárovka může být rozsvěcena buď tlačítkem nebo vypínačem
b) aby světlo žárovky nerušilo sledování televizního programu, nastaví se její svit proměnným drátovým odporem

Do hodnoty 220 V chybí tedy 15 V. Abychom měli dostatečnou rezervu, přidáme ještě 10 V, takže se na transformátor navine pět sekcí po 5 V – celkem 25 V. Zjištění výkonu je jednoduché: předpokládejme, že máme např. televizní přijímač o spotřebě 150 W. Zcela vystačí vinutí dodávající proud 1 A, čili transformátor bude mít příkon kolem 30 VA.

Na obr. 3 vidíme úplné uspořádání přístroje: přepínačem $Př_1$ se přepne vhodná primární odbočka vinutí, přepínačem $Př_2$ se pak po pětivoltových skocích vyrovnává výstupní napětí na správnou hodnotu. Samozřejmě, že sekce mohou být jiné, např. 1 V až 10 V. C_1 a C_2 jsou kondenzátory, které musí být zkoušeny na desetinásobek napětí! Kontrolní žárovka Ž může, nejlépe



Obr. 5. Dokonalejší regulační transformátor s jemným (jednovoltovým) a hrubým (pětivoltovým) řízením výstupního napětí. Přepínač $Př_4$ přepíná součtové nebo rozdílové napětí



Obr. 6. Přepínání skokem je odstraněno drátovým proměnným odporem R

přes barevný filtr, osvětlovat výstupní voltmetr.

Kontrolní žárovka může být zapojena podle obr. 4a, nebo podle obr. 4b se proměnným drátovým odporem vhodně nastaví její svit tak, aby nebylo rušeno sledování televizního programu.

Konečně na obr. 5 je zapojení dokonalejšího regulačního transformátoru. Přepínačem $Př_1$ se přepne vhodná odbočka primárního vinutí, druhým přepínačem $Př_2$ se nastavují jednovoltové skoky a třetím přepínačem $Př_3$ se nastavují pětivoltové skoky. Je zde tedy možnost hrubé a jemné regulace výstupního napětí. Přepínačem $Př_4$ se výsledné napětí – prostým přehozením konců vinutí – buď sčítá, nebo odečítá.

Jednodušeji se výsledné napětí přepne přehozením konců primárního vinutí. Výsledek je tentýž, jen přepínač není tak proudově namáhán.

Je-li napětí sítě vyšší než 220 V, pak může být sekundární vinutí zapojeno v sérii se spotřebičem (přivypnutém primáru) a zastávat tak funkci předřadného odporu. Voltmetr pracuje normálně.

Nevýhodu „skokového" přepínání odstraňuje zapojení na obr. 6., kde se napětí „doladí" proměnným drátovým odporem *R*.

Během stavby přístroje se nesmí zapomenout na bezpečnostní předpisy, aby při provozu nedošlo k úrazu elektrickým proudem!

Pro kontrolní žárovku nemusí být zvláštní vinutí; dá se připojit na vinutí jedné sekce sekundáru. Regulátor může být samozřejmě postaven také pro napětí 120 V. *B.*

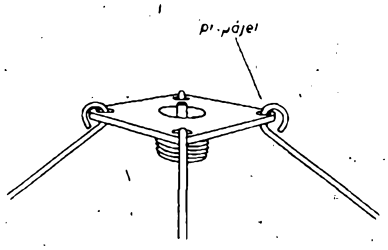
* * *

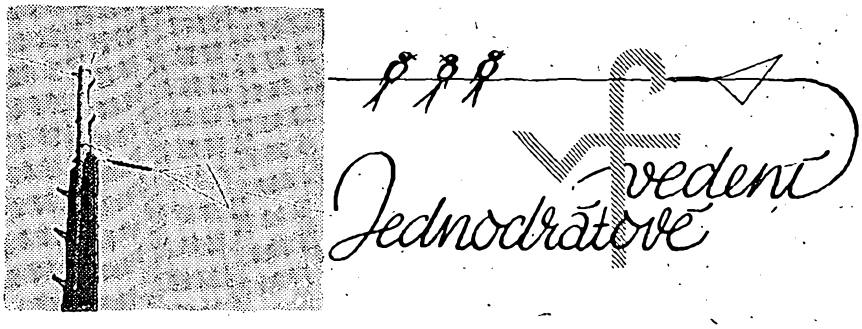
Jednoduchá tyčová anténa s protiváhou

Malou tyčovou anténu s protiváhou (ground plane) bez větších nároků na mechanickou pevnost lze snadno zhotovit z koaxiálního konektoru s čtyřhrannou připevňovací destičkou.

Konektor se upevní tak, aby středním otvorem směřoval vzhůru. Ke čtyřem otvorům, určeným původně pro šroubky se připájejí čtyři dráty, které slouží jak k udržování antény ve svislé poloze, tak i jako protiváha tyčového dipólu. Do středového otvoru konektoru se buď zastrčí nebo připájí tyč vhodné délky.

QST 11/61 *Ha*





(Dokončení)

Inž. B. Šimíček

Část II.: Televizní opakovač a televizní jednodrátový rozvod

Protože se velmi krátké vlny, užívané pro přenos televize, šíří převážně jen přímou vlnou a za většími překážkami není možný jejich kvalitní příjem, budují se pro vykrývání těchto televizních stínů malé vykrývací vysílače nebo televizní převáděče. Rozdíl mezi oběma je ve vyzářených výkonech i způsobu jejich práce. Výkon vykrývacích vysílačů bývá řádově až 1000 W a přijímaný signál se u nich demoduluje a znovu namodulovává na jinou nosnou, zatímco výkon převáděčů bývá několik desítek W a k převodu do jiného kanálu se užívá směšování. Oba dva druhy vysílají však vždy v jiných kanálech než jejich mateřský vysílač a výběr kanálů pro ně je omezen vzájemným rušením mezi sousedními vysílači i malou selektivitou zařízení. Proto nelze pro vysílání použít kanálu nejblíže vyššího a nejblíže nižšího ke kanálu přijímanému, a u jednodušších převáděčů lze dokonce užít jen některých převodů mezi kanály – těch, které nejsou rušeny produkty směšování. Je tedy někdy obtížné z deseti u nás prakticky užívaných kanálů zvolit pro nový převáděč vhodný volný. Mimoto jsou i případy, kdy obzvláště obtížný tvar terénu, např. hluboké klikatící se údolí – neumožní jedním vysílačem obsloužit celou požadovanou oblast a bylo by třeba postavit několik převáděčů, což je však i z ekonomických důvodů neúnosné. V takových případech je výhodnější užít opakovače nebo jednodrátového televizního rozvodu. Obě tato zařízení ve srovnání s TV vysílači a převáděči jsou levnější a technicky méně náročná. Jejich hlavní výhodou však je, že nezabírají další TV kanál a jsou v podstatě jen zesilovači přijímaného signálu na rozdíl od vykrývacích vysílačů a převáděčů, které potřebují povolení k provozu vysílacího zařízení.

Jednodrátové vf vedení využijí jistě i VKV amatéři, kteří pro nevhodné umístění svého bydliště nemohou pracovat od krbu. Toto vedení jim umožní umístit antény na výhodných bodech, a to i v případě, že tyto body jsou značně vzdáleny od jejich QTH.

Televizní opakovač

Opakovač přijímá signál v místě s dostatečnou intenzitou pole, zesiluje ho, vede na jiné místo a opět vysílá v témže kmitočtovém kanále, jen s opačnou polarizací. Jeho správná funkce je však podmíněna tvarem terénu a rozložením intenzity elmg pole v něm. Typický tvar terénu, kde je vhodné použít televizního opakovače, je schématicky naznačen na obr. 8. Přijímaný signál se zesiluje na požadovanou úroveň, a souosým kabelem vede do budicího trychtýře a odtud jednodrátovým vedením na místo, odkud je přímá viditelnost do oblasti, která má být signálem zásobována. Vzdálenost 10 — 15 m mezi přijímací anténou a budicím trychtýřem, překlenutou kabelem, je nutno dodržet proto, aby se zamezilo zpětné vazbě, poněvadž budicí trychtýř nepatrnou část energie vyzařuje přímo do prostoru. Opakovaný signál se vysílá obvykle s opačnou polarizací, čímž se zvýší jeho odstup od původního signálu o 10–15 dB. Pro kvalitní příjem musí být vzájemný poměr signálů větší než 45 dB, jinak reagují přijímače na signály oba, původní i opakovaný, – což se projeví jako „duch".

Návrh TV opakovače

Při návrhu opakovače je třeba vyjít z intenzit pole v místě příjmu a v místech kde má opakovač příjem zajišťovat. Po proměření elmg pole v uvedených místech, rozhodnutí o bodech, kde budou postaveny antény a stanovení průběhu trasy lze přibližně určit nutný zisk antén a zesilovačů pomocí následujících vztahů.

Ze známé citlivosti použitého zesilovače a známé intenzity pole v místě příjmu stanoví se potřebný zisk přijímací antény pomocí vztahu:

$$g = \left(\frac{e}{E_0}\,\frac{\pi}{\lambda}\right)^2 \frac{73{,}1}{Z_L\,\eta_L}$$

kde g – zisk antény
e – nutné vstupní napětí zesilovače [mV]
E_0 – intenzita elmg pole v místě příjmu [mV/m]
λ – vlnová délka [m]
Z_L – Z_0 kabelu [Ω]
η_L – účinnost kabelu při dané délce.

Poněvadž však zesilovač bývá připojen blízko u přijímací antény, jsou ztráty v napáječi zanedbatelné a činitel $\eta_L = 1$. Potom při užití kabelu o $Z_L = 75\ \Omega$ zjednoduší se vzorec pro výpočet nutného zisku antény na

$$g = \left(\frac{e\,\pi}{E_0\,\lambda}\right)^2$$

Intenzita přijímaného elmg pole se však vlivem různých podmínek šíření s časem značně mění a proto je třeba u vstupního napětí počítat s rezervou asi 8–10 dB při vzdálenosti 100 km od mateřského vysílače.

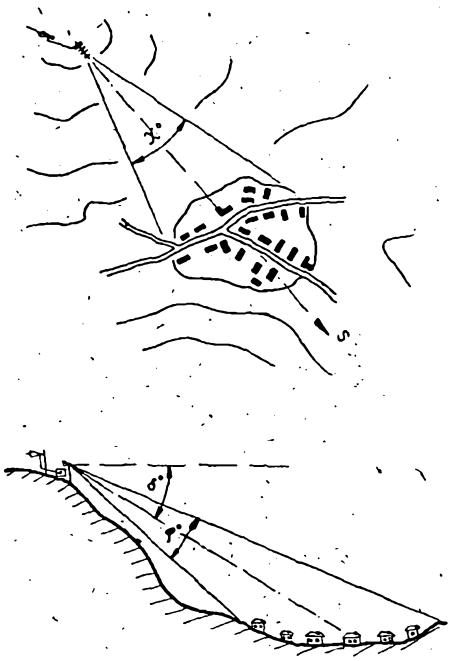
Nominální vstupní napětí zesilovačů, vhodných pro tyto účely, bývá 0,5—1 mV a výkon jejich koncového stupně přibližně 0,1 W. Ztráty na vedení jsou pak trojího druhu:

a) ztráty v přívodním kabelu mezi zesilovačem a budicím trychtýřem,

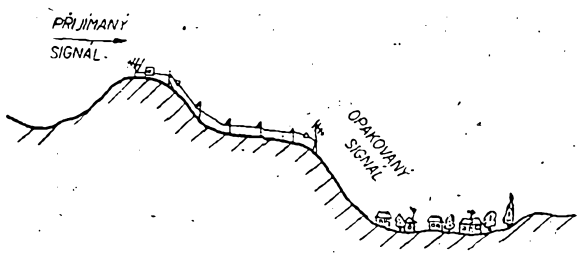
b) ztráty v budicím a přijímacím trychtýři,

c) ztráty na vlastním jednodrátovém vf vedení.

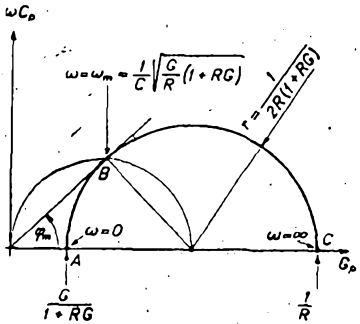
Ztráty v kabelu mezi zesilovačem a trychtýřem jsou díky krátké vzdálenosti poměrně malé, a to při užití 10 m kabelu VFKP 390 přibližně 10 % tj. 0,4 dB. Ztráty v trychtýřích bývají 1 — 1,5 dB, avšak s ohledem na použitý typ a jeho amatérskou výrobu je lépe počítat s hodnotou 2—2,5 dB pro jeden trychtýř. Ztráty na vlastním vedení jsou při užití slabšího druhu vodiče přibližně 7 dB na km. Všechny tyto ztráty jsou však alespoň částečně kompenzovány ziskem vysílací antény, nebo v případě potřeby druhým zesilovačem. Minimální nutné šířky svazků vysílací antény závisejí na velikosti zásobované oblasti a její vzdálenosti od vysílací antény. Nejlépe lze nutné šířky svazků určit z podrobné mapy tak, jak je to uvedeno na obrázcích 9a, b. Při vyzářeném výkonu 100 mW bude v místě příjmu vzdáleném



Obr. 9. a) Určení nutné šířky svazku záření antény v horizontální rovině
b) Určení šířky svazku záření ve vertikální rovině a sklonu hlavního paprsku z řezu terénem, vedeného středem zásobované oblasti



Obr. 8. Televizní opakovač



Obr. 90. Některé zvláštní hodnoty admitance polovodičové diody. Bod A označuje admitanci diody pro stejnosměrný proud, bod C pro proud velmi vysokého kmitočtu. V bodě B má admitance polovodičové diody největší úhel fáze φ_m

Pro kmitočet ω_m daný hodnotou

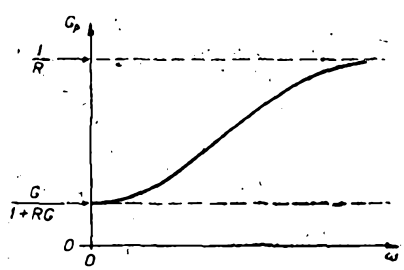
$$\omega_m = \frac{1}{C}\sqrt{\frac{G}{R}(1 + RG)} \qquad (100)$$

je fázový úhel φ_m maximální a je roven

$$\operatorname{tg} \varphi_m = \frac{1}{2\sqrt{RG(1 + RG)}} \qquad (101)$$

Hodnoty G_{pm} a C_{pm} při kmitočtu ω_m jsou označeny bodem B a jsou určeny výrazy

$$\left.\begin{aligned} G_{pm} &= G\,\frac{2}{1 + 2RG} \\ C_{pm} &= C\,\frac{1}{(1 + RG)(1 + 2RG)} \end{aligned}\right\} \qquad (102)$$



Obr. 91. Průběh vodivosti polovodičové diody v závislosti na kmitočtu

Pro nekonečný kmitočet $\omega = \infty$ je fázový úhel φ opět nulový a admitance označená bodem C rovna hodnotě

$$Y_{p\infty} = \frac{1}{R} \qquad (103)$$

Situace s hodnotami admitancí i s konstrukcí bodu B je znázorněna na obr. 90. Idealizované průběhy vodivosti G_p a kapacity C_p jsou nakresleny na obr. 91 a 92.

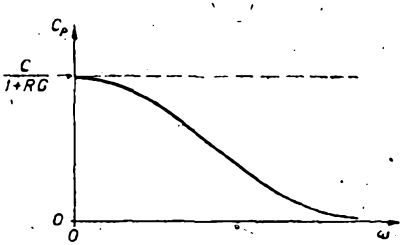
Známe-li hodnoty prvků podle schématu na obr. 87, můžeme podle vzorců (98) určit hodnoty G_p a C_p pro libovolný kmitočet. A naopak, známe-li průběh admitance Y_p nebo alespoň tři body z něho, které jsou označeny na obr. 90 A, B, C, můžeme zpětně určit hodnoty prvků R, G a C ze schématu na obr. 87 s použitím vzorců

$$\left.\begin{aligned} R &= \frac{1}{Y_{p\infty}} \\ G &= \frac{Y_{p\infty} Y_{po}}{Y_{p\infty} - Y_{po}} \\ C &= \frac{1}{\omega_m} \cdot \frac{Y_{p\infty}\sqrt{Y_{p\infty} Y_{po}}}{Y_{p\infty} - Y_{po}} \end{aligned}\right\} \qquad (104)$$

Známe-li průběh admitance Y_p (např. z měření), nakreslíme k průběhu takovou kružnici, která má střed na ose x a maximálně se k němu přimyká. Za kružnici pak podle obr. 90 určíme body A, B, C a tím i hodnoty Y_{po}, $Y_{p\infty}$ a ω_m. Ze vzorců (104) pak určíme hodnoty prvků náhradního schématu.

Příklad 1. Čs. tranzistor 156NU70 má podle náhradního schématu následující hodnoty vstupní admitance při zapojení se společným emitorem:

$$R = r_{bb'} = 0{,}13\ \text{k}\Omega$$
$$G = g_{b'e} = 0{,}39\ \text{mS}$$
$$C = C_{b'e} = 0{,}41\ \text{nF}$$

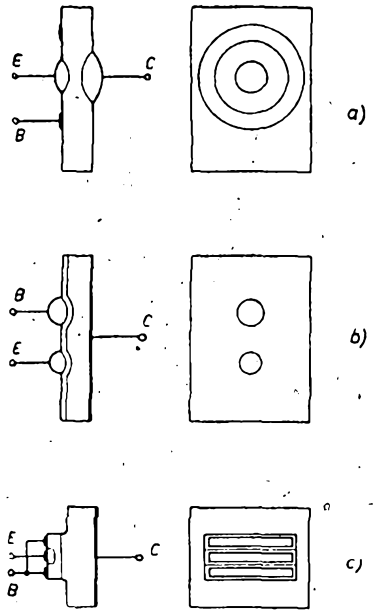


Obr. 92. Průběh kapacity polovodičové diody v závislosti na kmitočtu

Avšak ve srovnání s dosažitelnými výhodami zanikají nevýhody tranzistorů (alespoň u třídy přenosných přístrojů). Není proto divu, že myšlenka užití tranzistorů na vysokých kmitočtech vznikla už při konstrukci prvních nf tranzistorů v roce 1948. První vyrobené tranzistory (tzv. hrotové) byly sice schopny pracovat i na rozsahu středních vln, jejich ostatní špatné vlastnosti způsobily, že hrotové tranzistory nebyly prakticky vůbec užity a jsou dnes jen historickou záležitostí. Vývoj šel směrem plošných tranzistorů, tj. takových, jejichž elektrody jsou pevně přivařeny. Nf tranzistory takto zhotovené, měly mezní kmitočet na hranici několik stovek kHz. Příčinou neschopnosti tranzistorů pracovat na vyšších kmitočtech byly zejména vysoké kapacity přechodů mezi elektrodami, které dosahovaly hodnot až tisícovek pF. Tyto kapacity představovaly vlastně zkrat pro vf proudy. První vf tranzistory, např. typy 0C44, 0C45, u nás 155NU70 a 156NU70 apod. jsou vlastně zhotoveny stejným způsobem jako nf slitinové tranzistory. Jejich přívodní elektrody a tloušťka báze jsou však menší. Tak se podařilo zhotovit tranzistory s mezním kmitočtem asi 20 MHz.

Dalšího zvýšení mezního kmitočtu bylo dosaženo používáním speciálních technologií za současného zmenšování celého systému tranzistoru a přibližování přívodních elektrod, takže na moderním vf tranzistoru není bez použití silné lupy nebo mikroskopu téměř nic vidět. Tak vznikly postupně bariérové a difuzní tranzistory (např. typy 0C170, 0C171, 0C614, 0C615 nebo sovětské P401 až P403) s mezním kmitočtem několika desítek až stovky MHz a v poslední době tranzistory typu MADT a MESA (např. typy AFY10 a AFY11), jejichž mezní kmitočty leží v oblasti stovek až tisícovky MHz. Schématické znázornění konstrukce systémů několika nejužívanějších druhů vf tranzistorů je na obr. 86 a, b, c. Obr. 86 a ukazuje konstrukci vf tranzistoru slitinového typu, obr. 86 b difúzní tranzistor a konečně obr. 86 c znázorňuje vf tranzistor, zhotovený nejpokrokovější metodou, tzv. MESA tranzistor. Do podrobností jejich stavby i výroby se nebudeme pouštět, pro uživatele mají stejně význam jen jejich vlastnosti. Podrobnější popis druhů vf tranzistorů i technologie jejich výroby je v pramenu [1].

Jako u nf tranzistorů, i první zhotovené vf tranzistory byly germaniové. Křemíkové typy však brzy následovaly. Germaniové



Obr. 86. Schématické znázornění konstrukce systémů nejužívanějších druhů vf tranzistorů. a) znázorňuje slitinový tranzistor, 86 b) difúzní tranzistor, 86 c) tranzistor typu MESA

tranzistory si dodnes zachovávají jistý kmitočtový náskok, zato křemíkové dávají větší výkon a snášejí vyšší teploty. V současné době jsou mezní kmitočty germaniových tranzistorů asi 2000 MHz pro oscilátory a směšovače, 1000 MHz pro zesilovače malého výkonu (přijímačové) a 500 MHz pro zesilovače výkonu asi 100 mW. Pro křemíkové tranzistory leží tyto kmitočty v mezích asi 200 až 500 MHz. Je třeba dále říci, že křemíkové tranzistory jsou podstatně dražší.

Úspěšné použití tranzistorů předpokládá u konstruktéra nutnost vyřešit některé specifické „tranzistorové" problémy, nemáli dojít k podstatnému zhoršení vlastností navrhovaného přístroje. Také vlastnosti a chování tranzistorových obvodů je v některých směrech značně jiné než v případě elektronek. Jak však uvidíme později, není zde podstatných rozdílů a dlouhou praxí získaný „elektronkový" cit zejména u amatérů může být s úspěchem použit i při konstrukci tranzistorových obvodů. Na druhé straně nedbání odlišných vlastností může vést

k chybným a extremistickým závěrům, buď že tranzistory jsou něco podřadného a podstatně horšího než elektronky, nebo naopak, že konstrukce tranzistorových obvodů je věda, která není pro normální smrtelníky.

Je třeba říci hned zpočátku, že návrh tranzistorových obvodů je z několika příčin, které budou osvětleny později, složitější než stejných obvodů s elektronkami. Avšak podrobnějším rozborem uvidíme, že chování tranzistorů na středních a krátkých vlnách je velmi podobné chování elektronek na velmi krátkých vlnách. Tak např. vlastnosti vf tranzistoru 0C170 na 5 MHz jsou podobné elektronce E88CC na 145 MHz. Kdo se však chce vážněji zabývat tranzistorovou technikou, neobejde se bez užití matematiky. Pro profesionálního technika je zde nutná znalost zejména maticového počtu. Také v této příloze bude užíváno matematiky pro výpočet vlastností a návrh tranzistorových obvodů. Budou však uvedeny jen konečné vzorce bez odvozování. Pro ty, jimž je matematika poněkud vzdálená, budou na konci každé statě uvedeny příklady s praktickým užitím vzorců. Řada problémů vf tranzistorových obvodů je stejná jako v případě nf tranzistorů a je popsána v celé řadě pramenů (např. statické charakteristiky, nastavování pracovního bodu, atd.). Zde se těchto problémů dotkneme jen potud, pokud budou souviset s vf vlastnostmi tranzistoru. Jinými slovy, u čtenáře budou předpokládány alespoň základní znalosti o nf tranzistorech, které byly uvedeny v tomto „Přehledu tranzistorové techniky". Zejména nutná bude dobrá znalost kapitol 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Při odvozování vlastností vf obvodů s tranzistory budeme dosti často používat pojmu admitance, vodivost nebo susceptance, což jsou převratné hodnoty pojmů impedance, odpor a reaktance. Snad to bude zpočátku činit leckomu potíže, ale je to jen otázka zvyku uvědomit si, že odpor 1,2 kΩ odpovídá vodivosti 0,833 mS (milisiemens). Pro nás to bude nezbytností, vždyť vlastnosti vf tranzistorů bývají dnes téměř výlučně udávány tzv. admitančními parametry. Radiotechnické prvky jako odpory, kondenzátory a indukčnosti bývají častěji řazeny paralelně a tak i v tom případě znamená užití admitancí místo impedancí úsporu času i ulehčení výpočtů.

