

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK IV. 1955 • ČÍSLO 9

PŘED DISKUSÍ O NÁVRHU STANOV SVAZARMU

Oldřich Veselý

Dne 29. července t. r. zasedal v Praze Ústřední výbor Svazarmu. Projednal a kriticky zhodnotil činnost Svazarmu za I. pololetí. Přijal řadu závažných opatření, která pomohou dále prohloubit a zlepšit práci všech orgánů a organizací Svazarmu. Velmi důležité úkoly, které byly zahrnuty do usnesení ÚV, jako péče o růst členské základny, o výstavbu nových základních organizací, o zvýšení úrovně řízení KV, OV a zvláště všech klubů a základních organizací a pod., budou letos a v I. pololetí příštího roku doprovázet široké přípravy I. celostátního sjezdu Svazarmu, který je svolán na květen 1956. V předsjezdové kampani budou probíhat vedle výměny členských průkazů výroční členské schůze ZO a klubů, okresní a krajské konference.

K jedné významné akci předsjezdové kampaně bude přistoupeno již v nejbližších dnech. I. sjezdu Svazarmu budou předloženy ke schválení základní směrnice naší branné organizace – řádné stanovy Svazarmu. Z rozhodnutí ÚV bude návrh stanov předložen již nyní k diskusi a připomínkám všem členům a organizacím. Skutečnost, že stanicím členů bude umožněno, aby během více jak 4 měsíců k návrhu stanov diskutovali, vyjadřovali své mínění a uplatňovali své připomínky, ukazuje hluboké zásady vnitrosvazové demokracie, na kterých spočívají cíle, úkoly a činnost Svazarmu.

Nové stanovy nahradí dosavadní Prozatímní směrnice, které jsou v platnosti od roku 1952. Návrh stanov byl zpracován na základě tříletých zkušeností Svazarmu a zároveň také vychází z bohatých desetiletých zkušeností sovětské branné výchovy, které jsou ztělesněny ve stanovách bratrské branné organizace DOSAAF. Přes to je předkládán k připomínkám všem členům Svazarmu. Ústřední výbor činí tak proto, aby během připomínkové kampaně se s návrhem stanov seznámili všichni členové, důkladně si jej osvojili a svými zkušenostmi z denní práce pomohli jej zlepšit tak, aby schválené stanovy byly jasné, přesné a pomáhaly dále rozvíjet brannou práci. Vždyť stanovy budou po celou řadu příštích let základním zákonem naší organizace, z něhož budou vycházet všechny ostatní směrnice.

Připomínková kampaň k návrhu sta-

nov se dotýká nejen základních organizací, nýbrž všech funkcionářů a členů klubů, OV a KV. Je velmi důležitá také pro všechny naše radioamatéry. Těm, kteří pracují v radioklubech, dají nové stanovy správnou linii pro jejich každodenní práci a všem ostatním, kteří dosud ve Svazarmu nejsou, ukáží, jaké možnosti Svazarm poskytuje všem radioamatérům.

Proto bude v diskusi zvláště velká péče věnována té části návrhu, která vysvětluje cíle a úkoly Svazarmu. Jedním z hlavních úkolů Svazarmu, zdůrazňují stanovy, je „neustálá péče o aktivní zapojení nejširších vrstev pracujících do Svazarmu“. V diskusi k návrhu bude třeba ve všech klubech a ZO pečlivě projednat, jak každý člen Svazarmu, každý klub a ZO budou pomáhat plnit tento úkol. Svazarm se musí stát organizací milionů vlastenců. Péče o masovost, o růst členské základny bude proto vždy v popředí mezi hlavními úkoly všech členů a organizací.

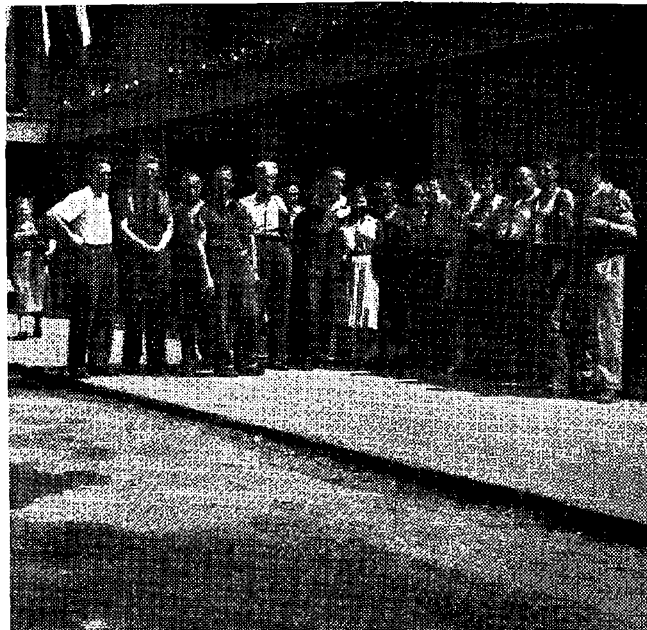
Středem zájmu každého člena při studiu návrhu stanov se musí stát druhá část, která stanoví hlavní zásady členství ve Svazarmu, práva a povinnosti člena. Zde je mimo jiné zdůrazněno, že právem každého člena je „osvojovat si vojenské a vojensko-odborné znalosti ve zvoleném jím oboru“ a povinnost „osvojit si nejméně jednu odbornost a neustále zvyšovat své odborné a politické znalosti“. Tato ustanovení mají být plně uplatňována v práci všech ZO a klubů. Společným cílem vedoucích funkcionářů našich ZO, OV, KV a zejména také našich klubů musí být, aby základní organizace a kluby žily bohatým životem a rozvíjely výcvikovou a sportovní činnost na široké základně. Pro naše radiokluby to znamená plně využít zkušeností nejlepších radioklubů, které každodenně bojují za široký rozvoj výcvikové a sportovní práce jak mezi svými členy, tak i v základních organizacích. Po vzoru mnoha radioklubů v Pražském, Bratislavském, Nitrianském a j. krajích a takových aktivistů-radioamatérů, jako jsou soudruzi Barica z Nového Mesta n. Váh., Smetana ze Žatce, Sedlák ze Zvolene a mnozí jiní, kteří nám ukazují příklady obětavé práce pro rozvoj radioamatérského sportu, je třeba pracovat i tam, kde je práce radioklubu dosud odtržena od širokých členských mas.

S tímto úkolem je úzce spjata i ta část stanov, která hovoří o základních organizacích. Přímou se dotýká každého svazarmovce. Tuto část je třeba pečlivě rozebrat také v našich radioklubech, neboť jejich hlavním úkolem je udržovat těsné spojení se ZO, kde je vychovávána drtivá většina členů a odkud čerpají své nové členy. Radiový výcvik a vůbec radioamatérský sport má velké předpoklady pro rozvoj v základních organizacích.

Průběh diskuse k návrhu stanov musí být spojován s ostatními úkoly Svazarmu, o kterých se zmínuje červencové usnesení ÚV. Především je nutno, aby s připomínkovou kampaní byli všichni funkcionáři a členové důkladně seznámeni. K tomu se nejlépe hodí členské schůze ZO a klubů, které budou probíhat v září, všechny ostatní instruktáže a porady, organizované KV a OV Svazarmu k výměně členských průkazů, k výcvikovým a j. úkolům, a zejména také vlastní výroční schůze ZO a klubů.

Během výměny členských průkazů bude hovořeno s každým členem. Členové radioklubů, kteří se budou na předsjezdové kampani podílet, budou při této příležitosti informovat o návrhu stanov každého člena a vyzvou jej k účasti na diskusi. Návrh stanov bude v září t. r. otištěn v časopise „Obránce vlasti“. Bude třeba zajistit, aby časopis byl k dispozici v každé základní organizaci a klubu. V ZO a klubech je nutno organizovat členské besedy. Mnozí členové radioklubů pracují jako cvičitelé v ZO. Všechny svých návštěv v organizacích mohou využít k informování členů o návrhu stanov, najít si volný čas a projednat návrh s cvičenci výcvikových útvarů a pod. Velmi cenné jsou také besedy o stanovách, které mohou pro členy i nečleny organizovat zejména kluby a základní organizace. Besedy, na kterých vystoupí naši přední sportovci, kde mohou být promítány filmy a pod., bezpochyby velmi přispějí k dalšímu růstu členské základny Svazarmu a ke zdaru vyhlášené akce.