Z důvodů zjednodušení výpočtů budeme jako jednotek odporu užívat kΩ, kapacity nF, indukčnosti μH a kmitočtu MHz. Toto jsou totiž jednotky, které se nejčastěji v amatérské praxi vyskytují a jejich dosazování do vzorců je i pro laika nejsnazší, neboť pak se ve vzorcích nevyskytují příliš velká ani příliš malá čísla.

22. Vlastnosti vf tranzistorů

22.1. Stejnosměrné charakteristiky vf tranzistorů

Stejnosměrné charakteristiky vf a nf tranzistorů jsou naprosto shodné. Z hlediska vlastností tranzistoru na vysokých kmitočtech mají stejnosměrné charakteristiky jen malý význam a zřídka se proto udávají. Jejich znalost je potřebná stejně jako u elektronek jen pro nastavení pracovního bodu (tj. příslušného proudu báze a kolektoru při daném napětí). Ostatní parametry tranzistoru jako strmost, vstupní a výstupní admitance závisí do značné míry nejen na pracovním bodu, ale také na kmitočtu, na kterém je tranzistor užíván. Zejména je nutné zdůraznit, že tyto parametry, jako strmost, výstupní a vstupní admitance, se tím více liší od statických hodnot, čím vyšší je kmitočet. Stejnosměrné hodnoty souhlasí se střídavými jen pro oblast poměrně nízkých kmitočtů, zhruba asi do hodnoty jednoho až pěti procent mezního kmitočtu.

Způsob nastavení pracovního bodu je uveden v „Přehledu tranzistorové techniky" (dále jen PTT) v kap. 6, str. 11 až 13. Typický pracovní bod čs. tranzistoru typu 155NU70 je:

$$U_{CE} = 6\ \text{V}$$
$$I_C = 1\ \text{mA}$$
$$U_{BE} = 0{,}13\ \text{V}$$
$$I_B = 22\ \mu\text{A}$$

Také stabilizace pracovního bodu je popsána v kap. 6, str. 11 až 15 a má prakticky stejný význam jako u nf tranzistorů. U vf tranzistoru má dokonalá stabilizace (tedy činitel stabilizace S pokud možno blízký jedničce) ještě ten význam, že pomáhá udržet nejen stálé hodnoty strmosti, vstupní a výstupní vodivosti, ale i vstupní a výstupní kapacity, což přispívá ke zlepšení stability oscilátorů a zabraňuje deformaci kmitočtových charakteristik vf zesilovačů, způsobené posuvem pracovního bodu tranzistoru vlivem změn teploty nebo napájecích napětí. V souhrnu můžeme říci, že dobrá stabilizace pracovního bodu je i u vf tranzistoru nut-

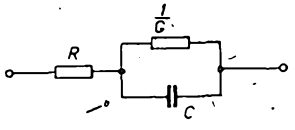
ností tím větší, čím náročnější je přístroj a čím větší je rozsah teplot, ve kterých má přístroj pracovat.

22. 2. *Admitance tranzistoru mezi dvěma elektrodami*

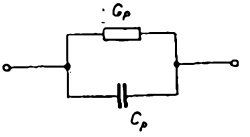
V této části si ukážeme některé obecné závislosti a odvodíme obecné vzorce, jejichž užití nám bude užitečné v dalších kapitolách, týkajících se vlastností tranzistoru na vysokých kmitočtech. Z elektronkářské praxe jsme na nízkých kmitočtech považovali mezielektrodové impedance elektronky za nekonečně veliké (tedy admitance nulové). Výjimkou je zde pouze vnitřní odpor elektronky. Na vysokých kmitočtech uvažujeme nanejvýš kapacitní složky těchto impedancí a teprve na VKV dostávají mezielektrodové impedance také charakter odporu (např. vstupní vodivost elektronky). V tom, že impedance mezi dvěmi elektrodami tranzistoru se jeví jako kombinace odporu a kapacity i při nejnižších kmitočtech, je základní odlišnost tranzistoru od elektronky. A tento odpor může mít někdy velmi nepříjemně nízké hodnoty (např. vstupní odpor tranzistoru bývá na KV asi 300 Ω až 1 kΩ, na VKV 40 až 100 Ω), takže jej naprosto nelze zanedbat. Jak se hodnota impedance (nebo lépe a užitečněji „admitance") mění v závislosti na kmitočtu, ukážeme si v této kapitole.

Všimneme-li si libovolných dvou elektrod tranzistoru, zjistíme, že je to vlastně polovodičová dioda. Pro vf proud malého napětí (max. 10 až 20 mV) lze takovou diodu nahradit kombinací dvou odporů $\left(R \text{ a } \frac{1}{G}\right)$ a jedné kapacity C podle obr. 87.

Odpor R vyjadřuje vlastnosti materiálu mezi přívodem a vlastním usměrňujícím přechodem. Vodivost vlastního přechodu G je proměnná a závisí na polaritě předpětí diody a velikosti procházejícího proudu. V propustném směru je to téměř zkrat, zatímco v nepropustném směru klade proudu velký odpor. Pro vf proud má ještě význam kapacita přechodu C, která rovněž



Obr. 87. Náhradní zapojení polovodičové diody pro vf napětí malé amplitudy



Obr. 88. Zjednodušené náhradní zapojení polovodičové diody pro vf napětí malé amplitudy

závisí na polaritě přiloženého napětí a velikosti procházejícího proudu. U diod, které se chovají jako proměnná kapacita (Varicap, Varactor) je tato vlastnost zvláště vyjádřena.

Abychom si zjednodušili své představy o chování takové diody v závislosti na kmitočtu, schéma podle obr. 87 si zjednodušíme na paralelní kombinaci vodivosti G_p a kapacity C_p podle obr. 88. Obě hodnoty, G_p i C_p, jsou s kmitočtem proměnné.

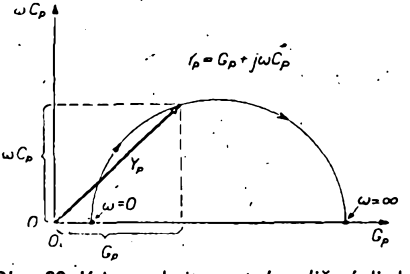
Admitance $Y_p = G_p + j\omega C_p$ polovodičové diody podle obr. 88 pro různé kmitočty je znázorněna v Gaussově rovině na obr. 89. Vrchol vektoru admitance Y_p se pohybuje po kružnici ve směru šipky se zvětšujícím se kmitočtem.

Pro velikost ekvivalentní vodivosti G_p, kapacity C_p a fázový úhel φ platí pak vztahy:

$$\left.\begin{aligned} G_p &= \frac{\omega^2C^2R + G(1 + RG)}{(1 + RG)^2 + \omega^2C^2R^2} \\ C_p &= \frac{C}{(1 + RG)^2 + \omega^2C^2R^2} \\ \operatorname{tg}\varphi &= \frac{\omega C}{\omega^2C^2R + G(1 + RG)} \end{aligned}\right\} \begin{matrix}[\text{k}\Omega, \text{mS}, \\ \text{nF}, \text{MHz}] \\ (98)\end{matrix}$$

Na průběhu admitance diody je několik zvláštních hodnot. Tak pro stejnosměrný proud ($\omega = 0$) je admitance diody určena bodem A na obr. 90, při němž je fázový úhel φ nulový a admitance rovna hodnotě

$$Y_{po} = \frac{G}{1 + RG} \qquad (99)$$



Obr. 89. Vektor admitance polovodičové diody, zakreslený do Gaussovy roviny

1 km intenzita pole 2,22 mV/m, a poněvadž intenzity pole ubývá se čtvercem vzdálenosti, bude ve vzdálenosti 500 m intenzita pole čtyřnásobná, zatímco ve vzdálenosti 4 km poklesne její hodnota na polovinu. Při jiném vyzářeném výkonu je nutno tyto hodnoty o patřičný počet dB zvýšit nebo snížit. Při tom je však třeba pamatovat na to, že oblast příjmu bude ve většině případů ještě v oscilačním poli a že tedy tato vypočtená hodnota je mediánní hodnotou intenzity pole.

Příklad výpočtu TV opakovače

Nejlépe osvětlí celý výpočet jednoduchý příklad. Mediánní hodnota intenzity pole v místě příjmu je 0,9 mV/m, v oblasti, která má být zásobována 0 — 15 μV/m; citlivost užitého zesilovače je 0,5 mV, výkon jeho koncového stupně 100 mW. Nutná délka trasy je 600 m a vzdálenost mezi středem zásobované oblasti a vysílací anténou je asi 1 km.

Dosadíme tedy do vzorce

$E_0 = 0{,}9$ mV/m

$e = 0{,}5$ mV

λ (při 200 MHz) $= 1{,}5$ m

$$g = \left(\frac{e\,\pi}{E_0\,\lambda}\right)^2 = \left(\frac{0{,}5\,.\,3{,}14}{0{,}9\,.\,1{,}5}\right)^2 =$$

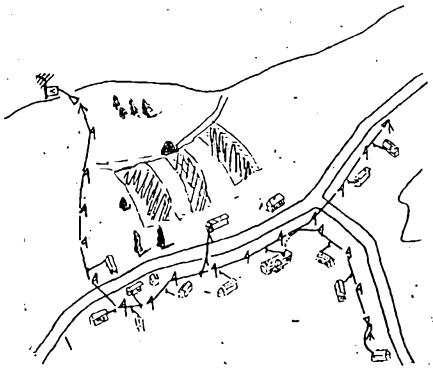
$$= 1{,}16^2 = 1{,}35 = 2{,}6 \text{ dB}$$

Mateřský vysílač je vzdálen přibližně 70 km a proto stačí počítat jen s rezervou 8 dB pro kolísání intenzity elmg pole. Požadovaný zisk přijímací antény tedy je 2,6 + 8 = 10,6 dB.

Výkon koncového stupně užitého zesilovače je 100 mW, ale je zeslaben o ztráty:

v kabelu mezi zesilovačem a budicím trychtýřem, tj. o	0,5 dB
v budicím a přijímacím trychtýři – celkem o	5,0 dB
v trase jednodrátového vedení (užito vedení s útlumem 7 dB/km)	4,5 dB
Celkem je tedy zeslaben o	10,0 dB
a opět částečně zesílen o zisk antény.	6,0 dB

Vyzářený výkon bude tedy výkon koncového stupně zesilovače, zeslabený o 10 — 6 = 4 dB, tj. na 100 mW × × 0,398 = 40 mW. O tutéž hodnotu v dB poklesne i intenzita elmg pole v zásobované oblasti. Ve vzdálenosti 1 km od vysílací antény bude tedy 2,22 mV/m × × 0,63 = 1,4 mV/m, což je hodnota intenzity pole pro dobrý příjem v III. TV pásmu dostatečná a o 39,4 dB vyšší než intenzita signálu původního. Změnou polarizace zvětší se tento poměr minimálně na 49,4 dB a zdvojení obrazu tedy nenastane.



Obr. 10. Televizní anténní rozvod

Televizní jednodrátový rozvod

Tam, kde zásobovaná oblast nemá přibližně kruhový nebo eliptický tvar, ale kde má být TV signálem zásobována řada domků, utopených v hlubokém údolí, je výhodnější užít jednodrátového vf anténního rozvodu (obr. 10). Tento rozvod začíná stejně jako TV opakovač přijímací anténou a zesilovačem, ale jednodrátové vf vedení je vedeno dále do obce až mezi domy TV účastníků, kteří si na toto vedení zavěšují dipóly svých přijímačů (obr 5 c).

Při návrhu TV jednodrátového rozvodu postupuje se alespoň z počátku stejně jako při návrhu TV opakovače. Jednodrátové vf vedení je však v tomto případě podstatně delší a ta jeho část, která vede obcí a je zatížena účastnickými přípojkami, má podstatně větší útlum. Odrazy a jimi způsobené „duchy" na tomto vedení nevznikají, poněvadž odražená energie se ze své největší části po vedení nevrací, ale je vyzářena přímo do prostoru. Délka vedení, probíhajícího vesnicí, i počet účastnických přípojek, závisí na místních poměrech a výkonu použitého zesilovače. Lze počítat s délkou až do 2 km a s 20 až 50 účastníky pro jeden zesilovač. Vedení je opět zakončeno přijímacím trychtýřem, k němuž je připojen nejvzdálenější účastník, nebo je trychtýř zatížen bezindukčním odporem 75 Ω, v němž se přebytečná energie rozptýlí a nevrací se zpět po vedení.

O vhodných zesilovačích není zde nutné se šířit. Problém jejich napájení lze řešit tak, že se samotného jednodrátového vedení užije současně i pro přívod sítě. Druhý vodič nahradí zem a jen tam, kde je zemní vodivost špatná nebo závislá na počasí, je nutno souběžně s jednodrátovým vf vedením vést v zemi zemnicí drát. V neposlední řadě je však třeba pamatovat i na bezpečnost proti úrazu – (užít oddělovací transformátory, příp. napájení nn), i na zajištění celého zařízení proti účinkům blesku a zásahům nepovolaných osob.

Závěrem je ještě nutno připomenout, že oba zmíněné druhy zařízení mohou současně zpracovávat více kanálů s různými programy. V tom případě je ovšem nutno užít několik přijímacích antén a zesilovačů nebo zesilovače širokopásmového. Televizní opakovače a jednodrátové anténní rozvody se v zahraničí již běžně používají a to k plné spokojenosti TV účastníků. Lze proto předpokládat, že se v široké míře uplatní i u nás.

V přesile nových prvků s koncovkou -*tor* se objevil nový název „persistor", což je název nového typu paměťového prvku, využívajícího supravodivých vlastností některých materiálů. Tento prvek využívá vlivu magnetického pole na kritickou teplotu, při níž vodič přechází do supravodivého stavu.

V tomto případě se využívá proudu, vytvářejícího toto pole, ke změně stavu persistoru.

Persistor je v podstatě paralelní kombinace indukčnosti a odporu – cívka je navinuta z olověného drátu a odpor ze zinku nebo india. Persistor může pracovat při kmitočtu až 15 MHz.

M. U.

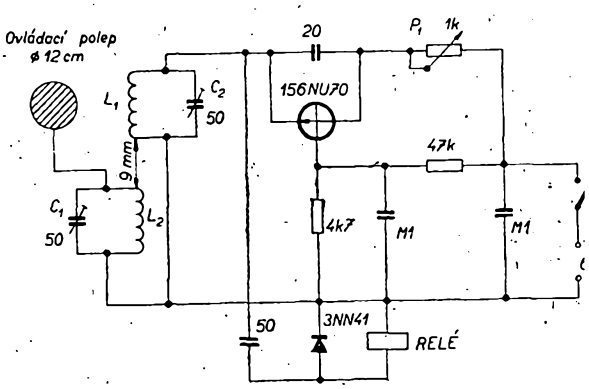
Tranzistorizované kapacitní relé

Podle obrázku je možné sestrojit kapacitní relé za pomoci jediného tranzistoru, napájeného ze čtyř monočlánků. Kapacitní relé je možné ovládat přiblížením ruky k ovládacímu polepu. Obě cívky L_1 a L_2 jsou vinuty závit vedle závitu na cívkovém tělísku o ⌀ 25 mm. Počet závitů – cca 20, drát o ⌀ 0,4 mm pro obě cívky. Vzdálenost mezi cívkami je asi 9 mm. Kondenzátory C_1 a C_2 mohou být trimry nebo vzdušné kondenzátory.

Snímací elektroda může být z plechu nebo kovové fólie např. nalepené na sklo. (V případě použití kapacitního relé ke spouštění poutačů ve výlohách.) Použité relé spíná při průtoku proudu 1 mA.

Při uvádění do chodu se postupuje následujícím způsobem:

1. Sepne se spínač.
2. C_1 se nastaví na minimum.
3. C_2 se nastaví na cca $^1/_4$ maximální kapacity.
4. Potenciometr P_1 se nastaví na hodnotu, kdy relé sepne. Přitom se nepřibližujte do blízkosti snímacího polepu.
5. Nyní se naladí C_1 až relé opět odpadne (obvod L_2 a C_1 přitom působí jako sací obvod, který odsává energii z oscilátorového obvodu).
6. Nyní je zařízení připraveno k provozu. Přiblížením ruky ke snímacímu polepu rozladí se obvod L_2C_1, oscilace stoupnou a relé sepne. Při oddálení ruky obvod opět odsává energii a relé opadne. λ



* * *

Podle posledních zpráv má prý termoelektrický článek ze selenidu gadolinia účinnost až 55 %. 30 g tohoto polovodiče, jehož styk je zahřát na 800° C, dovoluje odebírat až 500 W elektrické energie. Tato zpráva byla uveřejněna v časopise Elektrotechnische Zeitschrift – B 1961 č. 8/9 na str. 258, ovšem je ji nutno brát s rezervou, protože jinak by tento způsob přeměny energie tepelné v elektrickou znamenal převratný rozvoj tohoto oboru a měl by také veliký význam energetický.

M. U.

PŘEVODNÍ TABULKA GERMANIOVÝCH TRANZISTORŮ

Hlavním zdrojem technických informací z oboru tranzistorové elektroniky jsou odborné knihy a články v časopisech zahraničních i tuzemských. Přitom se setkáváme s potřebou znát vlastnosti polovodičových prvků – zvláště a nejčastěji germaniových tranzistorů – z hlediska jejich možné náhrady tuzemskými nebo jinak dosažitelnými typy. K tomu účelu byla právě sestavena převodní tabulka germaniových tranzistorů. Je samozřejmé, že v ní nejsou uvedeny všechny vyráběné typy na celém světě; jejich počet se dnes odhaduje asi na 2 až 3 tisíce. Naše tabulka obsahuje celkem asi 320 typů. Jejich výběr byl stanoven zběžnou prohlídkou ročníku 1961 časopisů Amatérské radio, Sdělovací technika, Slaboproudý obzor, sovětské Radio, Radio und Fernsehen, Funkamateur, Funk-Technik, Radio & Television News a Radio – Electronics.

Srovnání jednotlivých typů je provedeno hlavně z hlediska funkčního, jehož stručná charakteristika je uvedena ve 2. sloupci tabulky. Výslovně nutno upozornit, že v některých případech nejsou typy ve společném řádku úplnými ekvivalenty včetně mezních hodnot výkonů, proudů a napětí. Tabulka tudíž slouží k hrubé, informační orientaci, které typy jsou funkčně záměnné a přesné srovnání nutno provést podle podrobné specifikace, najčastěji katalogu výrobce.

Ve většině případů jsou v tabulce uvedeny tranzistory druhu *pnp*, kterých se také ve světě vyrábí asi 70 % z celkového množství. Tranzistory *pnp* jsou v tabulce uvedeny stojatým písmem, např. 0C70. Tranzistory *npn* jsou zaznamenány kurzivou, ležatým písmem, např. *103NU70*.

V poslední době byly v časopisech zmínky o výrobě polovodičů v Čínské lidové republice a podle předběžných informací jde zvláště o ekvivalenty sovětské řady P13 až P15.

V letech 1960 a 61 se dohodly některé západoevropské firmy (převážně pod vlivem NSR) o jednotném značení nových typů polovodičových prvků. Prvky pro

a) všeobecné použití mají znak složený ze dvou písmen a tří číslic
b) speciální použití v investiční elektronice mají znak, složený ze tří písmen a dvou číslic

Prvé písmeno značí

A germaniovou diodu nebo germaniový tranzistor *pnp*
B křemíkovou diodu nebo křemíkový tranzistor *pnp*
M křemíkový tranzistor *npn*
N germaniový tranzistor *npn*

Druhé písmeno značí

A diodu
B diodu s proměnnou kapacitou
C nf tranzistor
D výkonový nf tranzistor
F vf tranzistor
L výkonový vf tranzistor
P fotodiodu
S spínací tranzistor pro malé výkony
U spínací tranzistor pro velké výkony
T tyristor
Y výkonovou diodu (usměrňovací)
Z Zenerovu diodu

Např. typ AC105 je nízkofrekvenční tranzistor o malé kolektorové ztrátě pro

P_{cmax} při $T_a = 25$ °C	Charakteristika typu	Evropa										Amerika			
		ČSSR	SSSR	NDR	MLR	Philips (Mullard) Valvo	Telefunken	Siemens	Intermetall	Jednotné západoevr. znač.	General Electric	RCA	Raytheon	Sylvania	Philco, Texas Instr.
50 ... 150 mW	universální typ pro nf obvody, zvláště předzesilovače	*103NU70* *105NU70* 0C70	P14 P15 *P9, P9A* *P10*	0C816 0C820 0C826 0C828	0C1070	0C70	0C602	TF65	0C33 0C302 0C303 0C360		2N44 2N45 2N186, A 2N187	2N104 2N405 2N406	2N61 ... 65 2N131A 2N327A, 328A CK721, 722	2N34 ... 35 *2N213, 214* *2N94, 94A*	*2N117, 118*
	výběr s nízkým šumem (pokud je)		P13B	0C827						AC107			CK727		2N207A, B
	jakostní typ pro nf obvody s vyšším proudovým zesilením, zvláště budicí stupně	*106NU70* 0C71	P13A		0C1071	0C71	0C604	TF65	0C304 0C34 0C340 0C350	AC108	2N43 2N188 2N169 2N169A	2N105 2N407 2N408	2N329A 2N132A, 133A *2N631, 632*	*2N228* *2N213* *2N228* 2N370	2N207, 223 *2N119*
	nf výkonové stupně a transvertory, zvláště dvojčinné s výkonem signálu do 100 ... 200 mW	*101NU70* 0C72	P14, P16 *P9, P9A* *P10*	0C821 0C825	0C1072	0C72	0C604 spec.	TF75 TF66	0C38 0C308	AC105 AC106	2N109 2N217 2N270 2N407, 408	2N109 2N217 2N270 2N407, 408	*2N632, 633*	*2N214*	2N225, 226 2N185 2N291
	spínací a impulsní obvody s napětím do 30 V	*102NU71* *107NU70* 0C75 0C76	P16	0C822 0C825	0C1075 0C1076	0C75 0C76	0C602 spec.		0C305 0C307		2N394..397 2N450 2N524..527 *2N634..636*	2N356 *2N357* *2N358* 2N404	2N328A... 330A *CK25...28*	*2N94A* *2N233* *2N377* *2N385, 388*	2N240 2N597 ... 599 SB100
	speciální typ pro spínací obvody s napájecím napětím do 60 V	*103NU71* 0C77	P25	0C829 0C822	0C1077	0C77			0C309	ASZ10, 30 ACZ10	*2N451*	2N398			2N534
30 ... 100 mW	samosměšující oscilátory asi do 1,5 MHz	*156NU70*	P402, P403 P12	0C872	0C1044	0C44	0C613		0C400 0C410	AF117	2N123 2N137 *2N332 ...* *335*	2N140 2N219 2N411	2N416..417 *CK16 ...* *17, 27* CK761, 762	2N247 *2N94A*	SB100 2N308 ... 310 2N332
	nf zesilovače asi do 1 MHz	*155NU70*	P12, 19, 406 P401, P408 P404, 404A	0C870 0C871	0C1045	0C45	0C612		0C390	AF116 AF117	*2N167..169* 2N123 2N135, 136	2N139 2N218 2N410	2N111, 112 2N414 CK760	*2N94, 94A* 2N247 *2N388*	2N332, 334 2N252, 253
	samosměšující oscilátory a zesilovače do desítek MHz	0C170 0C171	P403, P403A P404, 405A P409			0C170	0C614 0C615			AF102 AF114 AF115	*2N335*	2N370 ... 372 2N384	2N417 *CK28*		SB100 2N333 ... 337 2N248
1 ... 10 W	nf výkonový zesilovač a transvertor, zvláště dvojčinný s výkonem signálu do 10 ... 15 W	0C26	P4A ... D	0C835 ... 838	0C1016	0C26 0C16	0D603	TF80	2N257 2N268	AD103 ... 105	*2N451 ...* *454*	2N301 2N301A		2N350, 351 2N307 2N325	2N250, 251 2N352, 353 970
0,5 ... 3 W	nf výkonový zesilovač a transvertor, budič pro 0C16 (26)	0C30	P201 ... 203	0C830 ... 833		0C30	0D604	TF77 TF78	CTP1104	ADZ11 ADZ12					2N68 2N141, *142*

všeobecné použití; typ ASZ10 je speciální spínací tranzistor pro malé výkony apod. Některé nejdůležitější typy tranzistorů, vyráběné pod tímto novým označením, jsou uvedeny v 11. sloupci tabulky (Jednotné západoevropské značení).

Vedle tohoto nového způsobu se používá i dosavadního pro starší výrobky.

Při volbě ekvivalentu v konkrétním případě nutno sledovat

a) mezní parametry:
přípustnou kolektorovou ztrátu, a tím
přípustnou teplotu přechodu
tepelný odpor
přípustná napětí a proudy elektrod v celém rozsahu vnějších podmínek (teplota okolí, vlhkost, kolísání napájecích napětí apod.). V každém případě musí být všechny parametry náhradního typu stejné nebo lepší než u typu původního;

b) provozní parametry:
střídavé charakteristiky, zvláště proudové zesílení nakrátko α_e
mezní kmitočet proudového zesílení nakrátko
šum
vnitřní kapacity.

U méně náročných zařízení je funkce zajištěna i při horších provozních parametrech náhradního typu. Naproti tomu u zesilovačů se zpětnou vazbou, zavedenou přes dva a více stupňů, nebo u zesilovačů mezifrekvenčních, může vyšší proudové zesílení nebo nižší mezní kmitočet způsobit rušivá kmitání.

Náhrada druhu *pnp* za *npn* a naopak vede ke změně polarity všech napájecích obvodů, elektrolytických kondenzátorů a diod.

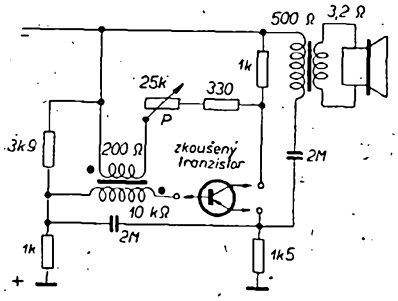
Přes omezený rozsah poslouží převodní tabulka ve většině případů, se kterými se v běžné praxi čtenář setká.

Č

Zkoušeč tranzistorů

Tento zkoušeč, který je v USA patentován, pracuje jako oscilátor. Potenciometrem *P* se nastaví takový stupeň vazby až se oscilátor rozkmitá. Stupnice potenciometru je ocejchována v hodnotách α_e. Při napětí baterie 7,5 V má kolektor napětí 5 V a proud 1 mA. Pro *npn* se ovšem musí přepólovat zdroj.

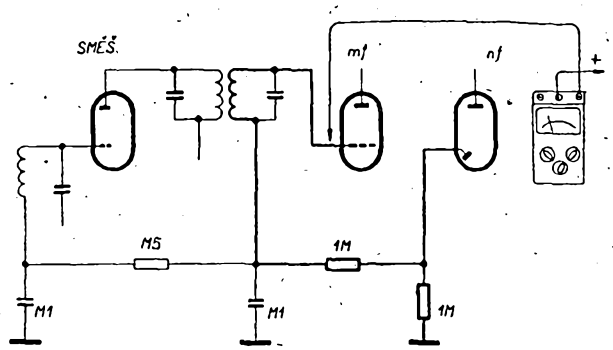
Radio-Electronics 8/60 —*d*



Hledání závad v AVC

Při opravě rozhlasového přijímače se občas přijde na závady ve filtru řídicího napětí z AVC. Je-li přerušen některý z odporů tohoto filtru, zjistíme sice, že AVC nepracuje, ale těžko změříme, který odpor je vadný, máme-li po ruce jenom Avomet.

Lze použít metody, kterou již řadu let s úspěchem provozuji.



Měření provedeme při vyjmutých elektronkách, pouze usměrňovací elektronku ponecháme. Kladnou svorku Avometu připojíme na výstup usměrňovače (druhý elektrolyt) a zápornou svorku měř. přístroje připojujeme postupně na diodu, řídicí mřížku mf elektronky, řídicí mřížku směšovací elektronky. Avomet musí ukázat napětí druhého elektrolytu zmenšené o úbytek napětí na odporech, zapojených v měřeném obvodu.

Např. měříme-li na g_1 mf elektronky, uzavírá se proudový okruh přes sekundár mf trafa, *R* 1M, *R* 1M (vyznačeno tučně). Bude-li některý z těchto odporů přerušen, Avomet neukáže výchylku. Postupným měřením v dalších bodech se přesvědčíme, kde je závada. Velikost napětí, které by Avomet měl ukázat, vypočteme ze vzorce

$$U = \frac{R_i}{R_i + R_x} \cdot U \text{ zdroje } [V, \Omega]$$

R_i – vnitřní odpor měřidla při daném rozsahu

R_x – součet odporů v obvodě

U zdroje — výst. napětí usměrňovače

Opravářům–profesionálům doporučuji změřit dobře hrající přijímače a naměřené hodnoty zapsat do dokumentace. Je totiž možné zjistit při měření, zda nemá některý blokující kondenzátor svod. V takových případech je výhodné naměřenou hodnotu porovnat.

Stejně lze měřit i všechny mřížkové svodové odpory v nf zesilovači, konc. stupni apod.

Tato metoda se nedá provádět u univerzálních přijímačů. Vyjmutím elektronek se přeruší žhavicí obvod a usměrňovač nedává napětí. Pouze přijímač Tesla Talisman můžeme změřit. Přijímač přepneme na 125 V a zapojíme ho přes převodní transformátor. UY1N má při 125 V samostatný žhavicí obvod.

Důležité je provádět měření při vyjmutých elektronkách. Jinak se obvod uzavírá přes vnitřní odpor elektronek.

Wagner

* * *

Zajímavou pentodu pro širokopásmové zesilovače E810F s vysokou strmostí 50 mA/V (při napětí anody 135 V, stínicí mřížky 165 V, kladném napětí řídicí mřížky + 12,5 V a katodovém odporu 360 Ω) vyvinula a uvedla na trh firma Telefunken. Udávaná strmost je měřena v pracovním bodě při anodovém proudu 35 mA a proudu stínicí mřížky jen 5 mA. Elektronka má střední zesilovací činitel 60, nepatrný šumový odpor 100 Ω av ak vstupní odpor 600 Ω na kmitočtu 100 MHz. Žhavicí napětí nepřímo žhavené katody 6,3 V, žhavicí proud pouze 340 mA. Nová pentoda je pokračováním řady vysoce strmých spolehlivých elektronek – výrobce u ní zaručuje životnost 10 000 hodin, úzké tolerance, spolehlivost provozu, otřesuvzdornost do 300 g proti nárazům a odolnost proti vibracím a chvění 2,5 g při kmitočtu 50 Hz. Zapojení patice elektronky E810F je stejné s elektronkou E180F (pouze na kolík 6 je duplicitně vyvedena stínicí mřížka). *Sž*

* * *

Pokusy o uskutečnění radiového spojení pod zemí byly prováděny v USA. Pracovní kmitočet byl asi 150 kHz a překonaná vzdálenost činila 7 km. Vysílač se nacházel v šachtě hluboké 330 m, přijímač byl umístěn v podobné šachtě. Podle autorů pokusu je možno takto překonat i vzdálenost mnohem větší, řádově 100 km.

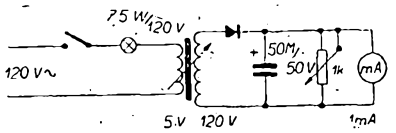
Předností tohoto způsobu spojení je ztížené rušení a nemožnost odposlechu, což zvětšuje vojenský význam tohoto způsobu spojení.

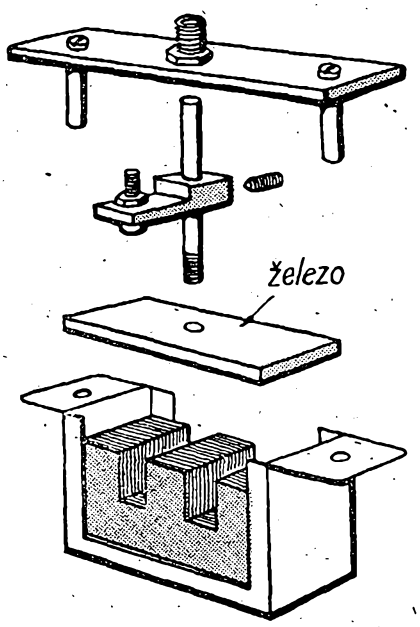
Radio-Electronics –*kc*–

Dotykové měřítko s dálkovým čtením

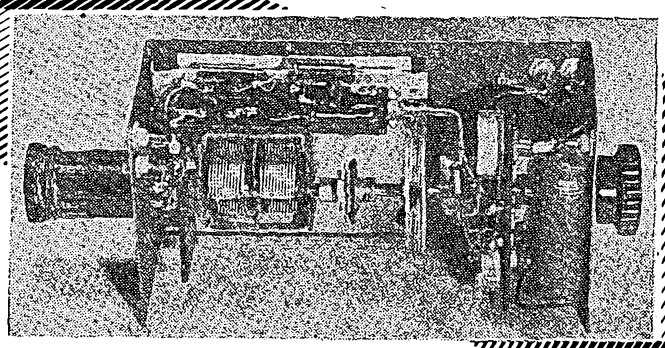
Jako hračku pro postarší elektroniky otiskuje Radio-Electronics 1/62 námět jinak docela dobře schopný života: vhodným dotykovým zařízením se měří tloušťka papíru, drátů, plechu, nátěru apod. Dotyková čelist zdvihá jho transformátoru, čímž mění magnetický odpor jádra. Proud, přenesený z primáru na sekundár, se usměrňuje a měří. Žárovka funguje jednak jako srážecí odpor pro nízkoohmové vinutí transformátoru, jednak obstarává stabilizaci napájecího proudu. Bližší řeknou obrázky.

-da





CITLIVÝ ABSORPČNÍ VLNOMĚR



Tabulka cívek

I. 260 z drátu o ⌀ 0,35 mm,
II. 80 z drátu o ⌀ 0,35 mm
III. 30 z drátu o ⌀ 0,8 mm
IV. 8 z drátu o ⌀ 0,8 mm
V. 3 z drátu o ⌀ 1,3 mm PVC
VI. 1 z drátu o ⌀ 1,3 mm PVC
(cívky pro pátý a šestý rozsah ⌀ drátu 1,3 mm včetně izolace)

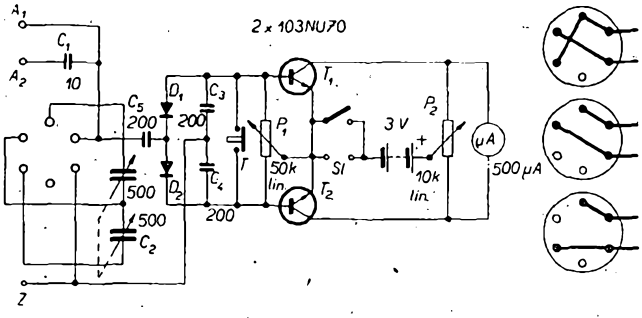
Seznam součástí: C_1 – 10 pF, C_2 – 2 × 500 pF, C_3, C_4, C_5 – 200 pF, P_1 – 50k lin., P_2 – 10k lin., D_1, D_2 – 1NN41, Tr_1, Tr_2 103NU70, 1 tlačítko, 1 vypínač, malá kulatá baterie 3 V, měřicí přístroj 500 μA, 5 zdířek, 1 objímka, 6 patic UY1N

Bohumil Vitoň

Důležitým měřicím přístrojem v dílenské i amatérské praxi je citlivý a spolehlivý měřič kmitočtu. Uvedený přístroj je schopen bezpečně indikovat ze vzdálenosti 15 cm od cívky nasazení zpětné vazby u normálního audionu. Může proto být dobrým pomocníkem při opravách rozhlasových i televizních přijímačů, ke zjišťování chodu oscilátoru nebo vysokofrekvenčního signálu na mezifrekvenčních transformátorech, rozkladových generátorech a podobně. Jelikož diody 1NN41 pracují přes 100 MHz (v tomto ohledu jsou lepší než uvádí katalog), bylo by možné na stejném principu zkonstruovat vlnoměr i pro pásmo 145 MHz. Omezujícím faktorem je spíš ladicí kondenzátor, který má pro vyšší rozsahy již příliš velkou kapacitu. Bylo dosaženo přesnosti 0,5 %, což je poměrně dobré.

Citlivost je dána velikostí napětí, nakmitaného na rezonančním obvodu; toto napětí je přímo úměrné činiteli Q obvodu. Aby bylo maximum ostré, nesmíme obvod příliš zatlumit vstupním odporem detektoru. Proto bylo k detekování použito dvou germaniových diod v zapojení násobiče napětí. Tím spolu s malými vazebními kapacitami bylo dosaženo velmi malého zatlumení obvodu. Výstup tohoto násobiče je vázán na stejnosměrný souměrný tranzistorový zesilovač, který s citlivým měřicím přístrojem spolehlivě indikuje naměřený rezonanční kmitočet.

Přístroj je vestavěn do kovové skřínky rozměrů 22 × 11 × 8 cm, nastříkané kladívkovým lakem. Stupnice má 6 rozsahů. Je kryta umaplexem. Přepínání rozsahů děje se výměnou cívek, které mají propojeny kolíky tak, že zasunutím, do objímky se propojí zároveň ladicí kondenzátor-duál. Paralelním a sériovým zapojováním obou dílů lze dosáhnout různé kapacity: 1000 pF pro první dva rozsahy, 500 pF pro druhé dva a konečně 250 pF pro poslední dva rozsahy. Tím, že po vytažení cívky není ladicí kondenzátor vůbec zapojen, je přístroje možné použít jako citlivého indikátoru vysokofrekvenčního napětí nezávisle na kmitočtu. V obou případech je možné ještě připojit sluchátka, takže máme ještě možnost zjišťovat, zda vf kmitočet je modulován. Tím se tento přístroj stal monitorem nebo sledovačem signálu, který bez přepínání sleduje vysoký i nízký kmitočet. Jde-li o vysokofrekvenční



signál, ukazuje měřicí přístroj nějakou výchylku. Jde-li jen o nf signál, je slyšet jen ve sluchátkách.

Ocejchování vlnoměru dá se provést mnoha způsoby. Sám jsem cejchoval podle dílenského vysílače Tesla, rozsahy nad 30 MHz jsem cejchoval malým oscilátorem s Lecherovými dráty. Velmi jednoduše se dá cejchovat pomocí dobrého superhetu. Provádí se to tak, že naladíme nějakou stanici a prozatím neocejchovaným vlnoměrem najdeme maximální výchylku. Ke kmitočtu přečtenému na stupnici přijímače přičteme mezifrekvenci a máme vypočten kmitočet oscilátoru, neboť víme, že oscilátor zpravidla kmitá výš než vstupní obvod. Kdo by chtěl přístroj ocejchovat ještě přesněji, může použít krystalem řízených kmitočtových normálů.

Vlnoměr překryje pásmo 200 kHz až 100 MHz v těchto rozsazích: I. 200 — 550 kHz, II. 500 — 1700 kHz, III. 1,5 — 5 MHz, IV. 4,5 — 14 MHz, V. 14 — 40 MHz, VI. 30 — 100 MHz. Cívky jsou vinuty na bakelitových tělískách o průměru 34 mm. Místo těchto tělísek dá se použít novodurových trubek, nasazených na patice vadných elektronek UY1N. Jako ladicího kondenzátoru bylo použito duálu 2 × 500 pF. Pro první a druhý rozsah je kondenzátor propojován v cívce paralelně, pro třetí a čtvrtý rozsah je zapojen pouze jeden stator 500 pF. Pro pátý a šestý rozsah jsou oba statory v sérii. Proto musí být kondenzátor úplně odizolován.

Tlačítko T a potenciometry P_1 a P_2 slouží k vyvážení můstku indikátoru. Můstek se nuluje tak, že nastavíme nulu potenciometrem P_1, pak smáčkneme tlačítko a nastavujeme nulu potenciometrem P_2. Tento úkon několikrát opakujeme, až je můstek vyvážen.

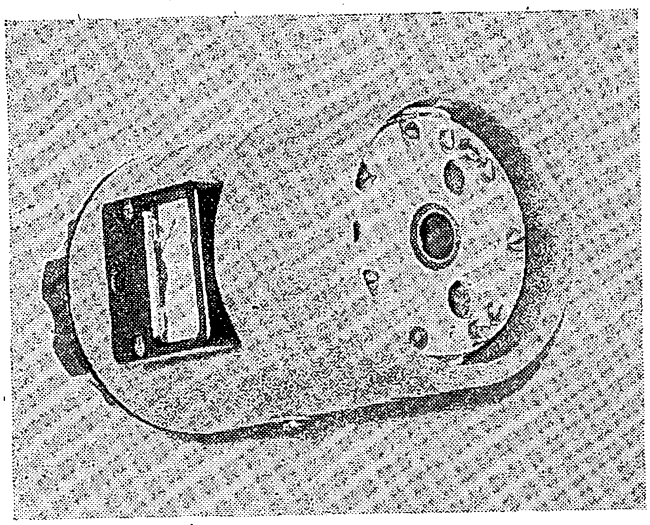
Vyvážení není stálé a při každém měření se poruší. Vlivem detekovaného napětí se jeden tranzistor „otvírá" a druhý „zavírá", čímž teče měřidlem vyrovnávací proud. Ten tranzistor, kterým teče větší proud („otevřený"), se zahřeje, zvětší svůj klidový proud a protože není stabilizován, je rovnováha narušena. Tento jev se objevuje i u měřiče typu WAN fy Rohde & Schwarz, který je zhruba stejně koncipován. Je to dost nepříjemný jev, který poněkud znehodnocuje měřicí přístroje osazené tranzistory. Bojuje se proti němu (mimo jiná opatření) i tím, že se oba tranzistory párují a zasazují do kovového chladicího bloku, který vyrovnává jejich teploty.

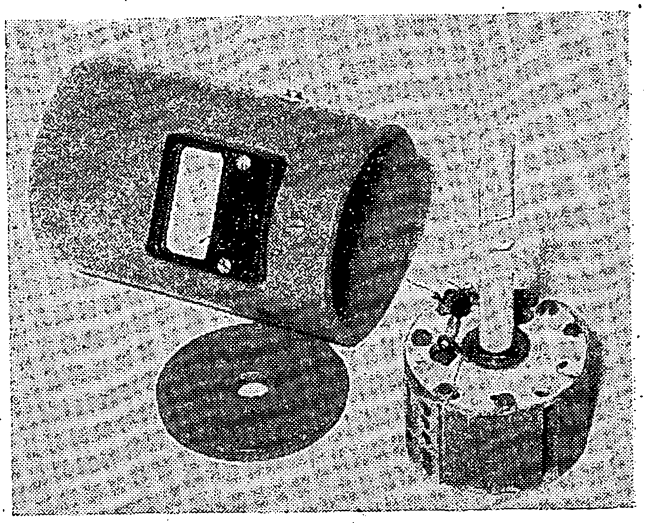
Zhotovení tohoto přístroje není nákladné a vzhledem k jeho mnohostranné použitelnosti se jistě vyplatí.

Vlnoměr 200 ÷ 435 MHz

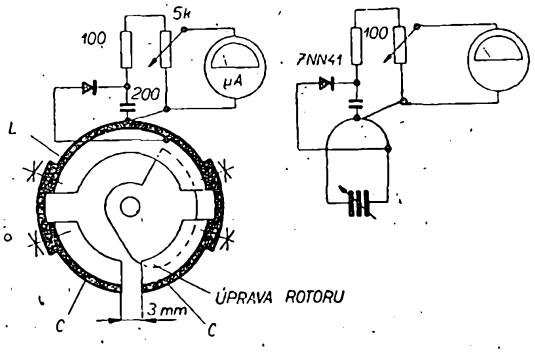
Při stavbě zařízení pro pásmo 435 MHz je nezbytnou pomůckou spolehlivý vlnoměr. Do kmitočtu 200 MHz lze zhotovit vlnoměr celkem snadno pomocí přepínače nebo výměnných cívek. Pro vyšší pásma je výhodnější použít motýlového obvodu. Tento lze velmi snadno zhotovit, využijeme-li k tomu inkurantního frézovaného otočného kondenzátoru s kruhovými keramickými čely a keramickou osou. Jsou dva typy tohoto kondenzátoru; ke konstrukci vlnoměru jsem použil menšího typu o kapacitě 110 pF. Těchto kondenzátorů je mezi amatéry značné množství a lze je proto snadno sehnat. Na zhotovení popsaného vlnoměru jsem použil dvou těchto kondenzátorů, z nichž jeden měl rozbitou keramiku (čela). Stavba je mechanicky naprosto nenáročná a jednoduchá.

Po rozebrání kondenzátoru rozdělíme stator na dvě části řezem uprostřed. Obě části zapilujeme tak, aby obě půlky nového statoru byly od sebe vzdáleny alespoň 3 mm. Řez vedeme podle válcového otvoru v obvodu statoru kondenzátoru (souběžně s osou). Po této úpravě jsme získali proměnnou





kapacitu pro motýlový obvod (split-stator). Indukčnost motýlového obvodu je nejlépe zhotovit ze statoru druhého (rozbitého) kondenzátoru. Po přiložení keramických čel a jejich upevnění pomocí nových otvorů do druhého statoru, který tvoří indukčnost, propojíme obě části statoru, tj. každý konec indukčnosti na jeden konec split-statoru. Propojení provedeme nejlépe slabým Al



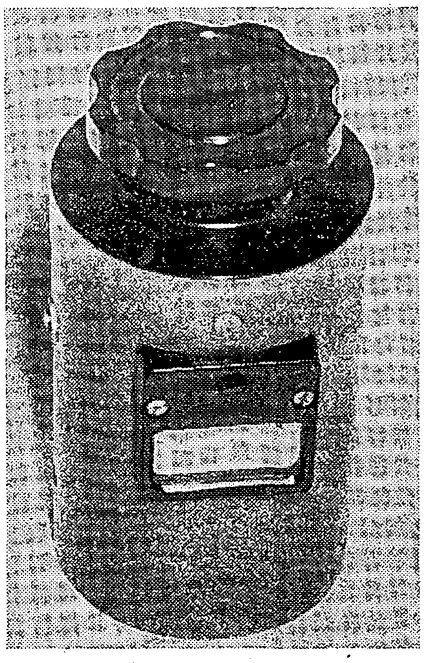
plechem (nejlépe stejný materiál, aby na stycích netvořil článek). Do statoru vyřízneme závity pro šrouby M3, pomocí jichž zmíněné spojky upevníme na obou částech. Tím je motýlový obvod hotov. Pro zlepšení kmitočtového průběhu je však vhodné upravit náběhovou hranu rotoru tak, aby průběh kapacity byl při začátku rovnoměrný. Dosáhneme toho důkladným zaoblením této hrany.