Je mnoho forem, které lze v připomínkové kampani použít. Záleží na každém výboru a radě klubu, na každém funkcionáři a členu, jaké z nich si zvolí, aby tento významný úkol byl včas a dobře zajištěn. Úspěšné splnění tohoto úkolu bude znamenat další upevnění síly a mohutnosti naší branné organizace. A o to nám jde především. Vysoká aktivita každého člena Svazarmu, každého orgánu, klubu, a zejména každé základní organizace nám umožní ještě účinněji upevňovat obranyschopnost naší země, ještě lépe bojovat za trvalý mír.



O TĚCH, KTERÉ JSME NA SPARTAKIÁDĚ NEVIDĚLI

Mezi pracovníky Ústředního radio-klubu se proslychalo už dost dlouho předem, že nás čeká obtížná spojovací služba na I. celostátní spartakiádě. Jaký bude náš úkol a jaká organizace, zůstalo všem řadovým účastníkům utajeno takřka do dne zahájení služby, a i ty informace, které dostali při předběžných schůzkách s pořadateli náčelník ÚRK s. Stehlík a jeho zástupce s. Krbec, byly jen rámcové a semtam se značně lišily od toho, co bylo požadováno na místě. Ale amatéři jsou lid iniciativní, a tak nakonec všechno dobře dopadlo.

Úkoly byly dva: za prvé stálou síť mobilních stanic, řízených pevnou stanicí přímo z pořadatelského štábu I. CS doplnit spojení hlavního dispečera I. CS s hlavními pořadateli jednotlivých organizačních úseků tam, kde buď nebyl drátový dispečink, nebo když se pohybovali mimo jeho bezprostřední blízkost, a za druhé separátní síť při nácviu a vystoupení leteckých a výsadkových jednotek Svazarmu zajistit a udržet spojení náčelnictva na Strahově jak s mateřskými letišti složek, tak s řídicími a vůdčími letouny svazů.

Organisačně byla úloha řešena tak, že na Strahově byla řídicí stanice společná pro oba úkoly. Pracovala – stejně jako celý strahovský okruh – na 28 MHz, spojení s letišti pro druhý úkol pak udržovala transitem silné stanice, pracující na 3,7 MHz a umístěné ve vnitřní Praze.

Spojení s letouny bylo na 28 MHz od okamžiku, kdy se svazy po odstartování dostaly do oblasti slyšitelnosti. Zásadně bylo rozhodnuto použít zařízení jednotných, aby byla zajištěna záměnnost vadných zařízení při provozu a aby opravy mohly být prováděny technickým personálem materiálové základny. Z téhož důvodu také všichni účastníci zařízení přejímali vždy ráno a večer je odevzdávali do skladu, kde byly přístroje přezkoušeny a vybaveny pro další

den čerstvými zdroji. Zařízení, zapůjčená ÚRK jinými složkami, byla nejlehčího přenosného typu a jen v případech nutnosti spojení na delší vzdálenost nebo z obtížného umístění bylo použito větších typů. Řídicí stanice použila vysílačů-přijímačů FuG XVI. jednotné představě na síťový zdroj, jejichž prototyp byl vystaven na letošní celostátní výstavě radioamatérských prací.

Nábor operátorů pro mobilní stanice byl proveden výzvou ve vysílání OKI CRA. Přihlášek bylo dost, ba tolik, že nakonec nebylo možno přijmout všechny. Pořadatelé I. CS totiž vydávali legitimace jako šafrán, a když ještě došlo k omylům ve jménech a k chybám ve vyznačení určení – většina legitimací opravňovala naše radisty ke vstupu pouze do určitého úseku – stáli jsme před skutečností, že nebudeme moci obsadit podle původního plánu každou stanicí dvěma operátory.

Teprve po několika dnech se tato situace trochu zlepšila; ale případy nekázně některých soudruhů, kteří docházeli podle vlastní libosti, nebo se na službu dávali jen jako na příležitost k zhlédnutí spartakiády s co nejlepších míst, zbytečně napínaly nervy náčelníka Stehlíka a vedly k rozladění v pracovním kolektivu. Samozřejmě byly řešeny na místě a přísně. Jak jinak působila ukázněnost některých soudruhů na vysunutých pracovnístích, kteří obětavě a přesně konali službu, i když ze cvičení neviděli nic nebo jen málo!

Způsob provozu byl co nejstručnější, branný; dokonce tak stručný, že sama řídicí stanice musela vydat příkaz, že každý, kdo ji volá, musí počkat do dvou než začne mluvit, protože jinak řidička, již se po přepnutí oscilátor pomalu rozbíhal, volání či stručnou odpověď snadno přeslechla. Provozní zkušenosti byly různé: největší nesnází byla špatná modulace mobilních stanic buď nesprávným usazením hrdelního mikrofonu na

hlasivkách, nebo překřížením mikrofonu v okamžicích přílišné horlivosti operátora; celkem různorodý byl i způsob vyjadřování a sestavování zpráv, kdy někteří operátoři – vždy titíž – hřešili proti zásadě stručnosti a jasnosti. Občas také vadila nepozornost některých stanic, které se prohřešovaly proti základnímu pravidlu spojovacích služeb – nepřetržitě poslouchat. Poslech znesnadňovalo i rušení superreakcí u těch stanic, které se navzájem přiblížily, i když theoreticky měl být dosah vyzářené superreakce maximálně 50 m. Z kladných poznatků byla vynikající iniciativa některých operátorů, pravidelně těch neukázněnějších. A pak zmíněná již výhodnost jednotných, vzájemně záměnných zařízení.

Před zahájením služby jsme se obávali časté a všem, kdo dělávají spojovací služby, dobře známé nesnaze s rušením jiných služeb, hlavně místního rozhlasu a televise. Zde byly provedeny předběžné zkoušky za účasti všech složek, pracujících s radiem, a výsledek byl uspokojivý: rušení vůbec nebylo – snad díky tomu, že jak televise, tak i rozhlasový systém měly spolehlivě provedené, trvale vestavěné rozvod všech vedení. Jediný případ rušení se vyskytl u drátového dispečinku až v posledních dnech I. CS, když jeho údržbáři změnili bez upozornění způsob regulace vstupní elektroniky svého systému; vzájemnou ochotnou spoluprací a obvyklým malým keramickým kondensátorem, vysokofrekvenčně zkratujícím řídicí mřížku a katodu jejich vstupní elektroniky, byla závada rychle odstraněna.

Po počáteční nedůvěře soudruhů z organizačního odboru I. CS, kteří se na naši službu i na naše požadavky dívali celkem vyčkávací, jsme rychle získali jejich uznání, hlavně díky iniciativě a operativní pohotovosti s. Stehlíka, který byl náčelníkem celé spojovací služby a hlavním operátorem řídicí stanice. Přes několik výše zmíněných nedostatků vnitřního rázu nebylo s hlediska těch, jímž služba pomáhala, žádných provozních závad, a na schůzkách štábu I. CS byla naše práce zhodnocena velmi vysoko.

Ani v provedení druhého úkolu jsme nezůstali nic dlužni; je známo, že po větrné smršti a průtrži mračen o Dnu Svazarmu bylo již vystoupení letců a výsadkářů ke zklamání všeho publika ohlášeno místním rozhlasem jako odfrknuté. Využily jsme však všechny možnosti, které nám dávaly naše přístroje, přepřáli jsme se u meteorologů ruzyňského letiště na vývoj povětrnostní situace a

nakonec bylo vystoupení obou složek přece uskutečněno a úspěšně provedeno.

Stinnou stránkou služby byly dva případy, kdy si odpovědní pořadatelé naši službu neodpovědně obječnali, ale vůbec jí nepoužili nebo nevyužili dostatečně: o průvodu v hlavních dnech dospělých a o Dnu vodních sportů. Zbytečná mobilisace lidí i materiálu rozladuje.

Jakákoli zaskřípění však byla malič-

kostí proti tomu, co jsme prožívali: pocit dobře vykonané, důležité spolupráce na vytváření velkého, historického zážitku, jímž I. celostátní spartakiáda byla pro celý národ. A pro ty z nás, kdo se zúčastní dalšího úkolu, spojovací služby při Mezinárodní šestidenní motocyklové soutěži, byla práce o spartakiádě nemírně cennou zkušeností a praxí.

J. Síma, mistr radioamatérského sportu

Svazarmovští radisté, holubáři a motoristé soutěží

Letos již po druhé se jede, letí, vysílá a přijímá v kraji Ústí n. L. dne 7. srpna 1955.

Je to prakticky první společné zápolení několika sportovních složek Svazarmu současně s jedním cílem: dosáhnout rychle, spolehlivě a přesně předání zprávy na určené místo.