Jako vf usměrňovače pro indikaci použijeme buď Ge nebo Si diodu, jako měřidlo vyhoví i méně přesný mikroampérmetr s rozsahem mezi 100 μA a 1 mA. Citlivost a Q obvodu jsou značné, při přiblížení k vysílači nutno dávat pozor na přetížení. Při zkouškách motýlového obvodu bylo lze na vzdálenost 0,5 m od PA 50 W vysílače pro pásmo 435 MHz na něm rozsvítit žárovičku 0,1 A bez diody.

Popsaný obvod lze s vhodnou elektronkou použít jako GDO, vlivem kapacity elektronky se však rozsah poněkud zúží (cca 400 ÷ 200 MHz). Ke konstrukci GDO bylo by vhodnější použít menšího typu kondenzátoru.

Celý vlnoměr je umístěn do válcového krytu z umělé hmoty (novodur). Popsaný vlnoměr se nám velmi osvědčil a proto jej vřele doporučuji. Je tak citlivý, že reaguje i na 2. harmonickou z GDO.

Pribin Votrubec
OK1KCU



* * *

Magnetofónová hlava pre malé rýchlosti záznamového pásku

Aj keď dnes už občas dostať kúpiť magnetofónové hlavy továrenskej výroby, nesplňujú tieto vždy špeciálne nároky amatérov, hlavne v požiadavke tvaru charakteristiky v okolí 15 kHz pri malých rýchlostiach posuvu pásku.

Je známe, že kmitočtový rozsah ako záznamovej, tak aj reprodukčnej hlavy možno rozšíriť smerom k vyšším kmitočtom zmenšením medzery medzi čelami jadra, vytvorenej z magneticky nevodivého materiálu.

Dnes sa medzera vytvára vložením fólie z magneticky nevodivého materiálu, obyčajne zliatiny medi. Pre veľmi malé rýchlosti posuvu pásku, 4,75 cm/s a menšie, je potrebné vytvoriť medzeru pod štyri mikróny. Vyhotoviť tak tenkú a pritom dostatočne pevnú a rovnorodú medenú fóliu valcovaním alebo elektrolyticky a vložiť ju medzi čelá jadra magnetofónovej hlavy je skoro nemožné.

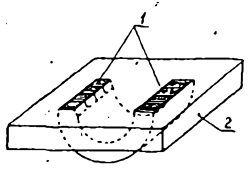
Tieto nevýhody možno obísť tým, že fóliu vytvoríme priamo na čelách jadra, mechanickým trením čiel jadra o medenú dosku alebo elektrolytickým pokovením týchto čiel. Uložíme vedľa seba jadrá (pozri obraz) do prípravku a razom zabrúsime jemným brúskom. Po zabrúsení a očistení čiel sa tieto trú na hrubšom medenom plechu, prípadne na rotujúcom kotúči, pokrytom elektrolyticky nanesenou, dostatočne silnou vrstvou medi. Takto sa dá vyhotoviť medzera o hrúbke menšej ako 0,1 mikrónu.

Širšiu medzeru, 0,1—10 mikrónov dosiahneme vytvorením fólie elektrolyticky. Oproti predošlému prípadu je rozdiel v tom, že sa čelá jadier po zabrúsení ešte vyleštia na drevenej doske pomocou jemnej korundovej pasty, prípadne sa ešte leštia jemnou korundovou pastou na koži, leštenie však nie je bezpodmienečne nutné. Vyleštená a odmastená (liehom, acetonom) ploška sa pokoví jednosmerným prúdom v roztoku síranu meďnatého $CuSO_4 . 5H_2O$, 160 až 230 g/liter, s prísadou kyseliny sírovej H_2SO_4 v množstve 25—70 g/liter, pričom je jedna elektróda medená a druhú elektródu vytvára pokovovaná plocha. Najvýhodnejšie je pokovovať prúdom 0,001 A/mm² v čase 5—20 s, podľa požadovanej hrúbky fólie. Krátke pokovovacie časy a väčšie prúdové hustoty sú výhodné pre vytvorenie tenšej a rovnorodejšej fólie a opačne. Pokovuje sa v sklenenej nádobe alebo vo vaničke z plastickej hmoty.

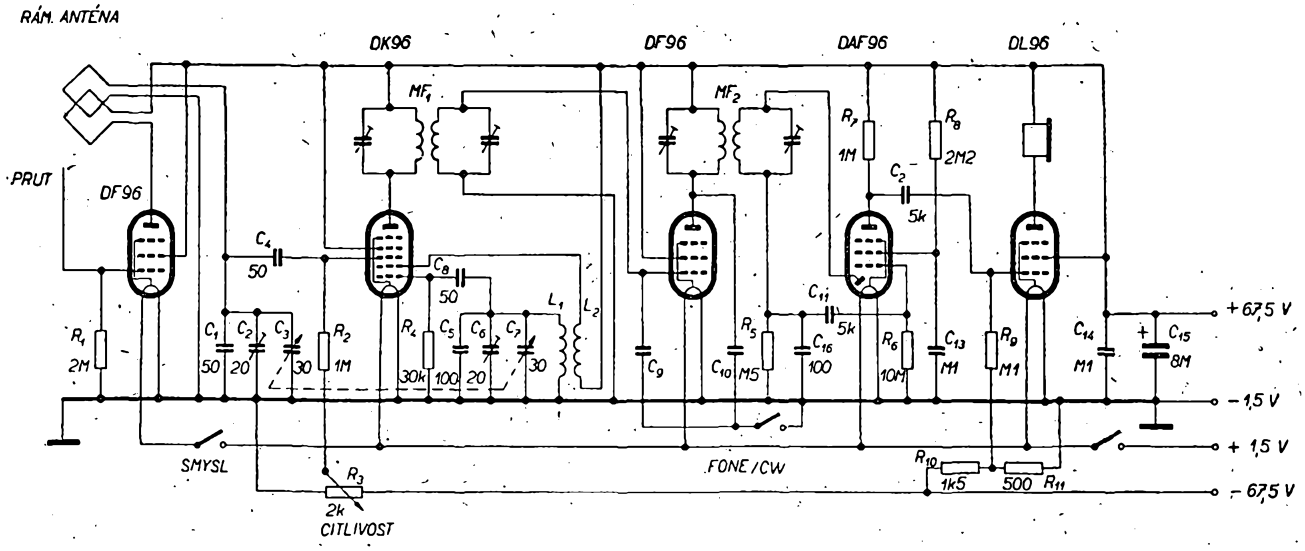
Touto metódou bola vyhotovená magnetofónová hlava s medzerou širokou dva mikróny, ktorá má prakticky lineárnu charakteristiku do 20 kHz pri rýchlosti záznamového pásku 9,5 cm/s.

Magnetofónová hlava s medzerou vyhotovenou mechanickým trením na medenej doske je pre svoju extrémne malú hrúbku medzery vhodná pre prenos veľmi širokého spektra, napr. v televízii, pri zázname obrazového signálu na pásik.

Čs. patent čís. 10 5007 (1952) *Inž. Koša*



1 – zabrusované čelá vedľa seba poukladaných jadier, 2 – prípravok, umožňujúci presné rovinné zabrúsenie plochy



Přijímač na lišku

elektronkový, ale s několika zajímavostmi v zapojení, popisuje norský časopis Amatør Radio 4/1962.

Pro zjišťování smyslu srdcovkovým anténním diagramem slouží prutová anténa, jež je připojena k vf zesilovači. Elektronka se žhaví jen během zjišťování smyslu. Zesílený signál z prutové antény je navázán induktivně na směrovou anténu, která je připojena teprve na směšovač. Zesilovač signálu z prutu svědčí o značné úrovni signálu z rámu (viz též článek „Rám nebo ferit?" AR 10/62).

Telegrafní vysílání lišky dělalo dosud potíže, protože obvyklé přijímače neměly BFO. V tomto přijímači je zázněj získáván elegantně - mezifrekvenční zesilovač se rozkmitává uměle zvýšenou kapacitou mřížka-anoda (opak neutralizace!). Tuto kapacitu obstarávají kondenzátory C_9—C_{10}, které jsou realizovány ovinutím (asi po 3 závitech) izolovaného drátu kolem mřížkového a anodového pera na objímce elektronky. Uzemní-li se tyto malé kapacity spínačem, elektronka přestane kmitat a je možno poslouchat fonické vysílání.

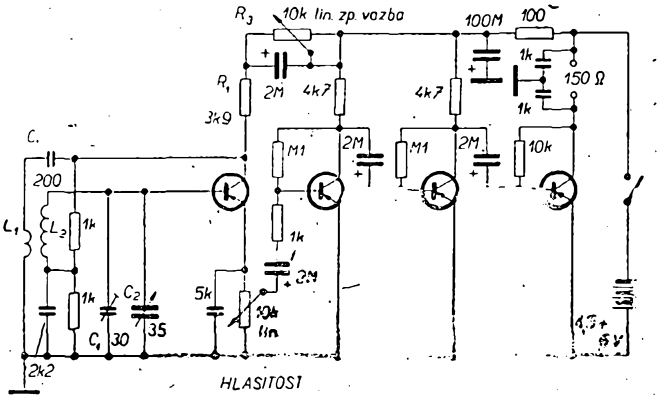
Regulace citlivosti záporným předpětím řídicí mřížky stačí na zaměřování v těsné blízkosti vysílače 15 W bez zahlcení.

L_1 má 42 závitů, L_2 14 závitů, obě navinuty v komůrkové kostřičce s dolaďovacím jádrem. Rám je z hliníkové trubky 10 mm o ⌀ 35 cm. Do ní je zataženo vinutí – 2×3 závity. Prut je dlouhý 70 cm. *-da*

Tranzistorový přijímač na lišku pro 80 m

Na prvním stupni bylo použito tranzistoru SO1 nebo OC170 či OC171. Naději na dobrou funkci dává rovněž i 156NU70. L_1 a L_2 jsou 1 a 4 závity rámové antény o ⌀ 240 mm, navlečené do trubky o světlosti 6 mm, vnějšího ⌀ 9 mm. Zpětnou vazbu řídí potenciometr R_3; nasazování lze vyregulovat volbou vhodné velikosti C_1. Za regulátorem hlasitosti následuje zcela obvyklý nf zesilovač. – Výměnou rámu za obvyklou cívkovou soupravu SV se získá přijímač pro pásmo středních vln.

Electron 12/61 *-da-*



bateriový vysílač pro 2m

Pavel Šír, PO OK1KVR

Kvalitních síťových vysílačů je již dnes mezi našimi amatéry dostatek, ale v některých případech (BBT, liška, spoj. služby) potřebujeme vysílač napájený z baterií.

Mezi požadavky na takovýto vysílač se řadí malé rozměry a váha, spolehlivost a stabilita ve ztížených polních podmínkách, jednoduchá obsluha, malá spotřeba a přiměřený výkon. S tranzistory není zatím možné pro tento účel počítat i když by to více odpovídalo současnému směru techniky, takže nezbývá než opět sáhnout k elektronkám.

Mimo bateriových elektronek 5875, 5876, 1AD4, 6611, 6612, DF96, DL73, RL1P2, RL2,4P2 aj., které se pro tento účel hodí, je možno použít i elektronek síťových. Zde je však nevýhodou vysoký žhavicí příkon. Pro majitele motocyklů a ostatních dopravních prostředků s baterií to jistě nebude překážkou.

Konstrukce a zapojení

Jak je ze schématu patrné, jde o zcela běžné zapojení krystalem řízeného oscilátoru s násobičem a PA stupněm. Po zkušenostech se strmými elektronkami na násobičích i vf zesilovačích se ukázalo, že pro osazení celého vysílače stačí dvě elektronky. Vlastní zapojení začíná oscilátorem, který je řízen krystalem 8 MHz. Bylo by jistě vhodnější použít krystalu o vyšším kmitočtu, např. 12, 14,4 nebo 24 MHz, jenže žádný na těchto kmitočtech jsem neměl. Nejlépe se k tomu účelu hodí krystaly napařované, se kterými dává oscilátor značně vyšší napětí než s těmi, v nichž je výbrus vsazen do kovových držáků.

V anodě první půlky E88CC se vybírá třetí harmonická 24 MHz. Z anody je vf napětí přiváděno přes kondenzátor asi 60 pF na mřížku následujícího systému, kde se násobí přímo na 144 MHz. Protože je celý vysílač napájen napětím asi 200 V, jsou oba systémy zapojeny do série. Tím odpadnou předřadné odpory, na kterých by se 100 V sráželo a tak drahocenné desetiny wattů se přeměňovaly v teplo. Značně se to odrazí na spotřebě; z původních 10 mA po spojení do série oba stupně odebíraly 4 mA. Napětí se rozdělí na jednotlivé systémy tak, že na oscilátoru bude asi 110 V, na násobiči zbývajících 90 V. Vf napětí na L_2 je již velmi malé, ale stačí vybudit elektronku E180F, která pracuje jako

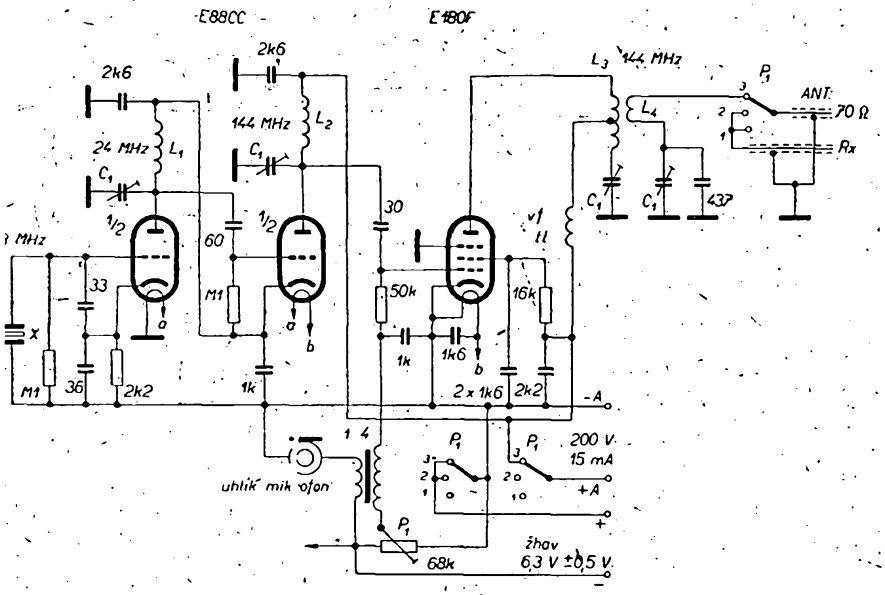
PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Modulové jednotky pro snadnou stavbu radioamatérských přístrojů

Amatérské opracování křemenných krystalů

Stabilní konvertor k M.w.E.c. s jediným krystalem

cívka	cívkové tělísko	⌀ drátu	počet závitů	délka vinutí
L_1	⌀ 8,5 mm	0,35 mm CuL	25	těsně
L_2	⌀ 6 mm samonosně	1 mm Cu Ag	3	9 mm
L_3	⌀ 15 mm samonosně	1 mm Cu Ag	6,5 odb. uprostřed	15 mm
L_4	15 mm samonosně	1 mm PVC	2	5 mm
vf tl. λ/4	keramický sloupek ⌀ 6 mm	0,3 mm CuL	24	těsně



C_1 – j5 ÷ 5 skleněný trimr
P_1 – hvězdicový přepínač
Kondenzátor 437 má správnou hodnotu 4 j 7
—A spojeno s kostrou

Poloha: 1 – vypnuto (příjem)
2 – nažhavení (příjem)
3 – zapnuto (vysílání)

zesilovač. Pro dobrou stabilitu PA při její velké strmosti je nutné dbát všech zásad správné montáže vf obvodů. To znamená: stínit přepážkou L_2 od L_3, spoje co nejkratší a žhavení u obou elektronek zablokovat na zem kondenzátorem asi 500 pF. Stínit všechny delší spoje a přívody žhavení i anody. Na elektronku E88CC je použito stínicího krytu. V anodě E180F je obvod, tvořený L_3 a C_1. Na něj je poměrně volně vázán obvod L_4, odkud se vf energie odvádí do antény.

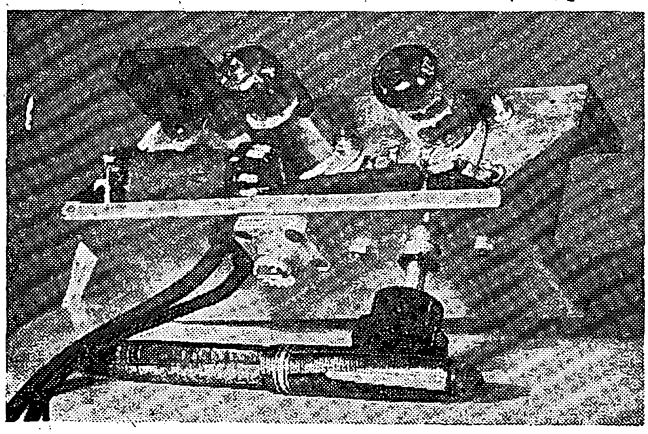
Modulace

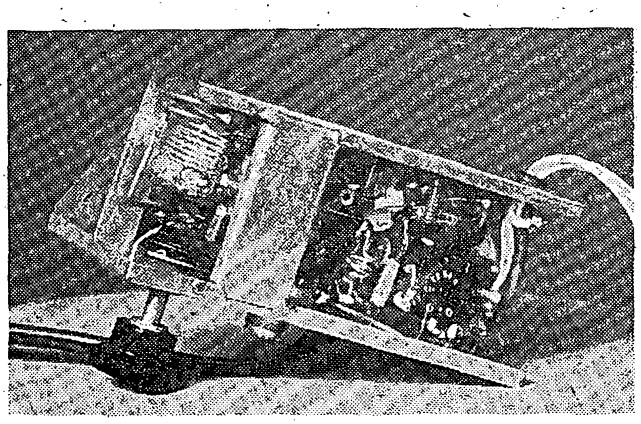
I když se u podobných malých vysílačů používá anodové modulace pro její známé výhody (přičítání nf špiček k vf výkonu), nepoužil jsem jí. Cílem bylo získat modulaci pokud možno bez dalších elektronek a jiných součástí. Jako nejvýhodnější se ukázala modulace první mřížky. Použitý mikrofon je uhlíková vložka z telefonu (nejlépe MB), převodní transformátor má převod asi 1 : 4. Je možné použít transformátorku vymontovaného ze starého telefonního přístroje a pro tento účel jej upravit. Vinutí, které bude mít 900 a 1300 závitů, poslouží jako sekundár. Primár si musíme navinout, asi 300 závitů drátu o ⌀ 0,15 mm. Pokud jsou na cívce ještě nějaká vinutí, zůstanou nezapojena. Napájení mikrofonní vložky je ze žhavení 6,3 V. Na první mřížku E180F se přivádí záporné předpětí s potenciometrového děliče 68 kΩ, kterým se potom při provozu nastaví „pracovní bod" celého PA stupně.

Vysílač je postaven na šasi z pocínovaného plechu; na přední stěně je umístěn konektor a třípolohový hvězdicový přepínač, který je jediným ovládacím prvkem celého vysílače. Přepíná se jím i anténa na přijímač. Není to sice technicky ušlechtilé, ale pro tak malé výkony to plně vyhoví.

Uvádění do provozu

Při oživování napájíme vysílač ze síťového zdroje. Zpočátku je lepší katodu druhého systému E88CC uzemnit a oscilátor i násobič napájet odděleně napětím asi 90 V. Všechny ladicí obvody si předem nastavíme podle GDO a zkusíme příslušnými kapacitami, ladí-li na obě strany. Nyní zapojíme μA-metr (asi 0 ÷ 200 μA) do mřížkového svodu následujícího stupně a trimrem C_1 naladíme obvod 24 MHz na maximum (asi 10 ÷ 16 V). Pak zapojíme μA-metr do mřížkového svodu E180F a anodový obvod E88CC naladíme na největší proud – 40 až 100 μA na odporu 50 kΩ. Máme přitom odpojené napětí s druhé mřížky E180F. Pomocí vlnoměru (GDO) se přesvědčíme, je-li vf napětí na L_2 skutečně na kmitočtu 144 MHz. Pak připojíme napětí na druhou mřížku E180F a vyladíme její anodový obvod. Jako zátěže použijeme např. malé žárovky 6 V – 0,15 A; vhodnější je reflektometr, kde odpor 70 Ω zaručí správnou zátěž a ručka měřicího přístroje věrně ukáže výsledky všech dalších zásahů. Znovu všechny obvody naladíme na maximální výchylku ručky na reflektometru. V případě, že by obvody L_2 a L_3 neladily nebo se „tahaly", znamená to, že koncový stupeň kmitá a je nutné např. dokonaleji stínit obvody od sebe, blokovat druhou mřížku ještě jedním kondenzátorem do jiného místa šasi, jinak uspořádat spoje a v krajním případě provést neutralizaci. Jak bylo již výše uvedeno, je mnohdy nutné stínit přívody od zdrojů a po všech těchto zákrocích, které jsem musel provést, se koncový stupeň zbavil oscilací a dokonce se obešel i bez neutralizace. Po vytažení krystalu musí všechna vf napětí okamžitě zmizet.





Popisovaný vysílač lze postavit opravdu kompaktně bez přehnaných nároků na miniaturizaci

Teď teprve spojíme do série oba systémy E88CC, zapojíme modulaci a nadále vysílač žhavíme jen ze stejnosměrného zdroje. Potenciometrem 68 kΩ nastavíme takové předpětí, kdy „to ještě moduluje nahoru". V tomto bodě je nejlepší modulace a nastavení můžeme ponechat, ale skutečný obraz získáme posouzením od protistanice.

Zdroje

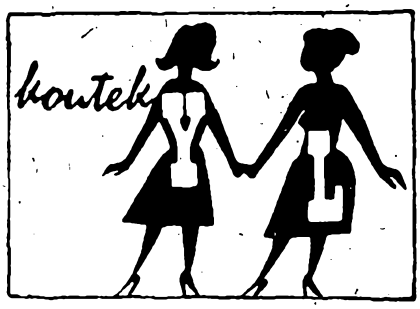
Vysílač jsem žhavil z motocyklové baterie 14 Ah, ovšem pro kratší dobu provozu je možné použít zdrojů s menší ampérhodinovou kapacitou. Spotřeba ještě klesne, budeme-li při delších relacích žhavení vypínat, musíme však o tom protistanici uvědomit.

Potřebných 200 V jsem odebíral z 9 sloupků destičkové baterie typu 09D, ale zde by bylo na místě použití tranzistorového měniče. Vždyť při příkonu PA 2 W a napětí 200 V odebírá celý vysílač proud 15 mA! Koncový stupeň má velmi dobrou účinnost, takže je možné očekávat výkon větší než 1 W. Příkon PA je možné zvyšovat na 6 až 10 W.

Vysílač byl vyzkoušen při několika příležitostech. Dobře se osvědčil ze Žalého (1026 m n. m.) i přilehlých kót, kdy jako antény bylo použito dipólu (pro snadnější dopravu na motocyklu). Pětiprvková Yagiho anténa však udělá víc než dvojnásobné zvýšení příkonu. Vysílače se též použilo na okresním přeboru v honu na lišku ve Vrchlabí a na BBT 1962

Literatura:

Vladimír Kott – Budiče pro VKV AR 4/56
Amatérská radiotechnika
A. Rambousek – Amatérská technika VKV



Mají nebo nemají ženy čas na amatérskou činnost?

Odpovězte i vy do vaší rubriky YL. I když není koncesionářek tolik jako mužů, přece jich je dost. Mnohé z nich jsou vdané, mají děti a navíc jsou zaměstnány a přece si dovedou najít čas na radioamatérskou činnost; pracují na pásmech, pomáhají při výchově dalších amatérů, jsou i úspěšnými cvičitelkami branců-radistů. Všechny mají jistě dostatek bohatých zkušeností, o kterých je třeba psát, zevšeobecňovat je a ukazovat cestu těm, které si neumí pomoci. Co tomu říkáte soudružky: Soňo Javorková – OK3IY, Marie Janíčková – OK2BCV, Milado Karetová – OK1ZR, Marie Klhůvková – OK2RF, Marie Klugová – OK2YL, Drahomíro Lehečková – OK1YW, Dášo Lněnlčková – OK1ACX, Evo Marhová – OK1OZ, Květo Menšíková – OK1UA, Olgo Muroňová – OK2XL, Ludmilo Němcová – OK2BCG, Jarmilo Pešková – OK1ACL, Věro Podrabská – OK1ADE, Heleno Rumlerová – OK1BBZ, Hano Vigašová – OK3IL, Zdeno Vondráková – OK2BBI, Zdenko Zochová – OK1OW, Aleno Žáková – OK1ACR, Jiřino Žáková – OK1ACQ a další soudružky, které se připravujete ke zkouškám RO, PO, OK nebo které je již máte a získaly jste koncesi!

Tolik úvodem.

Hovoříme-li se soudružkami o tom, že jen malá část z nich vytrvá v radioamatérské činnosti, slýcháváme často jednotnou odpověď: – „Dokud jsem byla svobodná, tak to šlo, ale jakmile jsem se vdala a měla rodinu, pak už mi na to nezbyl čas .. !" Nevím jak a kde, ale znám soudružky, které jsou vdané, mají děti, jsou zaměstnány a třeba i navíc studují a přece si dovedou najít čas na práci v kolektivce, radioklubu a i k napsání článku do AR – příkladem může např. být s. Muroňová, jejíž články – jak víme – jsou čteny. V letošním kursu provozních a zodpovědných oper térek v Božkově jsem si pohovořil s některými soudružkami – vesměs vdanými, matkami a zaměstnanými. Poslechněte si, co nám řekly

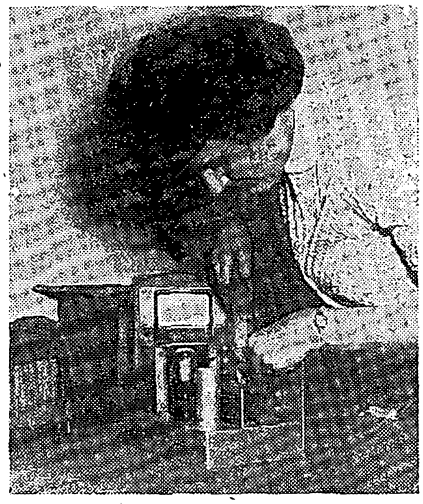
Vlasta Svátková

Vlasta Svátková je vdaná, má čtyři a půl roku starou holčičku. Je zaměstnaná. Z radiofonistky pro služby CO se stala radioamatérkou Svazarmu. „V kursu fonistek mě to zaujalo a začala jsem se hlouběji zajímat o tuto zajímavou činnost. Letos na jaře jsem již prošla kursem RO" vypravuje. „A do internátního třítýdenního celostátního kursu pro provozní operatérky a koncesionářky jsem chtěla jít za cenu, že na to obětuji dovolenou. Chci zvládnout nejen provoz, ale i radiotechniku proto, abych v případě potřeby byla skutečně užitečnou. Telegrafil vedl u nás OK1AFD a radiotechniku OK1OT a mohu říci, že oba – jak Viktor Křížek, tak Luděk Javůrek – vzbudili u všech opravdový a trvalý zájem. Dokud dobře nezvládnu provoz i teorii, nepožádám o koncesi. Kurs v Božkově mi dal hodně a největší prospěch mám z toho, že jsem si uvědomila, že radioamatérskou činnost nelze dělat na polovic. Chtěla bych se dopracovat na úroveň mých učitelů a pak předávat zkušenosti dál, novým zájemcům.

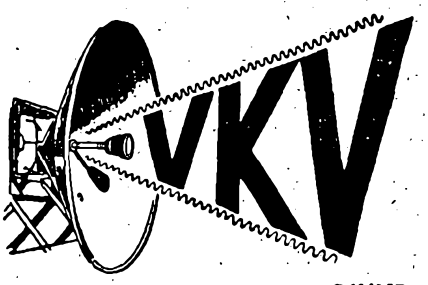
Eva Lasovská

Eva Lasovská je také vdaná a maminkou devítileté dcerušky. Pracuje jako ekonom-plánovatel městského národního výboru v Olomouci. Před rokem byla v kurse radiofonistek CO a v jeho závěru byla získána do kursu RO. „Přihlásilo se nás tehdy pět a nakonec jsem zůstala sama" – říká. „Chci se naučit provozu a zvládnout i radiotechniku. Zásluhou soudruhů Spilky – OK2WE a Navrátila – OK2BCC jsem udělala zkoušky radiové oper. térky. Oba soudruzi se mi plně věnovali a celou problematiku mi natolik přiblížili, že bude ze mne skutečný radioamatér. Chci pracovat dál v kolektivní stanici OK2KOV a pomáhat při výchově dalších amatérů. Chci získávat i praxi abych mohla mít vlastní koncesi. Mohu říci ze zkušenosti, že každý, kdo má opravdový zájem, si vždy pro svého koníčka najde čas. A to tím více, když je to – a o tom jsem pevně přesvědčena –, skutečná aktivní forma odpočinku. Našla jsem si čas i já a uvážíli se, že jsem vdaná, zaměstnaná a matkou, neměla jsem ho jistě nazbyt.

Edita Spevárová je také maminkou a zaměstnaná – pracuje na ONV v Komárně a dovedla si to tak zařídit, že i ona má čas na radioamatérskou činnost. Navíc s kolektivem soudružek – které byly s ní také na školení PO a OK letos v Božkově – chce založit a uvést vchod kolektivku YL a školit další ženy. I ona a další tři její přítelkyně se začaly zajímat o radiovou činnost v kurse radiofonistek CO. –jg–



Soudružka Svátková si čas našla, třebas je jako většina ostatních žen plně zatížena prací v zaměstnání i v domácnosti. A že by se nenašel u svobodných?



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku Za obětavou práci

Po uzávěrce:

Příznivých troposférických podmínek ve dnech 8.—11. 10. 1962 využily četné čs. stanice k navázání dálkových spojení s OZ, SM, DL, UP, a UA1 stanicemi na pásmu 145 MHz. Byly to zejména stanice OK2KOV/p, OK3HO/p, OK3CAJ/p, OK3KSI/p, OK1QI/p, OK1KSO/p, OK1VBG/p a OK1VR/p, pracující z přechodných QTH u příležitosti SP9-Contestu, a OK1DE/p, který v závěru podmínek, v noci z 10. na 11. 10., obsadil Ještěd.

Podrobnější informace přineseme příště. Dnes jen telegraficky nejzajímavější zprávy:

První QSO na 145 MHz ČSSR – Litevská SSR, OK1VR/p – UP2ABA, 9. 10 1962 0055 SEČ, QRB = 768 km. QTH UP2ABA = Vilnius.

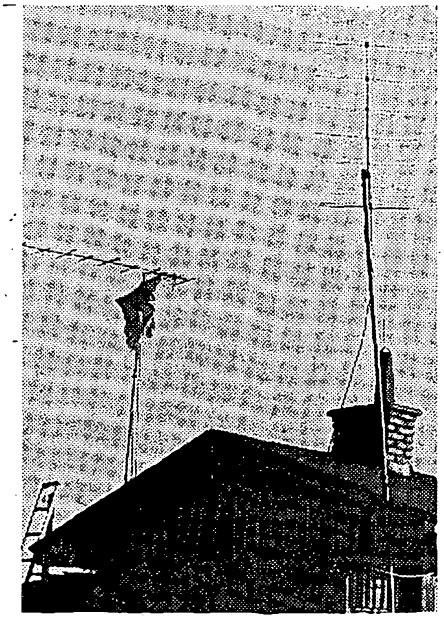
První QSO na 145 MHz ČSSR – RSFSR, OK1VR/p – UA1DZ, 9. 10. 1962, 2100 SEČ, QRB = 1370 km, QTH UA1DZ = Leningrad.

První QSO na 145 MHz troposférou ČSSR – Estonská SSR, OK1VR/p – UR2BU, 9. 10. 1962. QRB = 1095 km. QTH UR2BU = Tartu.

Je pravděpodobné, že spojení UA1DZ–OK1VR/p je nyní všesvazovým sovětským rekordem.

Po spojeních OK1VR/p – GI3GXP (QRB = = 1510 km) a SM5BDQ – DL6EZA (QRB = = 1400 km), uskutečněných v roce 1958, je to tedy patrně též třetí nejdelší troposférické spojení v Evropě na pásmu 145 MHz.

Redakce AR blahopřeje operatérům stanic UA1DZ, UR2BU, UP2ABA a OK1VR/p k tomuto pěknému úspěchu.



Den rekordů 1962: Koncový stupeň – násobič s ventilátorem pro 435 MHz měli v OK1KKL (Kozákov) přímo na stožáru antény. Co by však řekl „tropikalizační" igeliťák trochu říznějšímu počasí?

DEN REKORDŮ 1962

145 MHz — stálé QTH

stn	bodů	QSO	ant.	RX	TX	inpt	mn.m.
1. OK1KMU	14552	86	9 Y	PCC84	REE30B	60 W	746
2. OK1VCW	11045	86	3 Y	E88CC	832	25 W	295
3. OK2WCG	8471	56	11 Y	EC86	GU29	30 W	300
4. OK1VCJ	7915	61	10 Y	—	GU32	25 W	—
5. OK1KPR	6760	63	11 Y	ECC84	GU29	25 W	260
6. OK1VAF	5916	53					
7. OK1VAW	5809	64	31. OK1VFA		1991	18	
8. OK1KCR	5490	50	32. OK2VCK		1944	22	
9. OK1KPA	5410	49	33. OK2BCI		1883	14	
10. OK1VAM	5062	59	34. OK1KEP		1876	23	
11. OK3CCX	5053	37	35. OK2BDK		1846	25	
12. OK1KRA	4947	55	36. OK1KRY		1821	20	
13. OK3KII	4718	26	37. OK3KEG		1777	20	
14. OK2OL	4716	37	38. OK1KFN		1707	30	
15. OK3EM	4686	35	39. OK1VEZ		1584	31	
16. OK1AZ	4648	54	40. OK1KLR		1580	20	
17. OK1EH	4578	32	41. OK3VEB		1535	16	
18. OK2OS	4350	45	42. OK3CAJ		1519	19	
19. OK1ABO	4079	32	43. OK1AER		1403	14	
20. OK3CDW	3805	32	44. OK3KSI		1379	17	
21. OK2TF	3328	32	45. OK3VES		1371	14	
22. OK1KFX	3301	47	46. OK2VBU		1256	23	
23. OK1KMK	3250	47	47. OK3CBK		1243	14	
24. OK3VCH	3080	32	48. OK1KBL		985	20	
25. OK1VFJ	2828	28	49. OK3VBI		758	11	
26. OK1KPU	2576	31	50. OK1GN		617	10	
27. OK1VEQ	2327	33	51. OK1VAK		509	8	
28. OK2KJU	2252	26	52. OK2VCL		245	4	
29. OK1VFT	2114	26	53. OK3EK		123	5	
30. OK2WEE	2033	27					

Pro kontrolu zaslaly deník stanice: OK1AMS, 1CE, 1GG, 1KSF, 1RS, IVFE, 2BKA, 2VFC a 3CAL.
Pro kontrolu bylo též použito deníku stanice OK1AGE, která neuvedla ani u jediného spojení čas.
Deník zaslaly pozdě stanice: OK2RO (16 547 bodů), OK1PG (9710 bodů), OK1DE (7453 bodů), 1KAM, 1ABY, 1KKL a 3MH.

Deník nezaslaly stanice: OK1KAD, 1NG, 1KRD, 1QI, 1KNB, 1KLC, 1VDQ, 1VCX, 1AEC, 1VAN, 2KTE a 3KHU.

145 MHz — přechodné QTH

stn	bodů	QSO	ant.	RX	TX	npt	mn.m.
1. OK1VR/p	27459	134	10 Y	RD12Ta	829	40 W	1603
2. OK2KOV/p	26126	141	4×9 Y	—	GI30	50 W	1464
3. OK3HO/p	24401	107	10 Y	E88CC	REE3OB	50 W	2015
4. OK1KSO/p	19211	98	10 Y	E88CC	GU29	25 W	820
5. OK1KDO/p	18168	101	10 Y	—	—	50 W	780
6. OK1VBN/p	15966	85					
7. OK2KEZ/p	15146	104	21. OK1KCO/p		6316	61	
8. OK1KCU/p	14177	93	22. OK2WAZ/p		4315	46	
9. OK1KRE/p	11544	80	23. OK1KPB/p		3639	37	
10. OK3KJF/p	11449	72	24. OK2VDO/p		3620	38	
11. OK3KTR/p	11210	73	25. OK2KZT/p		3450	41	
12. OK3CDC/p	9911	57	26. OK2KEA/p		3254	24	
13. OK1KTV/p	9321	72	27. OK2KHW/p		3232	37	
14. OK1KKH/p	9835	65	28. OK1KTS/p		3023	27	
15. OK1KFW/p	9831	59	29. OK2KJT/p		2681	29	
16. OK2VBL/p	9794	72	30. OK2BCF/p		2561	31	
17. OK1RX/p	9377	81	31. OK2KLF/p		2547	32	
18. OK1KKL/p	9007	75	32. OK1ACF/p		2539	28	
19. OK1HK/p	8988	76	33. OK1KMP/p		2319	33	
20. OK3CAD/p	7961	46	34. OK2GY/p		2216	24	

Deník pro kontrolu zaslala stanice OK1KPL/p.
Pro kontrolu bylo též použito deníku stanice OK3KFV/p, která neuvedla ani u jediného spojení čas.
Deník zaslaly pozdě stanice: OK1GT/p, 1VBG/p, 1VBK/p, 1VCS/p, 2KLN/p, 2VGD/p, 3VDN/p a 3KZY/p.

Deník nezaslaly stanice: OK1GW/p a 1KKA/p.

435 MHz — stálé QTH

stanice	bodů	QSO	ant.	RX	TX	inpt	mn.m.
1. OK1EH	976	6	48 S	EC86	REE3OB	60 W	468
2. OK1AMS	767	11	8 Y	EC55	REE3OB	50 W	330
3. OK1SO	700	12	2×15 Y	EC86	REE3OB	30 W	300
4. OK1AI	447	5					
5. OK1AZ	246	6					
7. OK1VEQ	23	4					
8. OK2TF	15	1					

Pro kontrolu zaslala deník stanice OK1CE.
Pro kontrolu bylo použito deníku stanice OK1KAX, která jako jediná neměla v deníku čestné prohlášení.

Deník nezaslaly stanice: OK1KRD a 1VCX.

435 MHz — přechodné QTH

stn	bodů	QSO	ant.	RX	TX	inpt.	mn.m.
1. OK1KCU/p	2483	19	48	EC86	REE3OB	50 W	869
2. OK2BBS/p	1321	8	15 Y	EC86	GU32/FT	12 W	1420
3. OK1KTV/p	1276	11	15 Y	—	QQE 03/20	10 W	1413
4. OK1KKH/p	1035	8					
5. OK1KPB/p	631	5					
6. OK1KKL/p	550	7					
7. OK1KCO/p	397	11					

Deník nezaslala stanice OK1KKA/p.

Závodu „Den rekordů 1962" a „IARU Region I VHF Contest 1962" se zúčastnilo celkem 146 československých stanic.

	145 MHz	145 MHz/p	435 MHz	435 MHz/p	celkem
OK1	50	24	10	7	91
OK2	15	14	1	1	31
OK3	16	8	—	—	24
celkem	81	11	11	8	146

Stanice, které zaslaly pozdě deník pro „Den rekordů 1962", budou ale hodnoceny v IARU Region I VHF Contestu 1962", protože jeho termín pro zaslání deníků byl prodloužen.

Charakter celého závodu „Den rekordů 1962" a s ním paralelně a za stejných podmínek probíhajícího „IARU Region I VHF Contestu 1962" byl ovlivněn velmi dobrou meteorologickou situací s tlakovou výší nad celou Evropou. Během závodu se tato tlaková výše pomalu přesouvala na východ. Zlepšující se podmínky při závodu dosáhly svého maxima v neděli odpoledne, kdy též naše stanice navázaly většinou svá nejdelší spojení hlavně směrem na YU a kdy varšavská stanice SP5SM byla v OK1 slyšet 58/99. Podmínky stejného charakteru byly i ve dnech těsně před závodem. Sledování meteorologické situace mohlo dát celkem jasnou odpověď na podmínky při závodě samém. Proto je nepochopitelné, že zůstaly nevyužity kóty jako Klínovec, Můstek a podobně. Dobré podmínky ovlivnily jistě i menší účast na pásmu 435 MHz, kdy dvoumetrové pásmo dávalo větší možnost k „zavysílání si". Na druhé straně stojí za zmínku, že všechny naše stanice na 435 MHz i když jich nebylo mnoho, používaly kvalitních vícestupňových vysílačů a superhetů. O tom, jak proběhl „IARU Region I VHF Contest 1962" v zahraničí, je zmínka na jiném místě dnešní VKV rubriky.

Jak, kdo a kolik u nás, je zřejmé z výsledků našeho „Dne rekordů 1962". Maximum našich stanic pracovalo na 145 MHz a tak začátek závodu měl „polnodenní" charakter. Teprve po několika hodinách začalo docházet i na vzdálenější stanice a tím i na telegrafii. Stanice volící jinou taktiku na tom prodělaly. Nejvzdálenější spojení na 145 MHz ze stálého QTH vypadají asi takto: **OK1VCW** 525 km s SP5SM, **OK3EM** 515 km s YU1CW/p, **OK1KMU** 503 km s OK3HO/p, **OK3CCX** 450 km s YU3DL/p, **OK1KPR** a **OK1KRA** 393 km s OK3HO/p. Druhé nejdelší spojení navázal OK3EM. Jenže vzhledem k tomu, že značku YU1CW/p přijal jako YU1KW/p, připravila ho tato chyba o čtvrtinu bodů za toto spojení. Stejně se mu stalo při spojení s DL6-MH/p, jehož značku přijal jako DL6ZP. Tato chyba již stála polovinu bodů za toto pěkné spojení. Stejným způsobem bylo postupováno u ostatních stanic. Větší počet chyb ve značce než 2 a chybně přijaté QTH způsobily, že se celé spojení nepočítalo. Tato bodová korekce byla prováděna v souhlase s usnesením jedné z posledních konferencí VKV manažerů evropských zemí, které je otištěno v AR 3/61.

Na stejném pásmu z přechodného QTH mají nejdelší spojení tyto stanice: **OK1VR/p** 808 km s YU1CW/p a pracoval s 8 zeměmi (DJ/DM, HB, HG. OE, OK, SM, SP a YU), **OK1KSO/p** 610 km s HG5KBP/p, 585 km s YU1EXY/p, **OK1HK/p** 584 km s HB1LE a **OK3CAD/p** 550 km s YU1CW/p. Je zajímavé, že mezi těmito stanicemi není OK2KOV/p. Pravděpodobně je tomu proto, že zde soudruzi nepřikládali velkou pozornost vzdáleným a tím i slabším stanicím. Vždyť jen OK1KLC a DM2BML/p obdržely od této stanice report horší než S7. Častější používání telegrafie a pečlivější sledování slabých signálů by stanici OK2KOV/p jistě přineslo ještě lepší umístění. Stejně tak je otázkou, kolika bodů by dosáhla stanice OK1KMU, kdyby také někdy telegrafovala. Důkazem toho, co přináší telegrafie, je velmi pěkné umístění stanice OK3HO/p. Důvod, proč se umístily východoslovenské stanice ke konci tabulky, lze též spatřovat v nepoužívání telegrafie. Jediné telegrafní spojení v celém východoslovenském kraji během dvacetičtyřhodinového závodu bylo navázáno mezi OK3EK a OK3MH. Není jistě pochyb o tom, že i odtamdud by se dala navazovat spojení s YU stanicemi, když to jde v OK1. Některá nejdelší spojení na 145 MHz mohla být ještě delší, kdyby stanice v OK1 dávaly pozor i směrem severovýchodním, na již výše uvedenou stanici SP5SM a případně další stanice varšavské. SP5SM marně volal tyto československé stanice: OK1KPR 579, OK1KDO/p 579, OK1-KTV/p 579, OK1VBN/p 589, OK2VDO/p 579, OK2KEZ/p 599, OK2KLF/p 589 a OK3HO/p 589. Dalším „kdyby" je operatérská zručnost stanice HB1LE. Kolik našich stanic by rádo s ním navázalo pěkné spojení a v mnoha případech si udělalo novou zemi, se nedá ani spočítat. Zklamáním pro mnohé stanice byl dosti „hlídaný" severozápadní směr, který tentokrát „nechodil".

Bohužel již tradičně malý počet stanic na 435 MHz navázal však řadu pěkných spojení díky dokonalému zařízení a ve většině případů též díky dvěma vhodným protistanicím, kterými byly OK2BBS/p a rakouská stanice OE2JG/p. Na 435 MHz jsou nejdelší spojení ze stálého QTH tato: **OK1AMS** 225 km s OK2BBS/p, **OK1EH** 220 km s OE2JG/p a **OK1SO** 205 km s OK2BBS/p. Z přechodných QTH navázaly nejdelší spojení tyto naše stanice: **OK1KCU/p** 330 km s OE2JG/p, OK2BBS/p 270 km s OK1KCU/p a OK1KKH/p 228 km s OE2JG/p. Průměrné QRB u stanice OK1EH je 163 km, u stanice OK1KCU/p 130 km a u stanice OK2BBS/p je to 165 km. Kdyby stanice OK2BBS/p nenavázala své nejkratší spojení s protistanicí vzdálenou 15 km, stouplo by průměrné spojení na 186 km, což je velmi pěkný výsledek. Tyto řádky jistě neodradí OK2TF od dalšího vysílání na 435 MHz, kde projevil velmi sportovního ducha spolu se stanicí OK3EK, který do svého deníku napsal: „Deník posílám proto, že musí být někdo poslední, aby mohl být někdo první.„ Z těchto dvou stanic by si měli vzít příklad ti operatéři, kteří deník s několika tisíci body zaslali pouze pro kontrolu nebo neposlali vůbec.