Jak je toto měření sil organizováno, aby podmínky pro všechny soutěžící byly přibližně stejné a aby vyhrál ten, kdo lépe zvládne organizaci soutěže, prokáže svoji odbornou zdatnost, přípravu a trening?

Chovatelům poštovních holubů přináší – po předem pro všechny stejné stanovené trase – tři poštovní holubi zprávu v depešním pouzdru. Motoristé mohou použít 2 motocyklů a radisté smějí vysílat telegraficky branným provozem pouze z jedné stanice v okrese. Po předání zprávy na okresním výboru Svazarmu rozleptí rozhodčí příslušnou předem zaslanoř zapečetěnou obálku s novou depeší a předá ji k odeslání.

Loňská soutěž vyřadila chovatele poštovních holubů pro přerušení „štafety“ z Loun do Roudnice. Radisté byli rovněž vyřazeni, protože pro nemožnost navázání spojení z Ústí do Teplic a Biliny byly radiogramy předány telefonicky.

Jediní motoristé absolvovali soutěž podle propozic a přijeli se zprávou opět do Ústí ve stejném čase s přijatým radiogramem. Podle těchto poznatků a zkušeností prováděly všechny tři krajské kluby rozsáhlé přípravy, aby letošní závod byl ještě tvrdším bojem o vítězství. Zájem sportovců z některých krajů naší republiky a soudruhů z NDR z „Gesellschaft für Sport und Technik“ nakonec podtrhuje význam tohoto měření sil.

Oč přijde letos opět chovatelům poštovních holubů?

V první řadě dokázat, že nejstarší spojovací prostředek – holub – je ještě dnes, v době pokroku a techniky, pojátkem, které je schopno rychle, přesně a spolehlivě zajišťovat předávání zpráv. Jestliže budou dobré podmínky, pak poštovní holub patří mezi vážné adepty na vítězství. Vždyť rychlost poštovního holuba, naměřená při letošních nácvicích, je 1480 m za jednu minutu, t. j. skoro 90 km/hod.! Tedy chovatelé poštovních holubů věří ve své vítězství.

Motoristé organizují přípravu a celý závod velmi důkladně. Jako držitelé loňského vítězství a putovního poháru zajišťují pro své jezdce tak zvané „zelené“ ulice. Nasazují závodní stroje na tratě a v době průjezdu v dohodě s orgány VB uzavírají křižovatky. Loni dosažená průměrná rychlost stroje na trati Chomutov—Žatec 120 km nasvědčuje, že boj o udržení prvenství bude velmi tvrdý.

Radisté, řeklo by se, mají nejideálnější možnosti k prokázání, že jako nejmodernější spojovací prostředek musí mít zajištěno vítězství již pře-

dem, kdyby . . . Kdyby propozice neupravily rovnoměrné rozdělení sil a kdyby při předávání šifrovaných depeší již při překročení 2% chybně přijatých značek nebyli ze soutěže vyřazeni. A skutečnost, jak to na 80m pásmu vypadá, zmenšuje možnost předem zajištěného vítězství. Ovšem radisté lákají tvrdí, že vítězí letošní soutěže budou oni.

Soutěž sama přinesla krajskému radioklubu velmi cenné poznatky. Ukázala nedostatečnou připravenost některých soudruhů, kteří jsou oprávněni k obsluze kolektivní vysílací stanice. I někteří soukromí koncesionáři nám ukázali, jak daleko mají k tomu, aby drželi oprávnění jako odměnu za práci pro kolektiv. Co dala práce a mluvění, aby někteří z nich obsadili vysílací stanice v okresech, kde nemáme ještě předpoklady pro vytvoření kolektivních vysílacích stanic Svazarmu. Ukázalo nám to nakonec, jak málo jsme zaměřovali sportovní radistickou činnost k posilování obranyschopnosti naší vlasti, protože mnozí z těchto soudruhů by byli nejraději místo telegrafního branného provozu „odjeli“ soutěž fone nebo s pajedlem a šroubovákem.

KRK zaujal k těmto nedostatkům správné stanovisko. Naplánoval, zajistil a provedl školení radiooperatorů. Těm se slabšími znalostmi některých disciplín byl dán úkol doplnit v termínu své znalosti. Provedla se „likvidace“ papírových vlastníků jakýchkoliv oprávnění. Rozšířili jsme značně počet branných radiocuvení a z kvalitativní jsme jejich provádění. Prodiskutovali jsme se ZO, PO a OK dopravní řád. Zaměřili jsme se v kurzech a všech provozních přednáškách na tento stav.

Zda se nám to podařilo, ukáže výsledek letošního závodu.

Soutěž sama začíná v 06.00 hodin dne 7. srpna 1955. Z budovy krajského výboru Svazarmu v tuto dobu vyjedou se zprávou motoristé, vylétí poštovní holubi a vyslouží zprávu radisté. Na okresním výboru Svazarmu v Teplicích budou nedočkavě očekáváni, aby mohly být další zprávy dopraveny do Biliny, do Duchcova, Litvínova, Mostu, Chomutova, Žatce, Loun, Libochovic, Roudnice, Litoměřic a Děčína. Vítězem se stane ten, kdo nejdříve přinese depeši bez přerušení z Děčína na OV Ústí n. L. Kdo toto dokáže, stane se vítězem letošní branné soutěže.

Je vidět, že boj o vítězství bude veden úporně. Vítěz prokáže nejen rychlost, ale hlavně brannou zdatnost. A o to nám ve Svazu pro spolupráci s armádou jde.

Den 7. srpna 1955 nerozhodne pouze o tom, kdo s koho, ale ukáže nám, že příprava Svazarmovců pro zajišťování obranyschopnosti naší vlasti je prováděna správně. Motoristé, chovatelé poštovních holubů a radisté plní tak heslo: SPORTEM K OBRANĚ VLASTI.

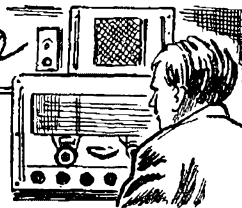
Rosenkranc, náčelník KRK



Přinášíme dnes několik záběrů ze školení provozních operátorek v Ústřední škole Svazarmu. Reportáž najdete v příštím čísle.



Amatérské radio



PŘED TŘICETI LETY A DNES

Jan Smejkal

Často si dávám od našich radioamatérů vykládat, jak pracují dnes. A musím říci, že jejich stížnosti jsou vždy stejné. My nemáme to ono. Jiný řečnou: „Nejsou peníze, není místnost, nemáme kde montovat.“ Přál bych však těm nespokojencům vidět, jak jsme pracovali my před třiceti lety, když jsem začínal. To jsme začali pěkně od krystalky. Napřed jsme vinuli cívky na válce o různých průměrech, pak i na bakelitu. Konečně přišly i voštinové a různé ty novinky, které obohacovaly náš radioamatérský trh stále hojněji a hojněji. Ale nebyly peníze, nebo jich bylo hodně málo a součástky stály v poměru k dnešnímu radiovému trhu mnohem více. Objevná krystalka stála při vlastní práci kolem 250 korun s jedním sluchátkem. A cožpak bylo možné myslet na jednoelektronkový nebo dokonce dvouelektronkový přijímač? Na to skutečně nebylo.