Nebylo ještě závodu, o kterém by se dalo napsat, že všechny deníky byly v naprostém pořádku. Stejně je tomu i nyní. Stanice OK1KTS/p, OK1KMK, OK2WEE, OK1AGE, OK1KMP/p, OK1KPB/p, OK2VGD/p nenapsaly do deníku své jméno. OK1VBK/p zapomněl do deníku napsat svoji značku a k čemu používají chrudimské stanice a s nimi řada dalších anglické formuláře je záhadou, když i pro „IARU Region I VHF Contest 1962" zaslaly deník s českým textem. Největší závadu ovšem měla v deníku stanice OK1KAX, která jako jediná ze všech neměla v deníku čestné prohlášení. Tato nedbalost připravila stanici OK1KAX o prvé místo na 435 MHz ze stálého QTH. OK1RX/p nenapsal do deníku jaký RX vlastní. Nehodnoceny

též byly stanice OK1AGE a OK3KFV/p, které neuvedly ani u jediného spojení čas. Deník nezaslalo celkem 15 stanic OK1, 1 stanice OK2 a 1 stanice OK3.

Stížnosti na kvalitu telefonního vysílání došly na stanice OK1KFX, OK1KPR a OK1KKL/p. Kliksy při telegrafii rušil některé stanice OK1DE.

OK1VCW.

Jak to vypadalo v zahraničí

Ze všech dosavadních ročníků, tj. od roku 1955, se patrně letošní „Evropský VHF Contest", resp. „IARU Region I VHF Contest" vydařil nejlépe. Poměrně velmi dobré podmínky téměř nad celou Evropou spolu s velkou účastí stanic z mnoha zemí jistě výrazným způsobem ovlivní nejlepší výsledky na pásmu 145 MHz. Konečné počty navázaných spojení u některých zahraničních stanic, zachycených u nás ještě v závěru Contestu, a první písemné zprávy ze zahraničí tomu nasvědčují.

Zprvu se zdálo, že těžiště provozu bude ve východní části střední Evropy a mnohým operatérům připomínal tento zářijový Contest letošní PD, ovšem s lepšími podmínkami šíření. Tento dojem zdůrazňovala především vysoká pořadová čísla stanice OK2KOV na straně jedné, a dále nesnadné navazování spojení se vzdálenějšími stanicemi směrem na severozápad a západ, i z přechodných QTH poměrně výhodně položených. Většina OK1 stanic dávala proto přednost směru na SP9, OK2, OK3 a HG, odkud byl bodový zisk podstatně větší než za spojení s poměrně blízkými DL a DM stanicemi, které navíc nereagovaly na telegrafii, zatímco většina OK2, OK3 a SP stanic využívala provozu A1 velmi účinně.

Prvními zprávami o silném soutěžním provozu v západní části střední Evropy byla pořadová čísla spojení švýcarských stanic HB1KI, HB1KM i HB1LE, jejichž signály k nám pronikaly velmi dobře zvláště v neděli od časných hodin ranních. Až do té chvíle měly čs. stanice v průměru větší počet spojení než ostatní zahraniční stanice u nás zaslechnuté, ať již šlo o SP nebo YU, HG, SM, OE, DM a blízké DL stanice. Nicméně i za těchto okolností na tom nebyly tak špatně zejména stanice pracující z poměrně dobrých přechodných QTH (OK2KOV, 1VR, 1KSO, 3HO) a stále zde byly určité předpoklady pro lepší umístění OK stanic v celoevropském měřítku. Ovšem o situaci v západní, přímořské části Evropy (PA, G atd.), kde je rovněž „hustota" stanic značná, jsme prakticky nic nevěděli vzhledem k tomu, že tím směrem byla navazována jen ojedinělá spojení telegrafická. Z většího množství stanic, soustředěných ve stálých QTH v okolí Hamburgu a Hannoveru, pronikl jen DL3YBA a DJ1KN/p.

Zdálo se tedy, že pro většinu OK stanic – i výhodně položených – je to směr nevýhodný. Velkým překvapením proto byly první písemné zprávy došlé krátce po Contestu o dosud největší aktivitě v této soutěži v západní části Evropy, provázené navíc dobrými podmínkami. Dosažené výsledky jsou v porovnání s výsledky vítězných stanic minulých ročníků takřka fantastické.

ON4AB/p navázal během 24 hodin nepřetržitého provozu **266 (!!!) spojení** se stanicemi v 10 zemích: 79 DL, 76 G (!!), 44 PA0, 30 F, 19 ON4, 4 SM, 4 HB, 4 DM, 3 OZ, 2 GW, 1 LX. Součet všech QRB, resp. konečný součet bodů je kolem **60 000.**

PA0LX/M měl **175 spojení** s 9 zeměmi, za které získal **35 000 až 40 000 bodů** (65 DL, 32 PA0, 32 G, 21 F, 15 ON4, 4 DM, 3 GW, 1 LX, 1 SM a 1 HB). **PA0PFW/p dělal** 45 DL, 33 PA0, 22 G, 6 ON4, 4 F, a po jedné stanici z SM, OZ a GW.

HB1KI napsal: „Z dosud pořádaných VKV contestů málokterý sliboval a splnil tolik, jako právě uplynulý. Suché horské vozovky, nádherné počasí, dobré podmínky a mimořádně velká účast nových stanic, to vše přispělo k tomu, že letošní Contest se pro mne stal nezapomenutelným zážitkem."

Na 13 stránkách soutěžního deníku stanice HB1KI je uvedeno **169 spojení** se stanicemi v 10 zemích. Součet bodů činí **41 500, MDX s OK1VR, 720 km, 245,8 km/QSO.** V porovnání s výše uvedenými stanicemi z ON a PA zajímavé rozdělení stanic z jednotlivých zemí (76 DM/DL, 41 F, 31 HB – z toho je 14 HB1 a 17 HB9, 11 I1, po dvou z LX, OK, ON4, PA0 a po jedné z HE9 a OE).

Vynikajícího výsledku dosáhl i **DJ4OB/p** v Porýní, QTH vodárenská věž výškového domu Velbert. Pracoval se 114 DL, 33 G (!!!), 30 PA0, 9 ON4, 9 F a po jedné stanici z SM a HB. Celkem **197 stanic a cca 40 000 bodů.** Známý **PA0YZ/A** navázal **160 spojení**, z toho **90 G stanic.** Rovněž **PA0EZ** udělal z Nijmégen **146 QSO a 36 000 bodů.**

Vynikající QTH měl i **HB1LE** na Säntisu (2502 m n.m.), který se připravil o spoustu bodů méně obratným provozem. Nicméně i tak se mu podařilo **prvé QSO Švýcarsko—Jugoslávie na 145 MHz s YU3DL/p.**

Podmínky šíření, vlastní průběh soutěže i rozložení stanic během letošního Contestu do značné míry připomínalo EVHFC 1958, kdy do celkového evropského pořadí na 145 MHz úspěšně zasáhl OK1VR/p z Klínovce, když se umístil celkově na 3. místě s celkovým součtem 22 375 km a 100 QSO za stanicemi PA0EZ/A a PA0TP/A.

Kdyby byl býval Klínovec obsazen stanicí s kvalitním zařízením a zručnou obsluhou, mohli jsme mít v konečném pořadí stanici s 30 000—35 000 body. Z této oblasti, resp. ze záp. části Krušných hor, bylo totiž možno pracovat nejen s poměrně vzdálenými OK2, OK3, SP9, HG a YU stanicemi, jak dokazují spojení poměrně nízko položené stanice **OK1KSO/p** (QTH Hora Sv. Šebestiána), ale zřejmě i směrem na západ a severozápad, a to až do hustě obsazené oblasti v Porýní v blízkosti hranic PA a ON. Až tam totiž byla slyšena a marně volána stanice **OK1KTS/p**, jejíž QTH bylo západně od Klínovce. Škoda, že QTH stanice **OK1KSO/p** je nepříznivě položené směrem na západ a severozápad, neboť v OK1KSO/p měli jinak všechny předpoklady k tomu, aby k řadě 400—500 km spojení s HG, YU a OK3 připojili další na stejné vzdálenosti, ale opačným směrem.

Ještě několik informací o našich nejbližších sousedech.

V Polsku bylo QRV 31 stanic (2 SP3, 3 v SP5, 6 SP6, 3 SP7 a 17 SP9). Pěkného úspěchu dosáhli **SP9DI a SP9MM**, kteří ze svých stálých QTH pracovali s **YU3DL/p** (QTH – Kuk, 2083 m n. m., 70 km severně od Terstu, GG50f). QRB cca 600 km. S YU3DL/p pracoval rovněž **SP9DR** se Skrzyczného, kde slyšel i **YU1CW a UP2ABA.** Rovněž **SP6EG**, který patří mezi nejúspěšnější SP stanice (60 QSO) slyšel doma UP2ABA. U nás velmi dobře známý a oblíbený Edy, **SP3GZ** si zajistil mezi SP prvé místo s cca 14 000 body za 53 QSO se stanicemi 4 zemí (23 OK, 15 DM/DL, 14 SP a 1 OE). **SP6CT** ve Wroclavi navázal 42 QSO a má **7549** bodů.

V **Maďarsku** zaslalo své deníky k hodnocení celkem 25 stanic (z toho 14 z přech. QTH). Největší počet bodů má **HGKBP/p — 12 130** za 46 QSO, takže mají 263,7 bodů/QSO, díky svému taktícky zvolenému QTH nedaleko jugoslávských hranic. **MDX = 610 km s OK1KSO/p. HG0HE,** jako první stanice ze stálého QTH, má **20 QSO a 2075 bodů,** 103,5 km/QSO a ODX 350 km s YU1CW/p. Mnohé maďarské stanice se připravily o spoustu bodů tím, že z jedné stanice „obsluhovalo" mikrofon více operatérů, kteří vlastně jen opakovali již dříve navázaná spojení pod vlastní značkou. Tento nešvar, rozšířený zvláště mezi YO, UB5 a zčásti ještě i mezi HG stanicemi, jak jsme se o tom přesvědčili znovu o letošním PD, snižuje technickou i sportovní hodnotu provozu u zmíněných stanic a k celkové úrovni činnosti na VKV fakticky kladně nijak nepřispívá.

Díky dobrým podmínkám i nad jihovýchodní částí Evropy, zejména v závěru Contestu, na tom nebudou jistě špatně jugoslávské stanice, umístěné ve strategicky výhodných místech, odkud byly dobře dosažitelné nejen četné OK stanice, ale i velké množství stanic italských. V souvislosti s tím jistě není třeba připomínat absolutní vítězství stanice **YU3APR/p** v roce 1960 z QTH přechodného (28 120 bodů) a **I1SVS** z QTH stálého (18 284 bodů). Obávaný **OE5HE** letos neobsadil své výhodné přechodné QTH, odkud si v minulém roce vybojoval palmu vítězství PD 1961 a tak první OE bude patrně **OE2JG s 87 QSO a 16 692 body.** MDX s DJ3GL = 440 km. OE2JG ovšem věnoval značný čas úsilí o navazování spojení na 70 cm pásmu, takže o mnohá spojení na 2 m tak přišel. Výsledkem jeho snažení na 70 cm je **11 QSO, 1745 bodů a MDX s OK1KCU/p 330 km.** Reporty oboustranně S9 + při každém pokusu.

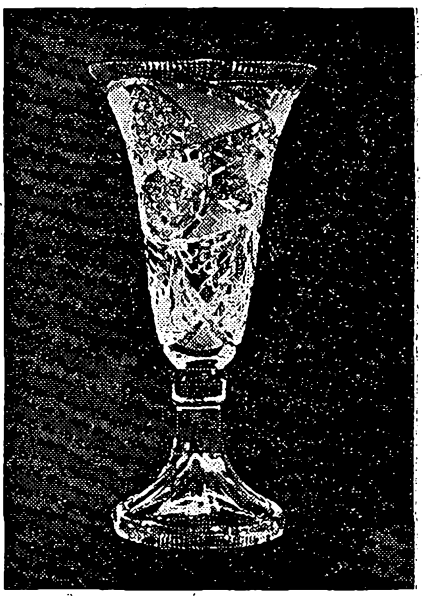
Pásmo 435 MHz se v poslední době i přes veškeré úsilí obětavé hrstky nadšenců a propagátorů netěší takové pozornosti, jak by si zasluhovalo. Během tohoto Contestu se znovu ukázalo, že zvláště za dobrých podmínek je pro jednotlivce práce na obou pásmech zárukou menšího úspěchu, resp. průměrného výsledku na obou pásmech. **Ukázalo se, že nepřetržitý provoz na jednom pásmu, stálé sledování podmínek ve všech směrech, pozorné hledání i velmi slabých signálů a účinné používání a využívání obou druhů provozu (A1 a A3) je zárukou maximálního výsledku a tím i konečného úspěchu. Jedině kolektivní stanice, pracující na obou pásmech současně, může dosáhnout optimálních výsledků na 145 i 435 MHz.** Za těchto okolností bychom se měli věnovat zvýšenou měrou provozu na 435 MHz ze stálých QTH a tuto přípravu prověřit a navzájem porovnat v květnovém **Region I UHF Contestu 1963.**

O tom, jak jsme uspěli v letošním evropském VHF Contestu, se dozvíme až po jeho vyhodnocení, které letos provede organizace švýcarských radioamatérů USKA.

* * *

Další novinky:

Významnou událostí v evropském dění na VKV je bezesporu první spojení Bulharsko—Maďarsko na 145 MHz, ke kterému došlo den po zářijovém Contestu, v pondělí 3. 9. 1962. Pracovaly spolu stanice **LZ1DW/p (QTH Vitoša u Sofie) a HG5KBP/p (QTH JG71a).** Zařízení bulharské stanice – 417A, 60 W, 10 prvků Yagi, QRG 144,45 MHz. QRB 550 km. Není jistě náhodou, že ke spojení došlo krátce po návštěvě bulharských VKV amatérů v Polsku u příležitosti PD 1962, kdy LZ1DW/SP/p a LZ1AB/SP/p pracovali na 145 MHz z kóty Skrzyczne ve Slezských Beskydech a navázali hodně spojení s SP a OK stanicemi. **Znovu se tak potvrzuje, že vzájemná osobní setkání spolu s výměnou zkušeností a nezištnou amatérskou výpomocí jsou nejlepším příspěvkem k oživování VKV pásem ve východoevropských zemích.**



Pohár, který získala stanice OK3CAD/p za první místo v XVII SP9 Contestu.

SP2AOZ je novou a jedinou stanicí, která od 5. 9. 1962 z tohoto distriktu pracuje na 145 MHz. V současné době používá zařízení SP2RO, který krátce poté, co jeho stavbu dokončil, musil odejít na vojnu, takže kromě několika spojení s SP5 stanicemi další spojení již nenavázal. SP2AOZ je opravdu velmi nadšený „UKFovec", na pásmu je téměř denně a pracuje na kmitočtu **144 295** MHz. Má velký zájem o spojení s OK stanicemi, pro které může být SP2AOZ pěkný DX či ODX.

M S

První zprávy o letošních Perseidách z minulého čísla AR můžeme doplnit dalšími. Svá prvá spojení odrazem od MS při této příležitosti uskutečnili kromě **UR2BU** ještě **SP5SM, HG5KBP a PA0OKH.**

SP5SM měl dohodnuté skedy s **G3LTF** ve dnech 9.—14. 8. 62. Bylo dohodnuto pracovat v pětiminutových intervalech, přičemž začínal vždy SP5SM.

Již první den pokusů, 9. 8, přijímal SP5SM pingy i bursty až pětivteřinové. V průběhu druhé hodiny pokusů přijal SP5SM dvě patnáctivteřinové relace. Tempo vysílání bylo kolem 150 znaků/min. Obě stanice si vyměnily reporty. SP5SM dával S37 a G3LTF – S26. Ve Varšavě však nebylo přijato závěrečné RRR a tak téměř kompletní spojení nemohlo být uznáno za platné.

10. 9. přijímal SP5SM stanici G3LTF opět velmi dobře, ale G3LTF zřejmě tentokrát neslyšel, protože neodpovídal, resp. nedával report. Teprve **11. 8. v době mezi 2100 až 2230 GMT se podařilo úplné spojení (reporty S26/S23), které bylo 14. 8. opakováno s lepšími reporty — S37/S23. QRB 1500 km Srdečně gratulujeme Edku!!** Signály stanice G3LTF přijímaly dobře i stanice **SP5ADZ, SP5FM, SP5AEE, SP0VHF,** SP9 – 8019 a SP9 – 8022.

G3LTF měl dohodnuté skedy s **OH1NL, UR2BU, I1KDB, a SP5SM.** Jediný zdařený pokus byl s SP5SM, který byl přijímán takřka v každém pětiminutovém intervalu. QSO s ním bylo čtvrtým MS spojením stanice G3LTF a současně 19. zemí na 145 MHz. G3LTF zaslechl též signály stanice **SP5ADZ**, jehož QRG je o 1 kHz nižší než SP5SM. Pokus s I1KDB skončil zcela bez úspěchu patrně vinou špatně udaného QRG. Od UR2BU byly přijímány jen velmi krátké pingy nedávající vůbec žádnou informaci. Úspěšnější byl pokus s OH1NL. Platné spojení však dokončeno nebylo.

13. 9. se rovněž zdařilo úplné spojení mezi **HG5KBP a PA0OKH,** QRB 1180 km. Podrobnější informace však zatím nemáme. SP5SM v té době také několikráte holandskou stanici zachytil S38, tedy velmi dobře.

Další skedy mezi **ON4TQ a SM3AKW, ON4TQ — UR2BU, PA0OKH — OH1NL** zřejmě úplným spojením zakončeny nebyly.

Další příležitosti k pokusům odrazem od MS budou listopadové Leonidy a prosincové Geminidy. Jsou to ovšem roje slabší a hlavně kratší (maximum trvá několik hodin) než Perseidy.

OK1VR

Diplomy získané československými VKV amatéry ke dni 30. září 1962. VKV 100 OK: č. 41 OK1WDS, č. 42 OK1PG a č. 43 OK1VFB. Všichni za pásmo 145 MHz.

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX, nositel odznaku „Za obětavou práci"

CW - LIGA

srpen 1962

Jednotlivci	bodů
1. OK1TJ	2329
2. OK1AKO	1551
3. OK1SV	1467
4. OK2PO	1314
5. OK1YD	1188
6. OK2BEC	885
7. OK1AQ	873
8. OK2BEF	854
9. OK1AHG	843
10. OK1AFX	749
11. OK1AEL	658
12. OK2LN	637
13. OK3CDY	565
14. OK3CDE	470
15. OK1AHS	448
16. OK2BEL	366
17. OK2BCA	350

Kolektivky	bodů
1. OK2KGV	2533
2. OK1KKJ	1978
3. OK3KOX	1797
4. OK1KRQ	1310
5. OK2KOF	1241
6. OK1KIG	1135
7. OK1KRX	986
8. OK3KII	937
9. OK1KNH	923
10. OK2KNP	693
11. OK3KBP	559
12. OK1KAY	385

FONE — LIGA

Jednotlivci	bodů
1. OK2TH	423
2. OK2LN	67

kolektivky	bodů
1. OK3KOX	836
2. OK3KNS	625
3. OK2KGV	275
4. OK3KNP	159
5. OK3KII	153

Změny v soutěžích od 15. srpna do 15. září 1962.

„RP OK-DX KROUŽEK"

II. třída:

Diplom č. 132 byl vydán stanici OK2-2245, Zdeňku Rýcovi z Ostravy.

III. třída:

Diplom č. 371 obdržel OK1–4204, Jiří Kamberský z Prahy, č. 372 OK1–2805, Václav Novotný, Okrouhlice u Benešova, č. 373 OK1-5971, Jiří Košař, Osek u Rokycan a č. 374 OK1-15284.

„100 OK"

Bylo uděleno dalších 9 diplomů: č. 764 OE3JU, Weitersfeld, č. 765 (116. diplom v OK) OK2KJU, Přerov, č. 766 YU2NZ, Borovo a č. 767 YU2BRS z téhož města, č. 768 SP9KDU, Tarnowskie Góry, č. 769 SM5BDY, Nyköping, č. 770 DL1AD, Kolín nad Rýnem, č. 771 SM7ID, Kristianstad a č. 772 (117) OK1KMX, Pardubice.

„P-100 OK"

Diplom č. 252 (78. diplom v OK) dostal OK1-5057, Rudolf Vrbacký, Trutnov, č. 253 (79) OK3-139, Dušan z Bratislavy, č. 254 (80) OK3-3544, Attila Hanzs:r, Komárno a č. 255 (81) OK1-572, Vojtěch Švec, Stochov.

„ZMT"

Bylo uděleno dalších 6 diplomů č. 1002 až 1007 v tomto pořadí: OK3CBN, Nové Mesto n. Váhom, G8PL, Londýn, OK3RN, Košice, LZ1KSA, Sofia, OK1AFC, Pardubice a OK3IF, Humenné.

Mez uchazeče se přihlásil DL1AD s 38 QSL a DJ2EL, který má všechna spojení, ale 28 QSL.

„P-ZMT"

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 685 OK1-1404, Janě Musilové z Plzně č. 686 OK1-15295, Janu Jelínkovi ze Sušice, č. 687 OK1-4991, Zdeňku Rybovi z Kladna, č. 688 OK1-7562, Janu Loužilovi z Kraslic, č. 689 SP9-533, posluchačskému kroužku Radioklubu Bytom a č. OK2-7547, Stanislavu Kuchyňovi z Ružomerka.

V uchazečích jsou tyto nové stanice: OK1-2805 s 22QSL a OK2-11972 a 21 QSL.

„S6S"

V tomto období bylo vydáno 11 diplomů CW a 2 diplomy fone. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: č. 2143 SM7ID, Kristianstad (14, 21, 28 MHz), č. 2144 DL1AD, Kolín n. R. (14, 21), č. 2145 DJ45XW, Stuttgart, č. 2146 OK2KGV, Gottwaldov, č. 2147 DJ2EL, Brémy, č. 2148 OK3CAN, Ilava, č. 2149 K5QVH, El Paso, Texas, č. 2150 K8WOT, Bedford, Ohio (14), č. 2151 DJ6LV, Karlstein (14), 2152 ON4MN, Ostende (14, 21, 28) a č. 2153 OK3KFV, Pionýrský dům Martin (14).

Fone: č. 535 UW9AF, Miass (14 SSB) a č. 536 VK3AHO, Kyvalley (3,5 a 14 MHz SSB, 21 a 28 fone).

„P75P"

3. třída

Další diplomy získaly stanice polské a to č. 21 SP2HL, Jan Knull, Toruň a č. 22 SP6BZ, Wiesław Ziółkowski, Wróclaw. Blahopřejeme.

Zemřel obětavý radioamatér

V Hlinsku v Čechách zemřel 23. září t. r. významný radioamatér František Mückstein, OK1VDK, ve věku 48 let. Byl aktivním členem okresní sekce radia, náčelníkem radioklubu v Hlinsku a úspěšným cvičitelem branců. Do poslední chvíle svého života se podílel na budování radioamatérského života v chrudimském okrese a svými bohatými odbornými zkušenostmi pomáhal všude, kde bylo třeba.

Rubriku vede inž. Vladimír Srdínko, OK1SV

„Světu mír"

Při příležitosti mezinárodních závodů ve víceboji v Moskvě vyhodnotili přítomní zástupci zúčastněných zemí též radiotelegrafní závod „Světu mír" 5. a 6. V. 1962. Mezinárodní rozhodčí komise pracovala ve složení: předseda: s. E. T. Krenkel, hrdina SSSR, členové: s. Kazanskij N. SSSR, s. Kostov D. BLR, s. Günter K. NDR; s. Sabo J. MLR s. Konvinskij, V. PLR, s. Christok Ch. RNR, s. Svoboda M. ČSSR.