A přece práce radioamatérů nesla svoje ovoce: Masovost, živelnost a touhu slyšet i jinou stanici mimo pražský okruh. Člověk chce vědět stále víc a více. Není nikdy spokojen a v tom právě tkví pokrok, v tom je ta stálá zvědavost a chťení být dál než jsou jeho druzi. A právě proto rostla radioamatérství do tak velkých rozměrů. Krystalky ustupovaly ze slávy a byly nahrazeny jedno, dvou a tříelektronkovými přijímači, které ovšem svou cenou nebyly dělnické třídě dostupné. My se museli spokojit jen s krystalkami, a to víte, jak to vypadalo v rodině, kde byla jedna nebo dvojice sluchátka pro čtyřčlennou rodinu. „Když je něco hezkého, tak si posloucheáš sám, ale já,“ často říkala máma, „já abych poslouchala, až vy všichni usnete.“ A často usnula i se sluchátkem na uších. Přes den nebyl na to čas, zvláště ne tam, kde se žilo jen z jedné ruky. A tak jsem přemýšlel, jak si pomoci k dvouelektronkovému přijímači a reproduktoru. Najednou to nešlo, kousek po kousku jsem kupoval a když byly součástky téměř pohromadě, dal jsem se do stavby „dvojky“. Než jsem začal, povídá mi žena: „To zase vyhodil peněz za hloupost. Kdybys neřídil děti. Stejně to nebudeme slyšet a zbytečně to děláš.“ A takových podobných řečí bylo kolem stále víc a víc. A věřte, bylo to světečtí posezení při prvních zvucích hudby. „Nó, to je aspoň muzika.“ Častokrát klepala dcera sousedky, když jsem zhasl radio, abych je ještě zapjal, obzvláště když hrála pěkná hudba. S přístrojem bylo stále vydání: baterie (anodka) a nabíjení akumulátoru. Věřte, že jsem to radio mnohdy posílal i sám k čertu. A obvykle jako z udělení v tom nejlepším to přestalo hrát. A moje manželka snad čekala na každinkou takovou příležitost, aby mne mohla nějak „kousnout“: „Já to říkala, stálo to řadu peněz a když to má hrát, tak nejsou baterie.“ Co se dalo dělat; přemýšlel jsem, jak to provést, aby nebylo třeba ani akumulátorů, ani baterií. Tak nějak brát proud ze sítě. Počítal a přepočítával jsem, ale nedospěl jsem k ničemu. Jednou se mi dostal do rukou německý „Radioamateur“ a zde byla konstrukce síťového přístroje s nepřímým žhacenými elektronkami. Co mi to však bylo platné, když jsem je nesehnal. To ještě byla zkušebna na Václavském náměstí a tak jsem tam zašel a žádal, mají-li elektronky na síť, pro střídavý proud. Pani, která měla na starosti propagaci, se velmi zajímala, proč shá-

ním elektronky na síť, když zde ještě o nich nebyla ani zmínka. Ukázal jsem jí časopis a tak mi porozuměla, že moje informace nejsou jen plané. A jako na zavolanou mi přinesla časopis s článkem o stavbě transformátorů a jejich propočítávání. Sahnal jsem si jádra tváru E a I a začal lepit cívku. Opatřil jsem potřebný drát o nutném průměru a začal jsem vinout síťový transformátor. Zkušenosti jsem získal při navijení nízkofrekvenčních transformátorů pro závod Křižík. Proto také mi na mém prvním velmi záleželo, aby „mašina“ dobře hrála. Po obstarání všech součástí nastala nová práce. Propočítávat cívky a provést přepínání místo výměny cívek pro každé vlnové pásmo zvlášť. Sestrojil jsem si přepínač, k jehož výrobě jsem použil různého materiálu z potenciometru. I cívky jsem vinul pro všechna pásma a pro odladovač.

Po obstarání patřičných elektronek pro síťový přijímač, který se skládal ze stíněného stupně, detekce a nízkofrekvenčního zesílení, byla první práce korunována úspěchem. Při nastavení pražského vysílače a přehození vlnového přepínače na dlouhé vlny byla slyšet Moskva v pravé poledne stejně silně jako Praha. Zakrátko se to rozšířilo, že poslouchám Moskvu i za dne a ti, kteří slyšeli Moskvu jen večer, nechtěli věřit, že je to možné. To už jsme poslouchali přes půl roku moskevské vysílání a věřte, že večer bylo stanic tolik, že co dlel, to stanice. Někdy i dvě si vyprávěly na jedné vlně. Proto jsem si sestrojil odladovač. Jednoho dne přišli chlapi z Karlína z Rudého práva. „Já jsem Thelén a já Franta Němec.“ a ten třetí byl od Kladna — také soudruh. „Jdeme si poslechnout Moskvu.“ „Kdo vás poslal?“ „Soudruh Emil Heršl.“ To víte, jedna místnost a hned tři soudruzi. Nic naplat, zapnul jsem „mašinu“ na Prahu, právě byla hudba Milínského, lidová dechovka se rozezvuchela, jako by hrála v bytě, tak byl přednes čistý. Při hlášení programu jsem přehodil na dlouhé vlny a Moskva právě hrála Pochod letů, takže nás vůbec při tom přehození nikdo nemohl sledovat v sousedních místnostech. A přece někdo: „Jak to, že vám hraje hudba a nám tam vykládá o tom, jak se mají koupat děti.“ „Zkouším, co se dá chytit a zrovna nám tam vlezla hudba, tak ji necháváme hrát.“ Soused odešel a my se nemohli už dočkat českého vysílání. Konečně: „Halo, halo, hovoří Moskva, Moskvu hovoří.“ — „Zeslab to, ať to tak není slyšet.“ — „Dobře, soudruzi,“ a tak lhumčem, který byl usnut v první cínce a pootočením kondensátoru jsem ztišil hlas na hlasitost, která nám dostačila k srozumitelnému poslechu.

Druhý den jsem byl volán do Karlína č. 13. Zde bylo asi pět soudruhů a ti co byli u mne, najednou spustí: „Potřebujeme takovou stanici jako máš ty.“ — „Dobře, udělám.“ — „Jak to, udělám? Což ty jsi to dělal sám?“ — „Ano, i trandáky jsem vinul. Co je na tom?“ — „Ale víš, my bychom o ni potřebovali udělat článek do tisku, pro časopis.“ — „Dobře, provedu.“ — „Co to bude stát?“ — „Pro Rudásku nic.“ — „Kolik to asi zabere místa?“ — „Počítejte tak dvě stránky i se schematem.“ — „Jak, ty uděláš i schema?“ — „Ano.“ — „Dobrá. Kdy to bude hotovo?“ — „Za týden stačí.“ — „Dobře, soudruzi, spolehněte se.

I kdybych to měl dělat v noci. Bude to hoto-
vé.“ Zašel jsem za Emilem a tam jsem mu všechno řekl, jen se zubil, ale nic neřikal. Pak z něho najednou vylitlo: „A kdy to máš udělat?“ — „Do týdne,“ zněla odpověď. „Zamlouvám si pro „Svět sovětů“ štoky, i pro hra-
decký časopis.“ — „Dobrá, máš to mít. Emile, bude to fuška, ale já to pro „Rudásku“ udělám, samá konfiskace a tak jednou nebudou mít co konfiskovat.“ — „Kolik ti za to dají?“ — „Nic, já nic nechci a musel bych se stydět od svého časopisu něco vzít.“

Za týden jsem měl schema i celkový popis hotový, byl jsem poslán k soudruhu Bohušovi Novotnému, který udělal korekturu a připravil článek pro časopis. Náklad byl tu neděle celý vyprodán. Stanice se uvedla a byla nová starost odpovídat na dotazy čtenářů, kteří si ji též postavili. Za čtrnáct dnů byla popsána i v časopise „Svět sovětů“ a od soudruha Emila jsem dostal za úkol starat se o radiokroužek a hlídka radia ve „Světě sovětů“. Práce bylo dost a dost. Přibývalo i mnoho dalších soudruhů, o kterých až do té doby bylo málo slyšet. Tak jednou při besedě s radioamatéry přinesl soudruh Emil námět, že bychom si mohli udělat i vysílačku. Dobrá, to by nebyl špatný nápad, ale jak a kde budeme vysílat. Daly se hlavy dohromady, že bude lepší, když si utvoříme spolek dělnických radiistů. Směrnice byly opatřeny, řádně prostudovány a opsány tak, aby to nevzbudilo podezření, že za tím stojí komunisté. Volili jsme tu taktiku, že několik obchodníků s radiopotravinami se zapsali jako členové zakládajícího se kroužku pro přijímání a vysílání radia. Podali jsme stanoviny na zemský úřad na Smíchov, Zborovská třída, do podatelny, čekali jsme na odpověď, ale ta nešla. Zašel jsem tam tedy sám, co je se stanovami pro náš radiový kroužek. Úředník si opsál podací číslo a odešel hledat. Věřte, bylo mně, jako když čekám na něco krásného. V duchu jsem už viděl vysílačku, deset soudruhů, jak se uří telegrafní značky, jak mluvíme se soudruhy ze Sovětského svazu. Po půl hodině někdo zavolal moje jméno a počal se mne vyptávat, co je to za klub. „Jak vidíte, vesměs samí bráškové, legionáři. Máme tam také jednoho inženýra, který je na listině těch, kteří budou ručit za klubovnu a koncesi povolenou zemským úřadem, na vysílání a příjem radia.“ — „Přijďte za týden, je tam třeba udělat malé změny, ale nestojí to ani za řeč. Provedeme to sami a až přijde patřičný referent, který má radio na starosti, bude to mít hned vyřízené.“ Oznámil jsem vše přípravnému výboru a tak jsme se scházeli zatím jen na černé hodinky v Karlově třídě. Za týden jsem se odebral znovu na zemský úřad, v podatelně udal číslo a čekal na výsledek. Netrpělivě jsem počal chodit po čárně a v duchu si říkal, jak to dopadne. Asi za půl hodiny přišel úředník, nesl spoustu lejtér a zavolal mne jménem. „Prosím, máte zde nějaké nedostatky a musíte to přepsat.“ „Mohli bych vás požádat o vysvětlení, kde ta chyba vězí?“ „Za prvé máte jen pět ručitelů a je jich třeba osm.“ „To je maličkost.“ „Za druhé, co se vysílání týče, zde nemáme záruku, že se to nedostane do nepovolaných rukou. Doplníte a přineste, ale musíte to tu mít do tří dnů, jinak to bude muset být odloženo.“ Po-

děkoval jsem za vysvětlení a šel opět do práce. Odpoledne jsem zavolał Emila a říkal mu, co je nového se stanovami. „Spolej náš kolektiv dohromady a uvidíme, co se dá dělat.“

Přinesli jsme staré původní směrnice, prostudovali je a na závady jsme nepřišli. „Kde to vězt? Tři ručitelé nám chybějí.“ Nabídl jsem se, že je seženu. Druhý den se objevila tři jména. Jinak se na stanovách nic nezměnilo. Třetí den jsem znovu užděl na zemský úřad o povolení nového radiového kroužku. V podstatě zanesené číslo bylo jen formalitou, protože šlo jen o doplnění dalších ručitelů a žádost proběhla hladce přijímacím okénkem v podatelně. „Za týden se přijde opět na vyřízení.“ Poděkoval jsem a odešel opět za svou práci. A teď nastalo to, co jsme nečekali. Ručitelé byli voláni k pohovorům, o jaký klub to vlastně jde, že jsou již povoleny asi 3 kluby radioamatérů, a tak podobně. S obchodníky to dopadlo dobře. Sedmidubský z Letné a Píntiš ze Žižkova věděli dobře, o jaký klub jde, ale odpovídali: „Chceme mít dobrý a velký klub radioamatérů, kteří nemají tolik peněz na drahé experimenty, ale jsou dobrými amatéry a konstruktéry.“ Byl však pozván také ing. Kábrt, který řekl, že jde o dělnický klub (ovšem ne ve zlém úmyslu) a tak když jsem si za týden přišel pro schválení stanovy, bylo mi řečeno, že je zakázáno nové kluby ustavovat.

Tím ale naše práce neskončila. Začali jsme pracovat ještě lépe, ale opatrněji. Věděli jsme, že klub byl prozrazen a tak nám nezbyvalo, než pracovat po menších skupinách. Ing. Kábrt si vzal na starost Dělnický dům na Pankráci, kde náš soudruh Kovanda, který měl již také nějaké zkušenosti, utvořil menší kolektiv posluchačů amatérů. Soudruzi z Brown-Boweri tvořili druhou partu v Praze II, soudruh Květa Jiráček se mnou a Emilem tvořili další partu, která měla též na starosti tisk. Hlásili se stále noví a noví soudruzi do práce. Nato byl zatčen soudruh Emil Heršl a tak na delší dobu nebyl mezi námi. Přesto si naše radioamatérská hlička vedla velmi dobře v silné konkurenci koncesovaných radio-obchodníků, kteří prodávali na naší stavebnici součástky a využívali sdělení, vysílaných moskevským vysílačem a tvrdili, že na jejich stanici je velmi dobře slyšet moskevské vysílání. Ovšem to neplatilo o jejich stanicích, ale o stanici Rudého práva.

Z Moskvy mi byl zaslán větší počet knih o rádiu a nabídka k přijetí do závodu Dynamo. Tuto nabídku jsem nemohl přijmout pro nepochopení se strany manželky a tak zůstalo jen při nabídce. A jak mi bylo písemně sděleno, poslouchalo přes 1200 amatérů na amatérskou trojku moskevský rozhlas. To byla moje jediná a nejkrásnější odměna i těm soudruhům, kteří přišli na myšlenku dát do tisku dělnické radio. A tak bylo utuženo přátelství s lidmi, jako byl soudruh Bohuš Novotný, které trvá až dodnes. Děti nás od sebe jen stáří, a tak při oslavě jeho 80. narozenin jsme si vzpomněli na práci, která nás přivedla na dlouhá léta na společnou cestu za nejvyšším cílem, na cestu, jež vede bezpečně ke komunismu, na cestu socialismu.

A dnes, když vidím, jak náš sen uskutečňují mladší, jak skvěle si vedou, mám velkou radost a cítím se skutečně mlad. Ani nepozoruji, že ta padesátka je již za mnou. Televise mi dala za pravdu. Podpora státu a nadšení musí přinést ovoce, kterého budou užívat ti, kteří svou práci zabezpečují lepší zítřek. Porovnejte, co stála třilampovka Philips Junior a jiné přijímače s tím, co dnes dostáváte za svoje poctivé vydělané peníze. Dříve krysťalka – dnes televise. Od krysťalky bylo třeba začít, abychom dospěli k televizi. A naši soudruzi to dokázali. Čest vám a mnoho zdaru v dalším badání v radiotechnice.

ZHOTOVTE SI MALOU ÚSPORNOU PÁJEČKU

Běžné elektrické páječky, které se objevují na našem trhu, mají tu nemilou vlastnost, že kromě vysoké spotřeby 75–100 W jsou rozměrné, těžké a tím nevhodné pro použití ke spájení v radiotechnice. Topné tělísko, které je uloženo v šamotové kostře na povrchu měděného hrotu, vydatně vyhřívá okolí a do mědi vniká jen malá část vyzářeného tepla, nehledě k tomu, že slabý odporový drátek topného tělíska se často přepaluje a jeho oprava je velmi nepohodlná. Teplota měděného hrotu je zpravidla značná, nedá se regulovat a hrot je nutno neustále čistit, neboť se pokrývá nečistotami ze spáleného cínu a pasty.

Pro práci v radiových zařízeních však požadujeme páječku poměrně lehkou a za provozu teplou jen natolik, aby dostatečně prohrála spoj, ale nepálila cín. Při tom potřebujeme, aby teplota se dala zvyšovat pro případ, že je nutné připájet silnější vodič na zdičku nebo uzemňovací očko na kostru přístroje, nebo zase snížit její teplotu v případě, že páječku na určitou dobu odkládáme nebo spájíme slabé vývody v cívkové soupravě. Páječka musí dovolovat vniknout do spleti spojů, aniž by pálila izolaci okolních vodičů a její provedení musí být jednoduché, aby se dala zhotovit i skromnými domácími nástroji.

Po uvážení nedostatků dosud vyráběných páječek a z uvedených požadavků, které klademe na dokonalou páječku, docházíme ke konstrukci nízkovoltové páječky v následujícím provedení.

Snížení spotřeby dosáhneme vložením topné spirály přímo do měděného hrotu, takže téměř veškeré teplo topné spirály bude odevzdáno mědi. Páječka pak postačí asi 20–30 W pro dokonalé prohrání běžných spojů. Vložením topné spirály do mědi bude celkový průměr páječky dán průměrem měděného hrotu a je možné jej zmenšit až na 8–10 mm. Použijeme-li nízkého napětí napájecího zdroje, pak topná spirála je ze silného drátu a zaniká prakticky možnost jejího přepálení. Změnami velikosti napájecího napětí můžeme regulovat výkon a tím i teplotu měděného hrotu. Pro napájení použijeme transformátoru s odbočkami na straně nízkého napětí. Sekundární napětí je galvanicky odděleno od sítě, což oceníme při práci se zařízením spojeným přímo se sítí nebo u bateriových přijímačů. Páječky napájené přímo ze sítě jsou velmi nebezpečné tím, že se rády probíjí na kostru a při práci na uzemněných přijímačích může při zapnutém stavu dojít k spálení vláken elektronek, cívek a pod.

Při konstrukci vycházíme z předpokladu, že odpor topné spirály bude 10 Ω. Pro měděný hrot o Ø 10 mm a délce asi 55 mm potřebujeme pro ohřátí na 400° C příkon asi 25 W.

Napětí provedeme stupňovitě regulovatelné pro příkony páječky 20, 30, 40, 50 a 60 W. K tomu potřebujeme tato napětí:

$$U = \sqrt{N \cdot R},$$

tedy 14,2 V; 17,3 V; 20 V; 22,5 V; 23,6 V.