Závodu se zúčastnilo 39 států, z toho 8 zemí socialistického tábora a 31 zemí západního světa. Největší účast stanic:

	Celkem	Kolekt. st.	Stn. jednotl.
1. SSSR	590	179	311
2. NDR	101	—	101
3. ČSSR	88	42	46
4. PLR	62	16	46
5. RLR	56	12	44
6. USA	52	—	52
7. BLR	50	42	8
8. MLR	31	14	17
9. Švédsko	25	—	25
10. Japonsko	16	—	16

Ze všech účastníků dosáhla nejvyššího počtu bodů stanice UC2AA-38 427 b. Jako druhá s největším počtem bodů je stanice W9WNV-26574 b. Podle pravidel závodu se však stanoví pořadí stanic uvnitř zemí, nikoliv pořadí celkové.

Výsledky našich stanic:

Jednotlivci (prvních deset stn):

Stanice	Počet QSO	Bodů	Pořadí
OK3AL	236	6844	1.
OK3OM	164	4100	2.
OK2PO	157	4082	3.
OK2YF	165	3960	4.
OK1DS	113	2373	5.
OK3SK	176	2288	6.
OK1EV	135	2025	7.
OK2BAT	109	1962	8.
OK1RX	85	1785	9.
OK3CBU	102	1426	10.
Kolektivky:			
OK3KAG	161	4830	1.
OK1KPA	228	4788	2.
OK2KOJ	189	3969	3.
OK3KFE	113	3717	4.
OK3KFV	133	3458	5.
OK2KJU	112	3248	6.
OK2KGZ	166	3154	7.
OK1KUL	122	2806	8.
OK3KAS	121	2541	9.
OK1KZX	109	2507	10.

OK1LM

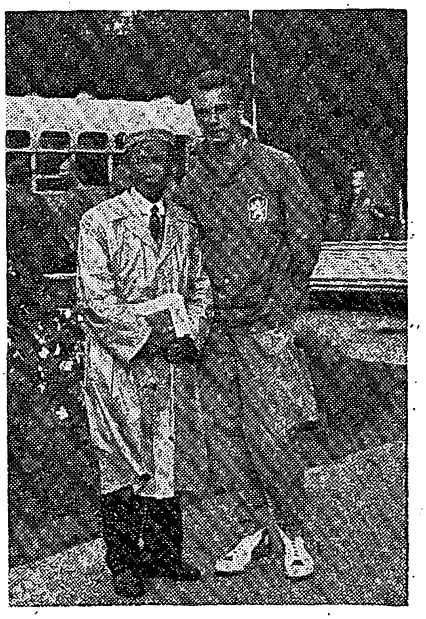
„OK DX CONTEST 1961"

(pokračování)

(označení sloupců: a) umístění, b) značka, c) počet operatérů, d) pásmo, e) počet spojení, f) body za spojení, g) násobitelé, h) celkový výsledek)

Pořadí československých stanic:

a	b	c	d	e	f	g	h
1.	OK2KJU	více	ALL	138	406	13	5278
2.	OK3KMS	více	ALL	153	456	10	4560
3.	OK1KSO	více	ALL	109	327	7	2289
4.	OK1KDT	více	ALL	71	213	5	1065
5.	OK2KVI	více	ALL	58	164	4	659
6.	OK3KFE	více	ALL	96	286	2	572
7.	OK1KPR	více	ALL	56	168	2	336
1.	OK2KGE	více	3,5	140	416	2	832
2.	OK3KAG	více	3,5	119	357	2	714
3.	OK3KFF	více	3,5	98	294	2	588
4.	OK1KFG	více	3,5	124	372	1	372
5.	OK1KKJ	více	3,5	64	181	2	362
6.	OK3KOX	více	3,5	43	129	1	129
7.	OK2KIS	více	3,5	38	114	1	114
8.	OK1KMX	více	3,5	32	96	1	96
9.	OK1KKU	více	3,5	30	90	1	90
1.	OK3KES	více	7	50	150	2	300
1.	OK3AL	1 op	ALL	250	750	14	10500
2.	OK2QR	1 op	ALL	207	613	12	7356
3.	OK1ZL	1 op	ALL	175	525	12	6300
4.	OK2LN	1 op	ALL	27	373	6	2238
5.	OK2KFK	1 op	ALL	102	306	6	1836
6.	OK3IF	1 op	ALL	102	304	6	1824
7.	OK1EV	1 op	ALL	116	339	5	1695
8.	OK2BBI	1 op	ALL	91	273	6	1638
9.	OK2YJ	1 op	ALL	75	217	5	1085
10.	OK1US	1 op	ALL	72	214	5	1070
11.	OK1HB	1 op	ALL	60	178	6	1068
12.	OK2LL	1 op	ALL	70	202	4	808
13.	OK2BBJ	1 op	ALL	83	249	3	747
14.	OK3CBR	1 op	ALL	82	246	3	738
15.	OK3KIB	1 op	ALL	48	144	5	720
16.	OK2BCA	1 op	ALL	39	115	6	690
17.	OK2KZC	1 op	ALL	48	114	4	576
18.	OK3WO	1 op	ALL	37	111	5	555
19.	OK3JV	1 op	ALL	41	121	4	484
20.	OK2BDJ	1 op	ALL	29	87	2	174
21.	OK1NH	1 op	ALL	12	34	4	136
1.	OK1AAE	1 op	3,5	108	322	2	644
2.	OK2KGV	1 op	3,5	110	330	1	330
3.	OK1TJ	1 op	3,5	100	300	1	300
4.	OK1WP	1 op	3,5	76	228	1	228
5.	OK1KNH	1 op	3,5	70	205	1	205
6.	OK1KJV	1 op	3,5	68	204	1	204
7.	OK1AEB	1 op	3,5	55	161	1	161
8.	OK2KEZ	1 op	3,5	43	129	1	129
9.	OK3KJH	1 op	3,5	40	120	1	120
10.	OK1KAY	1 op	3,5	38	110	1	110
11.	OK1AAX	1 op	3,5	38	100	1	100
12.	OK1KGA	1 op	3,5	34	100	1	100
13.	OK2BCO	1 op	3,5	27	81	1	81
14.	OK1BDI	1 op	3,5	19	57	1	57
15.	OK1KOA	1 op	3,5	15	45	1	45



JT1AG, Dambi Boo, se zúčastnil jako pozorovatel mezinárodního víceboje v Moskvě, kde si dobře rozuměl zvlášť se s. Mikeskou. Má dosud v živé paměti s. Kloučka, ex JT1AA, který pomáhal rozhýbat radioamatérský život v JT

Populárním operatérem lišek je s. Boh. Klepal, OK1ADC, z Hostinného. Stejně svědomitě má provedeno i vysílací zařízení, se kterým pracuje ze svého QTH

16.	OK1AN	1 op	3,5	14	39	1	39
17.	OK1KNV	1 op	3,5	9	27	1	27
18.	OK1BV	1 op	3,5	8	24	1	24
19	OK1KIT	1 op	3,5	6	18	1	18
1.	OK1GA	1 op	7	136	408	6	2448
2.	OK2KOJ	1 op	7	145	433	4	1732
3.	OK1BY	1 op	7	112	328	4	1312
4.	OK2KMR	1 op	7	76	224	2	448
5.	OK2AEI	1 op	7	56	164	2	328
6.	OK1JN	1 op	7	47	141	2	282
7.	OK2OI	1 op	7	43	129	2	258
8.	OK1OO-	1 op	7	30	90	2	180
9.	OK1KLR	1 op	7	2	6	1	6
1.	OK1KTI	1 op	14	77	331	6	1386
2.	OK1AVD	1 op	14	66	180	6	1040
3.	OK3EM	1 op	14	45	135	4	540
4.	OK3KKF	1 op	14	45	135	3	405
5.	OK2KFR	1 op	14	28	84	3	252
6.	OK2BBC	1 op	14	21	57	3	171
7.	OK3CBK	1 op	14	13	39	4	156
1.	OK2WE	1 op	21	2	6	2	12

Pořadí zahraničních stanic

Poněvadž všechny stanice, které se zúčastnily závodů „OK DX CONTEST 1961" dostanou tištěné výsledky, uvádíme pro informaci jen vítěze v každé zemi, podle příslušných kategorií stanovených pravidly závodu. (Odpadá proto sloupec a) – pořadí).

b	c	d	e		g	h
DJ5QK	1 op	7	18	69	1	69
DL9MA	1 op	ALL	50	210	5	1050
DL1YA	1 op	3,5	17	84	1	84
DM3MF	více	ALL	23	90	4	360
DM3DA	více	7	75	240	2	480
DM2BCN	1 op	ALL	129	492	8	3936
DM3KBM	1 op	3,5	94	423	1	423
DM2BFM	1 op	7	65	193	3	586
F2PO	1 op	ALL	54	183	6	1098
G3EYN	1 op	ALL	144	447	8	3576
G3KAB	1 op	3,5	9	29	1	29
G3WP	1 op	14	12	36	2	72
G3JUL	1 op	21	5	15	3	45
GI3ATH	1 op	ALL	80	340	6	2040
GM3JDR	1 op	14	14	42	2	84
HA1KSA	více	ALL	38	128	6	768
HA4KYB	více	3,5	83	369	1	369
HA5KFR	více	7	87	273	2	546
HA2MJ	1 op	ALL	110	435	5	2175
HA6NI	1 op	3,5	100	399	2	798
JA3AA	1 op	ALL	43	125	7	875
JA8LN	1 op	7	5	15	2	30
JA6ACZ	1 op	14	24	72	3	216
JT1KAA	více	ALL	88	270	4	1080
JT1KAB	1 op	14	23	69	2	138
KP4CC	1 op	14	19	75	2	150
KR6LJ	1 op	ALL	69	210	11	2310
LA2Q	1 op	ALL	27	120	3	360
LA8OH	1 op	7	3	10	1	10
LA3UF	1 op	14	7	21	2	4
LZ1KSV	více	ALL	256	1044	11	484
LZ1KRB	více	3,5	29	96	1	96
LZ2KKZ	1 op	ALL	134	506	8	4048
LZ2AW	1 op	3,5	29	117	1	117
LZ2KSU	1 op	7	33	111	2	222
OE3UK	1 op	3,5	22	111	1	111
OH6AA	více	14	12	39	2	78
OH1NK	1 op	ALL	92	360	6	2160
OH1VA	1 op	7	88	345	2	690
OH3SH	1 op	14	11	33	3	99
ON4CE	1 op	7	9	54	1	54
OZ6HR	1 op	ALL	77	339	2	678
OZ5WJ	1 op	14	6	18	2	36
PA0PAN	1 op	ALL	26	87	4	348
PA0WDW	1 op	3,5	71	309	1	309
PA0ZL	1 op	14	5	18	2	36
SU1IM	1 op	14	50	165	3	495
SM7ID	1 op	ALL	102	360	6	2160
SM5BGB	1 op	3,5	14	84	1	84
SM6CMU	1 op	7	54	211	3	633
SM5BEU	1 op	14	21	66	3	198
SP5ZA	1 op	ALL	162	561	7	3927
SP3AK	1 op	3,5L	20	111	1	111
SP8HU	1 op	7	161	461	2	922
SP3KET	1 op	14	24	78	4	312
SP8AJK	více	ALL	60	228	3	684
SP9KDE	více	3,5	25	135	1	135
UA6KAA	více	ALL	264	987	13	2831
UA4KPA	více	7	133	462	2	924
UA3KQB	více	14	56	150	4	600
UA3LI	1 op	ALL	116	485	6	910
UA4PW	1 op	3,5L	64	239	2	478
UA4PA	1 op	7	120	426	3	1278
UA6FK	1 op	14	75	288	3	864
UA9KWS	více	ALL	142	597	6	3582
UA9KAB	více	14	98	298	5	1490
UA0GF	1 op	ALL	47	138	5	690
UA9OB	1 op	14	60	183	2	366
UA0SL	1 op	21	52	148	4	592
UB5KAB	více	ALL	241	879	14	14943
UB5KAU	více	7	85	272	2	544
UB5FJ	1 op	ALL	303	1179	19	22401
UB5KIO	1 op	7	26	78	2	156
UA2KAW	více	ALL	115	396	6	2376
UC2KAR	více	ALL	110	546	6	3276
UC2KAA	více	7	80	279	2	558
UD6KAB	více	7	68	219	2	438
UD6AM	1 op	ALL	217	727	8	5816
UD6KAB	1 op	14	96	307	2	614
UF6KAF	více	ALL	156	497	5	2485
UF6KPA	více	14	106	374	4	1496
UF6FB	1 op	ALL	228	776	14	10854
UF6DD	1 op	7	30	102	2	204
UF6AB	1 op	14	143	519	3	1557
UG6KAA	více	14	151	503	2	1006
UG6AW	1 op	ALL	141	487	4	1948
UG6AN	1 op	14	41	120	2	24
UH8KAA	více	14	178	591	6	3546
UH8AO	1 op	7	36	109	2	218
UI8KAD	více	ALL	181	567	5	2835
UI8KAA	více	14	69	200	2	400
UL7KGK	více	ALL	126	417	5	2085
UL7KBA	více	14	126	405	3	1215
UL7HB	1 op	ALL	212	679	8	5432
UL7CH	1 op	7	96	306	2	612
UM8KAB	více	ALL	171	513	5	2565
UP2KBC	více	ALL	56	189	4	756
UP2KBA	více	3,5	119	492	2	984
UP2KAF	více	14	21	63	3	189
UP2NV	1 op	ALL	54	172	3	516
UP2AN	1 op	3,5	66	256	1	256
UQ2KAN	více	ALL	131	450	5	2250
UQ2KAA	více	7	93	318	2	656
UQ2DR	1 op	ALL	47	163	4	652
UQ2AS	1 op	3,5	35	156	2	156
VK5NO	1 op	14	57	174	4	696
WA2WBH	1 op	ALL	35	111	11	1221
W6ISQ	1 op	14	6	18	2	36
K3CUI	1 op	14	6	18	2	36
YO3KPA	více	ALL	215	906	7	6342
YO3RD	1 op	ALL	212	852	21	17892
YO3AC	1 op	3,5	65	297	1	297
YO6KBA	1 op	7	103	376	2	752
YU3IE	1 op	ALL	70	291	4	1164
YU3NAX	1 op	3,5	40	207	1	207
4X4HC	1 op	ALL	234	747	6	4482
5A4TC	1 op	ALL	145	529	7	3703

Zprávy z pásem

Předně nutno konstatovat, že tentokráte vzniklo hodně zmatků kolem našeho závodu „CQM", který se konal ve dnech 22. a 23. 9. 1962, a to proto, že propozice nebyly uveřejněny v AR (pouze odkaz na Kalendář závodů, a ten drtivá většina amatérů nemá) *), a k dovršení všeho v sobotu odpoledne před závodem OK1CRA nevysílal. Tak při shánění informací na pásmu mi jedna OK stanice velmi podrážděně odpověděla: „nic nevím o žádném závodě + 73 sk". To jen propodruhé, aby se tak významný závod řádně propagoval. Pak taky bude jistě účast stanic lépe odpovídat významu závodu!

Výprava Gene, K9KDI, o které jsme již přinesli zprávu, se plně vydařila, a celá řada OK stanic navázala spojení s velmi vzácnými zeměmi do DXCC, a to PJ5MB a FS7GS. QSL žádá na svou domovskou značku, nutno přiložit obálku se zpětnou adresou a potřebné IRC na poštovné.

V DX-kronice časopisu QST, kde jen málo kdy se najde značka OK, se v poslední době přece jen objevily ve zprávách z pásma 160 m stanice OK1GT a OK1ZL, a na 80 m CW pak jako dobře slyšitelné stanice OK2KGV, OK2KGZ, OK2LG a OK3KFE. Stálo by jistě za to, pomalu se dívat po DX i na těchto pásmech!

UPOL 10, jejíž QTH je sovětská plovoucí stanice Severní pól 10, obsluhovaná známým op. Baranovem, pracuje denně mezi 0130 až 0230 SEČ a někdy i ve večerních hodinách na 14 MHz. Pravidelné skedy s UA3KAA má vždy ve středu a v sobotu v 0830 SEČ na 14100 kHz.

Rovněž antarktická sovětská stanice UA1KAE, jejíž QTH je Mirnyj, obsluhovaná op. Fjodorem, pracuje denně mezi 1400—1600 SEČ na 14 MHz, a skedy s UA3KAA mívá v sobotu v 1700 SEČ.

SSB žebříček sovětských stanic vede UA3CR se 172 potvrzenými zeměmi! Druhým je UR2AR – 170 zemí, a následuje UA3FG se 140 zeměmi.

Na 160 m se v poslední době objevily tyto sovětské stanice: UA9DA, UQ2KQ, UA1KAI a několik UA3. Doporučujeme je udělat pro diplomy WAE a MDXC.

Jak se dodatečně dozvídáme, Míra, OK1BP, slyšel dne 13. 8. 1962 ve 1308 SEČ na 20 MHz vysílání kosmické lodi VOSTOK 3 pplk Nikolajeva, který předával fone zdravíci evropským národům. Pplk Nikolajev zde byl slyšen RS 57.

W2BIB mi sdělil, že obdržel od našeho ÚRK asi 200 QSL od OK a RP na značku HV1CN. Mám všem vyřídit, aby měli ještě chvíli strpení, že během několika týdnů QSL napiše a zašle prostřednictvím ÚRK.

Gus, W4BPD opět (po kolikáté už?) změnil v poslední chvíli propozice své cesty, a tak místo z ostrova Brandon se ozval nejprve jako 9U5ZZ z nového státu Burundi, a za dva dny na to jako 9U5BH z nového státu Rwanda. Podle dosud oficiálně nepotvrzených zpráv platí prý od 1.7. 1962 oba nové státy, Burundi a Rwanda, za nové dvě země do DXCC! Gus stále používá nejvíce kmitočtu 14 035 kHz a QSL žádá via W4ECI. Podle zjištění Jirky, OK1GT, platí pro oba nové státy dosud jediný, původní prefix 9U5. Dále má z Rwandy pracovat značka 9U5AS a z Burundi značka 9U5DS.

Gus dále sděluje, že hodlá nyní navštívit postupně tyto vzácné země: ZD6, ZE, ZS, ZD9, FB8 (Bounet Isl.?), 5R8, VQ8B, AC4, VU2, AP5, VQ9, ZL1, VR2, KH6, a přes W6 domů. Jenže, kolikrát už plán nedodržel?

Pod značkou ZE1AE, pracující často na 21 MHz, vysílá bývalý G3HEH, ex OD5AF, a ex MP4QAJ. Potvrzení za poslední dvě značky je možno urgovat nyní přes QSL-bureau na značku ZE1AE.

ZK1BS je expedice na ostrově Manihiki, a pracuje pouze na 7 MHz CW s příkonem 40 W. Je to, jak jistě víte, jiná země do DXCC než ZK1-Cook Islands!

Z Jordánska mají pracovat na sklonku roku dva známí DX-mani IT1TAI a IT1ZGY pod značkami JY2TAI a JY2ZGY.

Danny Weil, nyní ZK1BY, plánuje navštívit v brzké době ostrovy Flint, Vostok, Malden, Starbuck, Manihiki a Samoa.

5T5AI je další, již třetí koncesovaná stanice v Mauretánii. Bývá kolem 1800 SEČ na 14 MHz, někdy v noci i na 7 MHz. QSL žádá rovněž direct, protože přes REF nic nedostane. Nezapomeňte ovšem zaslat i potřebné IRC na odpověď.

XW8AS byl slyšen opět po dlouhé době, marně ho volal Jirka, OK1AAW.

Potvrzuje se zpráva, že AC4NC má pracovat na 7 MHz kolem 2200—2300 SEČ. Slyšel jsem však, jak ho volá řada W na 14 002 kHz kolem 2300 SEČ.

OK1AHE slyšel dne 24. 8. 62 zajímavého VQ9AD na 14 035 kHz, což je ovšem kmitočet Gusa, ale ten přece používal značky VQ9A? Kdo o něm ví něco bližšího, napište nám!

Další aktivní stanici ze Západního Pákistánu je AP2AD, jehož QTH je Lahore a bývá kolem 1800 SEČ na 14 057 kHz.

---

*) Podmínky se nemění – Kalendář je k dostání v ÚRK (pozn. OK1CX).

Z ostrovů St. Pierre et Miquelon pracují nyní hned dvě výpravy, a to FP8BD, který žádá QSL na svou domovskou značku G3LMD, a FP8CD žádající QSL na K2UTN.

LX3JE, pracující kolem 7 005 kHz, žádá QSL via DJ2JE.

Známý VP8GQ pracuje v poslední době i na 21 MHz kolem 1700 GMT.

LA8SE/p je další stanicí na ostrově Jan Mayen. Pracuje na 14 MHz CW vždy kolem půlnoci.

Podle zprávy OK2KOJ pracuje prý z Nepálu na SSB stanice 9N2GV. Myslím však, že jde pravděpodobně o přeslech, mohl by to být s největší pravděpodobností totiž 9M2GV, hi. Pravým se však zdá být 9N5TO na 14 MHz SSB, operatérem prý je W6RTK.

KL7AIZ má QTH za sev. polárním kruhem – lovci diplomu ADXC, pozor na něj! Bývá na 14 MHz kolem 0600 SEC.

Velmi záhadné prefixy slyšel OK1-25 239, a to 3H9XB a 9H6IW – neví někdo z Vás, co to může být?

Když už jsme u těch prefixů: ST2AR sděluje, že v brzké době se změní prefix Súdánu, místo ST2 bude 6U2! Ovšem nebude to patrně nová země do DXCC.

Z Pacifiku byly v poslední době slyšeny (a marně námi volány ...) velmi vzácné rarity: K5FOQ/KS6-Amer. Samoa, VR3L/VR1 – který žádá QSL via WA4MAZ, W4LCY/KM6, KC6BK a KX6BC, vše na 14 MHz dopoledne.

Stanici VP2MV, Monserrat Isl., obsluhuje bývalý VP6DG, který je velmi aktivní a pracuje obvykle mezi 14 000 a 14 020 kHz skoro každý večer. Má snahu udělat z VP2M velmi známou zemi a snaží se zaktivizovat i tamního VP2MC, který se zatím připravuje na 7 MHz. Dále Dean, VP2MV, sděluje, že na ostrově pobude celé tři roky, a že posílá 100% QSL (sri, ale mně dosud nedošel!).

Na 80m pásmu se objevily již první hezké DX: W1FSH, W1DP, W1XCB a to kolem 0400 GMT. Dne 25. 9. 62 na příklad W1FSH ve spojení s PY (na 80 m!) říkal, že tohoto dne navázal již spojení se čtyřmi světadíly!

ZD9AD obnovil svou činnost na Tristan da Cunha Island. Pracuje na 14 080 kHz kolem 1600 GMT s tónem T8. A co hlavně, taky už poslal QSL!.

CE9AS pracuje ze South Shettlands Isl., jeho obvyklý kmitočet je 14 064 kHz a čas kolem 0300 GMT.

Podle posledních informací z Albánie jsou tam koncesované tyto další stanice: ZA1GB, ZA1KFF, ZA1KFA, ZA2KAB a ZA2KBC. QSL však posílá patrně jen málokterá z nich. V prosinci tr., případně v lednu 1963 připravuje však expedici do ZA známý DX-man OE1FF!

A ještě k těm „nešťastným" QSL-lístkům: nedivte se, když nedostanete QSL od některého W. Není totiž jisté, zda on dostal váš QSL. Americké QSL-služby skladují totiž QSL-lístky došlé z ciziny jen po dobu jednoho roku, a když si je do té doby adresát nevyzvedne, lístky se ničí! Podle poslední zprávy čeká se t. č. na odebrání asi 293 000 kusů DX-QSL lístků!!

SM5ZS/ZC6 není uznán jako Palestina pro DXCC, protože pracoval z území Egypta a platí tedy jako SU1. Za Palestinu se uznávají jen stanice, pracující z území, kontrolovaného OSN v Jeruzalémě.