Průměr drátu pro topnou spirálu určíme z maximálního příkonu

$$I = \frac{U}{R} = \frac{23,6}{10} = 2,36 \text{ A.}$$

Poněvadž příkon 60 W potřebuje málokdy zpravidla jen krátkodobě, postačí nám počítat s příkonem 50 W. Potom

$$I = 2,25 \text{ A.}$$

Pro tento proud nám vyhoví odporový drát o průměru asi 0,3 mm.

Konstrukce páječky:

Pájecí hrot je zhotoven z měděné tyčky o Ø 10 mm a délce 55–60 mm. V tyčce je vyvrtán otvor o průměru 6,2 mm do hloubky 45 mm. Konec je osazen na průměr pro držák hrotu. Po zkoušenostech (páječky používám již tři roky) osvědčil se mi tvar pájecího hrotu, jak uvedeno na fotografii.

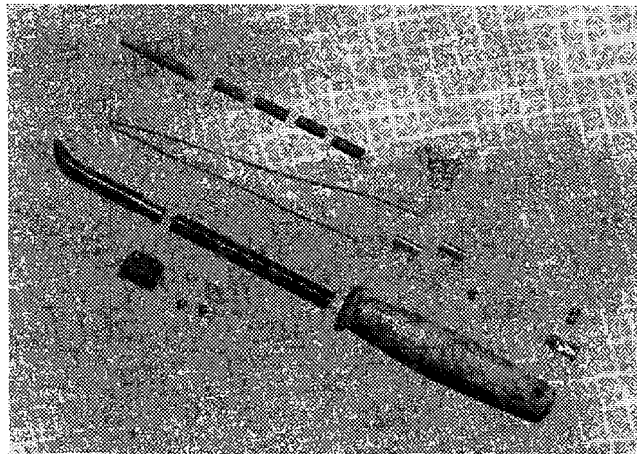
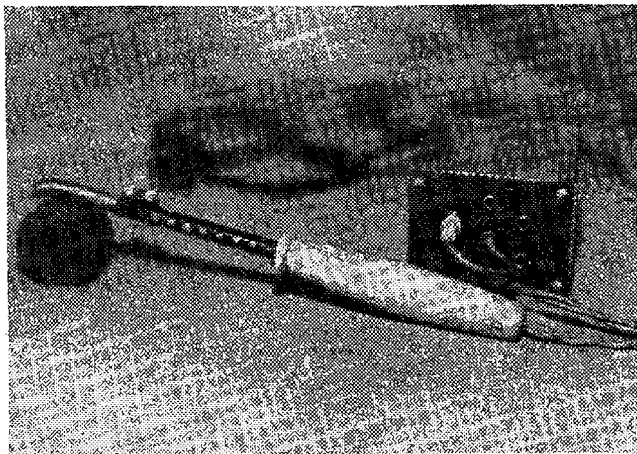
Pro topné tělísko je použito šamotové tyčinky o Ø 6 mm se dvěma axiálními otvory o Ø asi 1,5 mm, jakých se používá pro izolaci přívodů ke 100 W topným tělískům. Délka těchto tyček je u tělísek asi 10 cm a je nutno je zkrátit na 40 mm, což provedeme napilováním a ulomením tyčinky. Tato keramika se dá snadno opracovávat pilníkem. Na jednom konci tyčinky vypilujeme mírnou jamku pro snadný přechod spirály z jednoho otvoru do druhého.

Odporové tělísko je zhotoveno z odporového drátu 0,3–0,35, jakého se běžně užívá pro spirály do varičů. Při zhotovování spirály postupujeme takto:

Složíme nejprve konec odporového drátu 3krát na délku asi 12 cm, a k tomuto přívodu přidáme měděný nebo železný vodič o průměru asi 0,5 mm. Konce uchytneme ve sklíčidle ruční vrtačky, upnuté ve vodorovné poloze ve svěráku, na druhém konci uchytneme plochými kleštěmi a svineme dráty do šroubovice. Tím obdržíme dostatečně silný přívod, aby se při provozu neohříval. Pak odměříme (bez přerušování vodiče) délku, odpovídající 10 Ω a zbývající část opět upravíme svinutím 3 pramenů s měděným vodičem. Střední část (10 Ω) svineme ve spirálku na ocelovém drátě Ø 0,8 mm (celkový průměr spirálky musí být tak velký, aby se vešla do otvorů keramické tyčinky). Nyní spirálku poněkud natáhneme, aby se odstranily zkraty mezi závity, přehneme v půli a vsuneme do otvorů připravené šamotové tyčinky.

Před zasunutím takto zhotoveného topného tělíska do měděného hrotu vystříháme ze slidy kroužek o Ø 6 mm a vsuneme jej do otvoru pro topné tělísko, aby nemohl nastat zkrat mezi spirálkou a měděným hrotem.

Topné tělísko pak vsuneme do měděného hrotu. Na osazenou část hrotu nasrčíme železnou trubku o Ø 10/8 mm, opatřenou na povrchu otvory pro lepší chlazení upevňovací trubky. Trubku je výhodné na konci podélně 2–až 3krát rozříznout a po vsunutí měděného hrotu sevřít rozříznutou část plechovou manžetou stahovanou šroubkem M3 s ma-



učkou. Nedoporučuji použít spojovací trubky z mosazi nebo hliníku, neboť tyto materiály vedou teplo lépe než měkká ocel a vypalují držadlo.

Na přívody jsou navléknuty isolační korálky nebo podobná keramika se dvěma otvory, jakou jsme užili pro topné tělísko. Konce přívodů jsou spojeny s přívodní šňůrou svorkami. Svorky jsou zde nutné a nestačí pouhé zkroucení konců, pro značný proud (asi 2,5 A), jinak se po čase počnou spojené dráty ohřívat a vypalují dřevěnou rukojeť. Svorky možno použít z lámacích svorkovnic, kde místo původních šroubků použijeme krátkých červíků. Svorky umístíme za sebou, aby se dráty i se svorkami snadno protáhly upevňovací trubkou o světlosti 8 mm.

Železná upevňovací trubka je pevně naražena do dřevěné (nebo novotexové) rukojeti. Proti vytržení přívodní šňůry je tato zajištěna šroubem M5 zavrtaným do rukojeti, který tlačí na plíšek přitisknutý k přívodní šňůře. Závit ve dřevě drží dostatečně, není nutné vkládat pro něj kovovou vložku.

Chceme-li, aby nám páječka dlouho vydržela, nedoporučuji ukončit šňůru zástrčkou, ale spojit ji v jeden celek s transformátorem, aby nešťastnou zámenou nebyla zasunuta do sítě.

Transformátor pro páječku postačí celkem malý, průřez železa asi 5 cm². Počet závitů a síly drátu jsou uvedeny na konci článku. Transformátor je zamontován v krabici z děrovaného plechu. Přední stěnu krabice tvoří pertinaxová svorkovnice, kde scháíme do půlkruhu zdířky s jednotlivými vývody a přepínání provedeme káblíkem s banánkem. Na přední stěnu doporučuji umístit kontrolní žárovku a na zadní stěně dvoupólový vypínač s přístrojovou pojistkou. Přívod k páječce je vyveden v levém rohu přední strany krabice. Ze zadní strany pak vyvedeme šňůru s normální zástrčkou na síť. Touto jednoduchou úpravou předejdeme mnohým pozdějším nepříjemnostem.

Schematické spojení s provedenou mechanickou úpravou celého zařízení je na přiložené fotografii.

Sám tuto páječku používám po 3 roky téměř denně, aniž bych vyměňoval tělísko. Páječka pracuje stále dobře. V poslední době jsem si opatřil k páječce postříbřený hrot. Práce s tímto hrotem je daleko pohodlnější, hrot zůstává stále čistý a patrně menším vyzařováním povrchu hrotu (krásně lesklý bílý povrch) mohou pracovat s menším příkonem.

Pro usnadnění pájení na nepřístupných místech se mi osvědčil hrot ohnutý do úhlu asi 30° (jak možno pozorovat z přiložené fotografie) v délce 12 mm. Ohýbání je nejlépe provádět za tepla a před vyvrtáním otvoru pro topné tělísko, jinak je nebezpečí, že v místě,

kde končí otvor, se měděný hrot při ohýbání ulomí.

Hodnoty transformátoru: Primár má 1900 závitů drátu o $\varnothing$ 0,45 mm CuSm. Sekundár je vinut drátem o $\varnothing$ 1,2 mm CuSm a odbočky mají tyto počty závitů: 134, 30, 26, 20 a 16.

JEDNODUCHÝ ZPOŽĎOVACÍ SPINAČ

Elektronické zpožďovací spínače, jichž se používá na příklad v temné komoře při určování doby expozice, jsou zpravidla dosti složitá zařízení s thyatrony, elektronkami, relé, transformátory atd. Pro amatérskou potřebu však zcela vyhoví celkem jednoduché zapojení s výbojkou, suchým usměrňovačem, jedním relé a několika kondensátory a odpory podle obr. 1.

Zapojení pracuje takto: při zapnutí dvojitého přepínače V_1 se kontaktem 1 přístroj připojí k elektrické síti. Zároveň se přeruší kontakt 2, který v klidové poloze zkracuje kondensátor C_2 přes odpor R_6 . Kondensátor se nyní začíná nabíjet napětím, usměrňovým v usměrňovači. Doba jeho nabíjení je určována jeho kapacitou, velikostí odporů R_1 až R_4 a nastavením potenciometru R_5 . Jakmile napětí na kondensátoru C_2 dosáhne zápalného napětí výbojky, začne výbojkou protékat proud, který uvede v chod relé A, jehož kontakt a_2 uzavře přidržovací okruh relé přes odpor R_3 , zatím co kontakt a_1 přeruší proudový okruh spotřebiče, připojeného ke zpožďovacímu spínači.

Přepnutím V_1 do klidové polohy se kondensátor C_2 opět vybije přes kontakt 2 a odpor R_6 ; toto vybití je nutné, aby byla zaručena konstantní doba spínání přístroje. Zároveň se otevře kontakt 1, přidržovací okruh relé se přeruší, kontakt relé a_2 se otevře a a_1 zavře. Přístroj je připraven k novému sepnutí.

V době mezi vypnutím spotřebiče a přepnutím vypínače V_1 do klidové polohy se výbojka nabíjí a opět vybíjí, což se ovšem navenek nijak neprojevuje, protože relé se zapojeným přidržovacím okruhem nedovolí sepnutí kontaktu a_1 , jímž se zapíná spotřebič.

Vypínač V_2 má za úkol spojit celý přístroj nakrátko, takže je-li zapnut, je spotřebič připojen trvale k elektrické síti. Při práci v temné komoře se tohoto

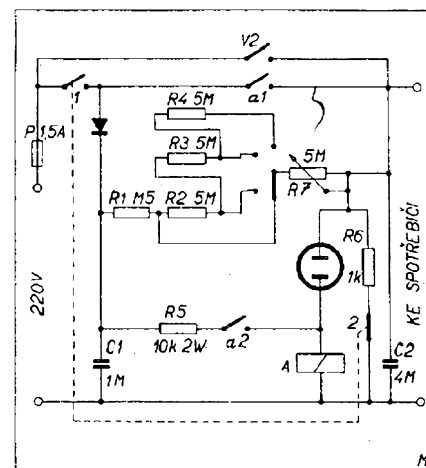
vypínače používá na příklad při zaostřování zvětšovacího přístroje.

Jako usměrňovače lze použít kteréhokoli článku, pokud snese proud 20-30 mA. Výbojka musí snést proud 20 až 50 mA, protože je vystavena silným proudovým nárazům. Relé je obvyklého typu, s 10 000 závitů drátu 0,16 s odporem asi 450 Ω . U relé je důležité jeho přizpůsobení, protože k zajištění spolehlivého spínání je třeba, aby bylo použito určitého počtu ampérzávitů, zatím co příliš velký počet závitů zase zvětšuje odpor cívky. Proto je nutno nalézt správnou hodnotu zkusmo.

Přidržovací kontakt a_2 je třeba pečlivě seřadit tak, aby se uzavíral již při slabém pohybu kotvy. Kondensátor C_1 musí být vyzkoušen na vyšší střídavé napětí, protože se na něm vyskytují špičková napětí až přes 300 V.

Tímto zařízením lze dosáhnout doby sepnutí až 75 vteřin, zvětší-li se kapacita kondensátoru C_2 a zvětší-li se hodnoty odporů R_1 až R_4 .

(Podle „Radio und Fernsehen“, č. 5/55.) Ha



MĚŘENÍ ODPORŮ A KAPACIT AVOMETEM

Vítězslav Stříž

Článek pojednává o měření odporů a kapacit univerzálními měřicími přístroji jako Avomet, Multavi II a Multizet, které jsou nejběžnějšími a nejpoužívanějšími z přístrojů v dílně radioamatéra a udržbáře přijímačů, a přináší konstrukční návrh ke zhotovení přídavného odporového můstku k přístroji Avomet, po malé úpravě k Multavi II a Multizet.

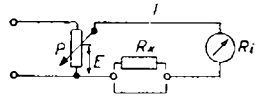
Měření odporů

Vlastní měření velikosti odporů se provádí na nejrůznějších měřicích přístrojích, podle požadované přesnosti naměřených hodnot a též i podle finančních možností toho kterého pracovníka. Nejznámějším přístrojem k měření je tak zvaný Wheatstonův můstek. Je to přístroj velmi přesný, avšak jeho rozsah je obvykle jen do 50 kΩ.

Jinými druhy ohmmetrů (jak se běžně tyto přístroje nazývají v praxi) jsou ohmmetry proudové a napětové. Jsou mnohem jednodušší, levnější a jejich předností je takřka neomezený měřicí rozsah, u nichž ručka přístroje ukazuje přímo naměřenou hodnotu odporu.

Jako dílenské měřicí přístroje jsou značně rozšířeny více-rozsahové kombinované volt-ampérmetry, jako je na př. Avomet – výrobek n. p. Metra nebo přístroje zahraničního původu – Multavi II či Multizet. Z těchto přístrojů, jakož i z jakýchkoli jiných voltmetrů se dají snadno sestavit jednoduché ohmmetry s nepatrným nákladem a s dostatečnou přesností.

Napětovým ohmmetrem, jehož zapojení ukazuje obr. 1, se měří odpory v přesné závislosti podle Ohmova zákona. Jako měřidla je zde použito měřicího přístroje Avomet nebo jakéhokoli jiného voltmetru s pokud možno vysokým vnitřním odporem R_i . Potenciometrem P se nastaví napětí na voltmetru při zkratovaných svorkách R_x na plnou výchylku vyvoleného měřicího rozsahu. Rozpojením zkratu a připojením neznámého odporu do svorek R_x zmenší se úměrně hodnota proudu protékajícího obvodem podle Ohmova zákona:



Obr. 1.

$$I = \frac{E}{R_i + R_x} \quad (1)$$

Za předpokladu konstantního napětí E , odebraného z potenciometru, bude proud protékající obvodem v převráceném poměru odporů v obvodu. Z toho vyplývá, že při spojení svorek R_x nakrátko protéká proud I_1 , daný vnitřním odporem R_i měřicího přístroje. Avšak při zapojeném odporu R_x je celkový odpor v obvodu $R_i + R_x$ a následkem toho bude i úměrně menší protékající proud I_2 . Nahradí-li se hodnoty protékajícího proudu I_1 a I_2 úhlem vychýlení ručičky na stupnici β_1 a β_2 , můžeme odvodit úměru

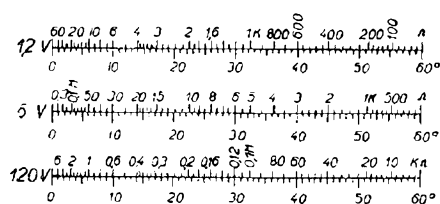
$$\beta_1 : \beta_2 = (R_i + R_x) : R_i \quad (2)$$

Neznámý odpor R_x snadno vypočteme

$$R_x = R_i \frac{\beta_1 - \beta_2}{\beta_2} \quad (3)$$

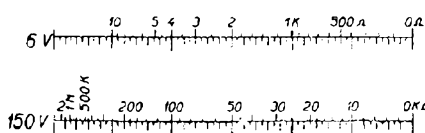
Z výkladu a odvození vidíme jednoduchost tohoto ohmmetru. Celé měření spočívá pouze na dvou postupných odečtech na stupnici přístroje, která se dosadí do vzorce a provede se vlastní výpočet.

Odečtenou výchylku na stupnici přístroje je možno též převést pomocí převodní stupnice na jednotky odporu nebo přímo používat masku s pomocnou stupnicí, cejchovanou v ohmech. Pro zrychlení měření předkládá obr. 2 převodní stupnice odečtených dílků na jednotky odporu při použití přístroje Avomet. Obr. 2a platí při použití stejnosměrného rozsahu 1,2 V, obr.