Ze San Andreas Isl. pracují tč. stanice HK0AC, HK0AI a HK0SO. Stanice HK0AA, která tč. rovněž vysílá, je podle W2CTN – pirát!

Prvým OK, který získal nejen diplom CHC číslo 74, ale též doplňkový kupon za 100 různých diplomů, je náš Emil OK1AEH. Opravdu, pěkný kus práce a reprezentace značky OK ve světě! Congrats, OB!

A další, světový úspěch značky OK: Jindra, OK1CG, dodělal jako první na světě mimo USA nesmírně obtížný diplom WACC (tj. všech 57 okresů Californie!). Vyfb work! Jenže jeho žádost o diplom mu přišla zpět – jako nedoručitelná! Nedoručitelná proto, že tamní radioklub dlužil poště poplatek za poštovní schránku, takže pošta všechno vracela!

V posledním půlroce byly vydány našim amatérům tyto sovětské diplomy:

R 150 S—CW: č. 37 – OK3EA
č. 44 – OK1AEH
W 100 U: č. 1083 – OK1KPA
č. 1084 – OK2KJU
č. 1085 – OK3CAW

a posluchačům S-6-K:

č. 803 – OK1-6701 třída 4 za fone
č. 804 – OK2-1411 třída 4 za CW
č. 805 – OK2-917 třída 4 za CW
č. 806 – OK3-7588 třída 2 za CW
č. 807 – OK1-8586 třída 2 za CW
č. 808 – OK1-1726 třída 2 za CW.

Všem soudruhům srdečně blahopřejeme!

Současná situace v DXCC:

Světovou tabulku DXCC vede PY2CK s 308 potvrzenými zeměmi CW. Od 1. 1. 1962 získaly diplom DXCC tyto naše stanice:
OK1LY (150 zemí)
OK2XA (109 zemí)
OK1KSO (106 zemí)
OK1BY (102 země)
OK1BP (101 zemí)

Rovněž těmto soudruhům srdečně blahopřejeme!

Několik diplomů, jen pro posluchače:

Diplom **LACA – Logged 10 USA Call Areas:** je diplom, vydávaný tomu, kdo zašle výpis ze svého deníku o odposlechu deseti volacích značek USA, tj. W nebo K s číslicemi 1 až 0.

Diplom **LAS – Logged All States:** tento diplom se vydává tomu posluchači, který zašle výpis ze svého deníku za odposlech všech padesáti států USA.
Diplom **LAC – Logged All Continents:** Diplom se vydává tomu posluchači, který zašle výpis ze svého deníku a odposlechu všech šesti kontinentů.

K získání uvedených tří diplomů není třeba vlastnit QSL lístky, stačí pouze zaslat podrobný výpis z deníku se všemi normálními údaji (značka, pásmo, datum, čas, rst, pásmo atd.) a příslušnou žádost, a to prostřednictvím našeho URK.

Diplom **Call Area Specialist:** je to diplom, vydávaný za předložení QSL lístků o poslechu stanic z deseti volacích znaků USA, tj. W nebo K 1 až 0.
Diplom **DXer:** Tento diplom se vydává těm posluchačům, kteří předloží QSL lístky ze všech šesti kontinentů.

Diplom **U. S. Listener:** Tento diplom vydává se posluchačům, kteří přeloží QSL lístky ze všech padesáti států USA.
Diplom **World Listener:** vydává se těm posluchačům, kteří předloží QSL lístky z pětadvaceti zemí ze všech šesti kontinentů.

K získání posledně uvedených 4 diplomů je tedy třeba mimo žádosti a seznamu spojení předložit i potřebné QSL lístky.

Všechny diplomy zde jmenované jsou vydávány zdarma, žádosti zasílejte přes URK. Pravidla těchto diplomů pro Vás opatřil Jirka OK2QX/1.

A nyní několik u nás dosud neznámých diplomů

pro vysílače:

Diplom **WAAZ – Worked All Asian Zones:** Tento diplom se vydává za spojení se všemi asijskými zónami po 4. 1. 1948, přičemž zóny se počítají podle oficiálního rozdělení pro diplom WAZ. Majitelé diplomů WAZ mohou zaslat jen datum vydání a číslo jejich WAZ-diplomu, ostatní pak QSL lístky a žádost spolu se šesti IRC přes URK.

Zóny, potřebné pro WAAZ, jsou tyto: č. 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28 a 37.

Diplom **NZA – New Zealand Award:**

Tento diplom se vydává všem amatérům mimo Nový Zealand, kteří předloží QSL za spojení s těmito stanicemi:
35 QSL za spojení s distriktem ZL1
35 QSL za spojení s distriktem ZL2
20 QSL za spojení s distriktem ZL3
10 QSL za spojení s distriktem ZL4
a k tomu 1 QSL za spojení se ZL stanicí v Antarktidě, nebo z ostrova Chatham, nebo z ostrova Kermadec, nebo z ostrova Campbell.

Tento jeden QSL může však být nahrazen dalšími dvaceti QSL za spojení s obyčejnými ZL stanicemi.

101 QSL (případně tedy 120 QSL) musí mít datum spojení po 8. 12. 1945. Nutno přiložit IRC na zpáteční porto (asi 15 ks). Žádosti spolu se seznamem spojení s příslušnými QSL se zasílají prostřednictvím URK.

Diplom **Semi-Centennial:**

Tento diplom je vydáván za spojení s třicetipěti stanicemi ve státě Arizona (W7), navázanými během roku 1962. Diplom je vydáván zdarma a se žádostí je třeba zaslat pouze výpis z deníku, není třeba vlastnit QSL lístky. Žádosti zašlete přes URK.

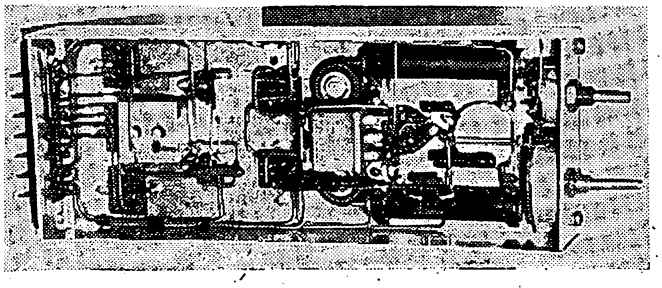
Diplom **6 × 6:** vydává se za 6 různých zemí z každého kontinentu, při čemž vždy 3 země musí být fone, a 3 země za CW. Jsou vydávány i nálepky za 12 a 18 zemí z každého kontinentu, vždy polovina však musí být za fone a polovina za CW. Každá třída diplomu platí za zvláštní diplom pro CHC. Tento diplom je vydáván též pro RP-posluchače!

Diplom **6 IN 6:**

Tento diplom je vydáván za spojení se šesti kontinenty během šesti hodin, spojení však nesmí být navázána během některého závodu! Jsou vydávány diplomy na CW nebo za fone, nikoliv však za smíšená spojení! Spojení musí být dále navázána jen na jednom pásmu, za každé pásmo se vydává zvláštní diplom. Rovněž tento diplom mohou získat i RP-posluchači.

Oba dva diplomy, 6 × 6 i 6IN6 vydává Kroonstad DX-Club, každý po předložení potvrzeného seznamu o obdržených QSLs, a každý stojí 5 IRC. Žádosti, jakož i QSL ku kontrole zasílejte na URK.

Na tomto čísle spolupracovali. OK2QR, OK2QX, OK1BP, OK1AAW, OK1US, OK1AHE, OK3EA, OK2XZ, OK1FV, OK1AVD, a dále OK2-15037, OK2-8036/3, OK1-5993, OK1-17051, OK1-17144 a OK3-5292, kterým patří náš srdečný dík. Pošlete opět hodně hezkých zpráv!

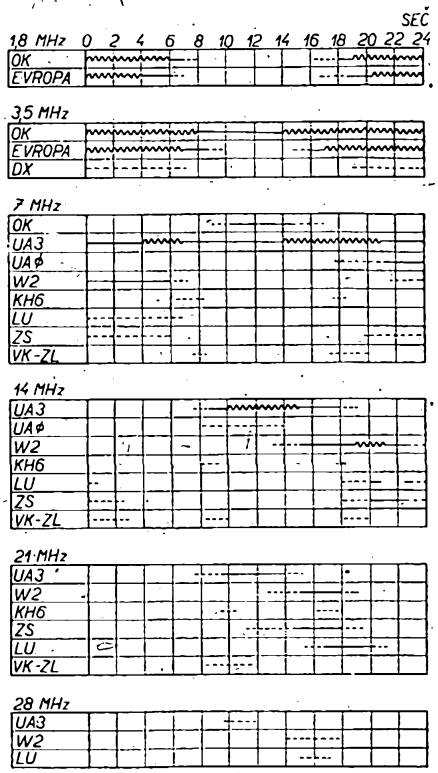


Klíčovací zařízení s. M. Blažka, OK1GZ, je pečlivě provedeno. Proto bylo také dobře hodnoceno na krajské výstavě radioamatérských prací

Šíření KV a VKV

Předpověď podmínek na listopad

Dny se nám stále krátí a je to znát i v ionosféře. Maximum kritických kmitočtů se sice zvyšuje, trvá však jen poměrně krátkou dobu kolem poledne. Minimum se neustále snižuje a dochází k němu asi jednu hodinu před východem Slunce. Začíná se však již tvořit i další podružné minimum kolem 18.—19. hodiny večerní, které zejména v prosinci a lednu přinese v tuto dobu poměrně velká pásma ticha i na osmdesátimetrovém pásmu. To tedy znamená, že se nám bude v tuto dobu špatně pracovat na blízké vzdálenosti, pokud je nepřeklene naše povrchová vlna. V tomto případě nezapomeňte, že na stošedesátce to bude mnohem lepší a že tam pásmo ticha vůbec nenastane. Později v noci toto večerní pásmo ticha, jež nebudeme pozorovat v tomto měsíci ještě



V LISTOPADU Nezapomeňte, že

... 6. 11. je první úterý v měsíci a od 1900 do 0100 SEČ běží VKV závod 70, 24, 12 cm. Týden po něm deníky do ÚRK.

... 12. 11. je opět telegrafní pondělek na 160 m, TP 160.

... 15. listopadu je termín pro hlášení do DX žebříčku. Zasílejte na adresu OK1CX.

... 17. až 18. 11. probíhá Radiotelefonní závod - viz Kalendář str. 19.

... 24. až 25. listopadu proběhne CW část CQ-DX Contestu. Je určen jako příležitost pro získání titulů podle Jednotné sportovní klasifikace pro rok 1962. Podmínky viz AR 4/62. Následující pondělí

... 26. listopadu druhý telegrafní pondělek TP160.

... 30. listopadu končí IV. etapa VKV maratónu (viz AR 12/61). Deník zašlete do týdne na ÚRK.

... 30. 11 až 2. 12. proběhne mistrovství republiky v rychlotelegrafii. Jsou připravena reprezentační družstva krajů?.

... 9. 12. 0000 GMT — 2400 GMT se jede OK-DX Contest. Propagujte během listopadu, aby byla co největší mezinárodní účast.

každý den, opět vymizí, aby se objevilo až ve druhé polovině noci a zejména k ránu.

Kolem poledne a v odpoledních hodinách dovolí poměrně vysoké kritické kmitočty vrstvy F2 provoz i na pásmu 21 MHz a vzácně ještě i na 28 MHz. Nebude to již takové jako v říjnu, něco tam však občas bude i přesto, že sluneční činnost dále podle jedenáctiletého plánu klesá. K večeru se podmínky na 21 MHz zlepší a nakonec přejdou i na 14 MHz, na prvním z těchto pásem však později rychle vymizí - někdy tak rychle, že se nepostačíme ani s protistanicí rozloučit. Spolehlivým nočním DX-pásmem bude čtyřicítka, zejména po půlnoci. V této době to bude na 7 MHz vypadat skoro tak, jako na 14 MHz večer nebo na 21 MHz později odpoledne. Otevřen bude směr na téměř celé východní pobřeží obou Amerik i na Ameriku střední. Ještě před půlnocí „půjde" na čtyřicítce střední a severní Afrika a dokonce večer i oblast na východ až jihovýchod od nás. Brzy večer budeme moci korespondovat s nejvýchodnějším územím asijské části SSSR i na osmdesátimetrovém pásmu a kdyby na něm pracovali amatéři např. v Indii a okolí, uslyšeli bychom je zde dokonce ještě za denního světla. Oni tam mají ovšem v tu dobu značnou hladinu atmosférického rušení od tropických bouřek a proto by to byla náhoda, kdybychom tam v podvečer někoho uslyšeli.

Kvalitu nočních podmínek poznáme dobře sledováním amerického kmitočtového normálu WWV ve Washingtonu, případně WWVH na Havaji. WWV pracuje podle známého rozvrhu, o kterém jsme v této rubrice již několikrát v minulých letech psali, na kmitočtech 2,5 MHz, 5,0 MHz, 10,0 MHz, 20,0 MHz atd. (tam jej už neuslyšíme) a poznáme jej i přesto že na 2,5, 5 a 10 MHz bývá překryt časovým normálem evropským, na 2,5 MHz dokonce naším. Uslyšíme-li vysílač WWV na dvou sousedních kmitočtech ve stejnou dobu, pak jsou DX-podmínky ve směru na Severní Ameriku na všech kmitočtech, ležících mezi oběma slyšitelnými kmitočty WWV. Tak můžete během noci dobře sledovat, jak pásmo použitelných kmitočtů v uvedeném směru pomalu klesá a přebíhá amatérská pásma 21 MHz až 3,5 MHz. Na stošedesát metrů se taky někdy k ránu dostane, bude to však ještě velmi vzácné. Později, hlavně v únoru a na začátku března, budou uvedené podmínky podstatně výraznější.

Mimořádná vrstva E bude pouze slabá, atmosférického rušení bude málo. Budete-li umět v podvečer přecházet operativně z pásma na pásmo, zažijete mnoho hezkých chvilek, přestože ve srovnání s loňským listopadem bude již zase trochu znát nepříznivý úbytek sluneční činnosti.

ČETLI JSME

Radio (SSSR) č. 9/1962

Nový triumf sovětské vědy a techniky (Nikolajev a Popovič) – Radioamatérství do škol! – Agronomové děkují (zařízení pro agronomy) - První radiový koncert – Štáb radioamatérů (sekce a rady klubů) – KV a VKV – Krátkovlnný přijímač se třemi elektronkami (2) – Jednoduchý VKV generátor s tranzistory – Filtr pro SSB bez cívek se třemi krystaly – Dekatronový počítač eritrocytů a leukocytů – Stabilní tranzistorový mf zesilovač bez neutralizace – Tranzistorový zesilovač s vysokým vstupním odporem – Radiopřijímač s gramofonem – „Estonia 3" – Jednoduchý zpětnovazební přijímač pro SV a KV – Úvod do radiotechniky a elektroniky (střídavý proud, třífázový proud, transformátory a usměrňovače) – Přístavek k televizoru s obrazovkou 110° – Konvertor k televizorům „Luč", „Ekran", „Sever" a „Rekord" – O některých chybách v televizorech – Jednoduchá stereofonická hlava – Voltmetr s rozestřenou stupnicí – Tranzistorový generátor 10 Hz ÷ ÷ 50 kHz – Změny kmitočtu generátoru – Data továrních signálních generátorů

Radioamator i Krótkofalowiec (PLR) č. 9/1962

Novinky z domova i zahraničí – Telstar – Zesilovač k telefonním přístrojům – Zařízení s tranzistory (multivibrátor, voltmetr, sledovač signálu, sací měřič atd.) – Zkušební gramofonová deska s různými kmitočty – Nové výrobky maďarského radiového průmyslu – Reflexní přijímač „Duca 61" se čtyřmi tranzistory – Televizní přijímač OTG 1411 „Pegaz" – Radiový přijímač „Rondo I—II" – Modely lodí řízené radiem – Podmínky VKV „SP-9" Contest – CRA locator – I. letní setkání VKV amatérů v Libochovicích – Výstava v Rzeszowie – Q násobiče s tranzistory – Snímání charakteristik reproduktorů osciloskopem

Funkamateur (NDR) č. 8/62

10 let GST – Mládež chrání svou republiku – Zlepšení přijímače pro hon na lišku T101 – Doplněk k univerzálnímu měřiči pro zkoušení tranzistorů – Elektronická matematika pro začátečníky – Úvaha o TVI a BCI – Přípravky k děrování plechů – Z historie dělnického radiosvazu (3) – Elektronické přepínání antény – Úzkopásmový FM demodulátor jako přídavek ke krátkovlnnému přijímači – Co je to Hallův generátor? – Dekadická amatérská norma – „Ilmenau 210" jako krátkovlnný přijímač – Tranzistor a teorie čtyřpólů (2) – Páskový dávač a ruční děrovač (2) – FK1a a další výcvikový přístroj – Podmínky „WADM – Contest 1962" – Výsledky OK-DX Contestu 1962 – Vysílač pro kluby 200W ÷ 1 kW.

Funkamateur (NDR) č. 9/1962

Polní den 1962 – Bilance první poloviny roku – Relé RH100 k přepínání několika antén – Pokusy s tranzistorovým vysílačem pro pásmo 80 m – Jednoduché stříbření cívek – 10. výročí GST – Výkonový měnič se dvěma tranzistory 0C831 – Z historie dělnického radiosvazu (4) – Neutralizace koncových stupňů vysílačů – Povolání: spojovací důstojník-inženýr – Vysílač pro kluby 200 W ÷ 1 kW – Blikače s doutnavkami – Generátor 50 Hz, napájený ze stejnosměrné sítě – Úvod do techniky SSB (6) — Použití telefonie nosnými proudy v národní lidové armádě – Mezinárodní barevné značení odporů – Samostatné studium amatérů - VKV - DX – Spojařská technika v národní lidové armádě

Radio und Fernsehen č. 16/1962

Stavební prvky slaboproudé techniky – Kmitočtově modulované VKV vysílače – Směšovací stupně pro VKV s tranzistory – Odtlumení mf ve směšovacích stupních – Stereozesilovač studiové kvality (1) – Generátor s měnitelným náběhem a týlem impulsů – Feritová prstencová jádra v počitacích strojích (2) – Tranzistor jako čtyřpól a jeho vztah k teorii čtyřpólu – Nové polovodiče a jejich použití – Vliv magnetického pole dynamických reproduktorů na feritovou anténu – Chyby televizního obrazu (5)

Radio und Fernsehen (NDR) č. 17/1962

Specializace proti speciálním stavebním prvkům? – Monofonní elektroakustické snímání s více mikrofony – Stereozesilovač studiové kvality (2) – Drobná zlepšení pro používatele magnetofonů – Nomogram zatížitelnosti odporů – Triky s magnetofonem BG23 – Dva tranzistorové laboratorní zdroje proudu – Bilaterální vodivost pnp tranzistorů, pracujících jako spínače (1) – Tranzistorový audion s cizím buzením – O životnosti tranzistorů – Dimenzování rozdílového zesilovače – Automatické vyrovnávání úniku – Návod na časový spínač – Obrazovky odolné proti implozi – Funkce a dimenzování počitacích obvodů se spínacími výbojkami se studenou katodou – Československé výbojky 11TU7 a 10TU26 – Chyby televizního obrazu (6)

Rádiótechnika (MLR) č. 9/1962

Kurs tranzistorů (4) – Desetiwattový Hi-fi zesilovač – Kabelkový přijímač se čtyřmi tranzistory – Filtr pro zvukové kmitočty – Konvertor pro dvoumetrové amatérské pásmo – Vf můstek jako impedanční transformátor – Československý Polní den a OK-DX Contest – Amatérské televizní snímací zařízení – Konvertor pro FM 50 ÷ 100 MHz – Zvýšení citlivosti televizoru „Tavasz" pro 12. kanál – Stabilizátor pro televizor – Televizní antény – Citlivý elektronkový voltmetr

INZERCE

První tučný řádek Kčs 10,— další Kčs 5—. Příslušnou částku poukažte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správá 611 pro Vydavatelství časopisů MNO-inzerce Praha 1, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním tj. 25. v měsíci. Neopomeňte uvést prodejní cenu.

PRODEJ

2 × P4V (à 150), 6 × D7Ž (á 50), 3 × P403 (à 250) na VKV fm > 120 MHz, 1 × P402 (à 150), fm > 60 MHz i jednotl., vše nepoužité. A. Zalužnyj, Brno, Dimitrovova 23.

Elektronky ECF1 nové 3 ks (à 28). K. Lux, Jablonné n. Orl. 287.

GK71 (à 120) nebo vym. za DHR3 200 μA, E10L (300), Siforov: Radiové přijímače (40). Potřebuji 2 × 1NA31 nebo LG16. V. Dušánek, Čeperka.

Zesil. Tesla 25 W (800), rotač. měnič 12/350 V/80 W (400). Fiala, Brno 20, Sladovnická 12.

Výprodej skříní pro přijímače a televizory. Skříň Kvarteto (40), Chorál (50), Variace (70), Filharmonie (100), Maestro (125), pro televizory Mánes (30) a Narcis (100). Zvláštní nabídka: miniat. drátový potenciometr 10, 50, 100, 160 a 320 Ω (à 4), drátový potenciometr 100 Ω (2). Magnetofonové hlavy snímací a přehrávací Sonet Duo (25), přehrávací hlavy Start (20). Různé elektrolyt. kondenzátory (2) a blokové kondenzátory (1). Různé cívky MF (1). Stabilizační transformátory 120—220 V (8), telefonní relé 12—24 V různé (5). Vlnové přepínače bez osy (0,80). Knoflíky bílé, hnědé a černé (od 0,20—1,—). Trafoplechy 1 kg 3 Kčs. Skleněné stupnice starších přijímačů (à 2). Ampérmetry různé ø 165 mm (23), ø 70 mm (70). Žárovky od 2—12 V (0,30—1,50). Kompletní stavebnice doplňovací skříňky pro galvanometr E50 (40). Prodejna potřeb pro radioamatéry Praha 1, Jindřišská 12. Na dobírku zasílá toto zboží prodejna radiosoučástek Praha 1, Václavské nám. 25.

Radiomateriál zasíláme také poštou. Pražské prodejny radiosoučástek na Václavském náměstí 25, v Žitné ul. 7 (prodejna Radioamatér) a Na poříčí 45 zasílají veškerý radiomateriál a součástky televizorů také poštou na dobírku. Zásilková služba dodává šasi, stupnice, antény, reproduktory, cívky, radioskříně, knoflíky, elektronky, objímky, výrobky z polovodičů, kondenzátory všech druhů, odpory, potenciometry, transformátory, měřicí přístroje a všechen drobný radiomateriál.

Opravujeme magnetofony. Vyrábíme na zakázku magnetofonové hlavy. Druopta Praha. Bližší informace sběrna, Žitná 48, Praha 2.

4 elektr. bateriový superhet Iron Delta B (150). Florián, Železniční 36, Plzeň.

KOUPĚ

Motor k ink. agreg. ZB3G37 (220 V 125 W). Stav – cenu. R. Plocek. Údolní, 34, Tábor.

Šasi Mánes. H. Vojtěch, Tylova 111/I. Planá u M. L.

Magn. adaptor Toni nebo vym. za tranzist. Doris. Plocek, Jirkov 1066.

Precisní mech. část nahrávače pro rychl. 9,5 cm/s. J. Odstrčilík, Nad Jezerkou 7, Praha 4, tel. 939500.

Antenny zosilňovač pre 6, 7, 8, 9, 12 kanál, príp. pre celé III. tel. pásmo. J. Janík, Beluša 51, o. Pov. Bystrica

VÝMĚNA

Za pěkný magnetofon dám fotoaparát Praktina, zvětšovák, blesk. světlo, leštičku, mezikroužky. V. Pražák, Příbram VII, 36.