Obr. 2.

2b pro 6V a 2c pro rozsah 120 V. S těmito třemi stupnicemi se vystačí zhruba až do 6 MΩ, což je v praxi dostačující. Na obr. 8 je příklad provedení masky pro Avomet v měřítku 1 : 1. Ohraničený prostor mezi stupnicemi se pozorně vyřízne ostrou čepkou.



Obr. 3.

Použije-li se přístroj Multavi II nebo Multizet, platí obr. 3, a to pro měření na stejnomo-

směrném rozsahu přístroje 6 V a 150 V. Měřicí rozsah přibližně do 2 MΩ.

Měření kapacit

Pomocí napětového ohmmetru můžeme měřit i kapacity, ovšem použijeme-li zdroje střídavého napětí. Kondensátor se totiž v obvodu střídavého proudu chová jako odpor, který je závislý na dvou činitelích, a to na kapacitě kondensátoru a na kmitočtu použitého střídavého napětí, při kterém se měření provádí. Početně je to vyjádřeno vzorcem

$$Z_c = \frac{1}{2\pi fC} \quad (4)$$

kde Z_c je odpor kondensátoru při střídavém proudu v Ω, f kmitočet použitého střídavého napětí v Hz, C kapacita kondensátoru ve faradech (F).

Proud tekoucí obvodem se vypočítá stejně jako u proudu stejnosměrného podle Ohmova zákona

$$I = \frac{E}{Z_c} \quad (5)$$

Z obecné elektrotechniky je známo, že průchodem střídavého proudu kondensátorem nastává tak zvané posunutí fáze; je to vlastně předběhnutí proudu vůči napětí o 90°. Protože se v obvodu nacházejí dva druhy odporů, čistě ohmický (vnitřní odpor měřicího přístroje, kterým prochází napětí i proud ve stejné fázi) a jalový odpor měřeného kondensátoru, celý výpočet se poněkud komplikuje. Počítání výsledné hodnoty obou těchto odporů, zapojených v serii, je složitější a provádí se podle vzorce:

$$Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{2\pi fC}\right)^2} \quad (6)$$

Z toho plyne, že proud protékající obvodem se vypočte

$$I = \frac{E}{\sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{2\pi fC}\right)^2}} \quad (7)$$

což je vlastně upravený Ohmův zákon pro složený obvod, pracující se střídavým proudem.

Obdobně jako u měření odporů i zde nastavíme při zkratovaných svorkách R_x výchylku měřicího přístroje na plnou hodnotu napětí použitého rozsahu.

Rozpojením zkratu a zapojením měřeného kondensátoru do těchto svorek dostaneme výchylku menší, závislou na velikosti měřeného kondensátoru. Jestliže plnou výchylku označíme β_1 ve stupních a odečtenou výchylku se zapojeným měřeným kondensátorem v obvodu β_2 , můžeme vytvořit úměru obdobnou jako při měření odporů

$$\beta_1 : \beta_2 = \sqrt{R_i^2 + Z_c^2} : R_i \quad (8)$$

Odtud snadno vypočteme odpor kondensátoru pro střídavý proud

$$Z_c = R_i \frac{\sqrt{\beta_1^2 - \beta_2^2}}{\beta_2} \quad (9)$$

Z odporu vypočteme konečně měřenou kapacitu ve faradech

$$C = \frac{1}{2\pi f Z_c} \quad (10)$$

Měříme-li při kmitočtu 50 Hz, vzorec se nám zjednoduší na

$$C = \frac{1}{314 \cdot Z_c} \quad (11)$$



Obr. 4.

Sloučením vzorce (9) a (11) dostaneme konečnou úpravu vzorce pro výpočet neznámé kapacity:

$$C = \frac{\beta_2}{314 \cdot R_i \sqrt{\beta_1^2 - \beta_2^2}} \quad (12)$$

Přes celkovou jednoduchost ve výpočtech nedá se dílenská měření provádět tímto způsobem, neboť by bylo velmi zdoluhavé. Pro usnadnění měření jsou na obr. 4 převodní stupnice z odečtených stupňů na jednotky kapacity za předpokladu použití měřicího přístroje Avomet a na obr. 5 pro přístroje Multavi II nebo Multizet.

Praktické provedení přídavné části

Dílenský ohmmetr má být jednoduchý a vždy pohotově připraven k použití, neboť přesnému měření rozhodně neslouží t. zv. vrabčí hnízdo z různých kousků drátů a potenciometru. Proto je na obr. 6 náčrt úpravy konstrukčního provedení přídavné části k Avometu, která obsahuje přírodní svorky proudu (označené $V \approx$), svorky pro připojení měřeného odporu nebo kondensátoru ($R \times C \times$), potenciometr (P) k nastavení plné výchylky měřicího přístroje a svorky k přímému připojení přídavné části k Avometu.

Uvedené rozměry lze podle potřeby přizpůsobit. Rovněž materiál lze použít podle osobních možností. Výjimku tvoří výstupní svorky, které musí být z mosazného nebo měděného pásku, silného alespoň 1 mm, aby přechodový odpor byl zanedbatelný a spoj nejspěl.

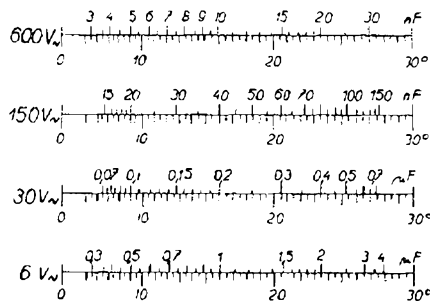
Použitý potenciometr má být drátový na zatížení alespoň 10–20 W. Neskreslené měření vyžaduje, aby potenciometrem protékalo *nejméně 100 mA proudu*, neboť nastavované napětí musí být dostatečně tvrdé.

Tento požadavek není možno lehce splnit, neboť při měření s použitým napětím 500 V musí mít potenciometr max. hodnotu 6 k Ω , aby jím protékalo 100 mA proudu, zatím co při měření na rozsahu 6 V jen 60 Ω . Je proto výhodnější zhotovit alespoň 4 přídavné části pro různá napětí a s různými hodnotami potenciometrů. Připojená tabulka udává pracovní napětí a žádanou hodnotu potenciometru:

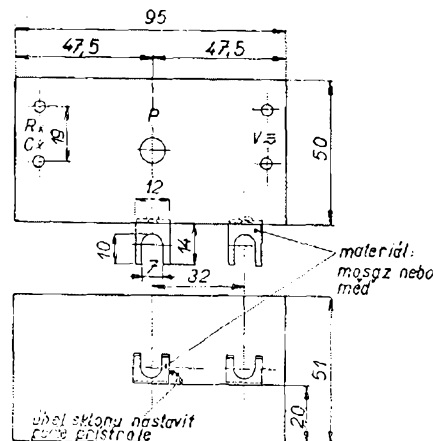
Napětí V	Potenciometr
600 V	max. 6 k Ω
120 V	max. 1,2 k Ω
30 V	max. 120 Ω
12 V	
6 V	max. 12 Ω
1,2 V	

Zdroj napětí musí být dimensován tak, aby dodával alespoň 150 mA odebíraného proudu. Máme-li k dispozici regulovatelný zdroj stabilizovaného napětí, který nám vyhovuje, pak můžeme potenciometry vůbec vypustit. Bohužel při měření s napětím do 30 V se jim asi nevyhne, neboť požadované zdroje nejsou k dispozici.

Jako zdroj střídavého napětí k měření kapacit můžeme použít vyhovujícího transformátoru, jehož primár je napájen z autotransformátoru (obr. 7a) nebo z řádně dimensovaného a bezpečně zajištěného potenciometru. (obr. 7b).



Obr. 5.



Obr. 6.

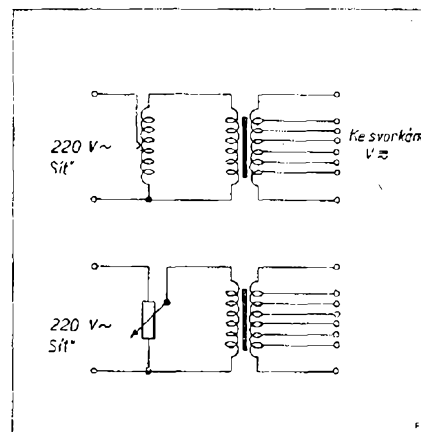
Postup měření

Z uvedeného postupu výpočtu je postup měření jasný a proto nebude znovu uváděn. Při měření může však dojít k následujícím chybám:

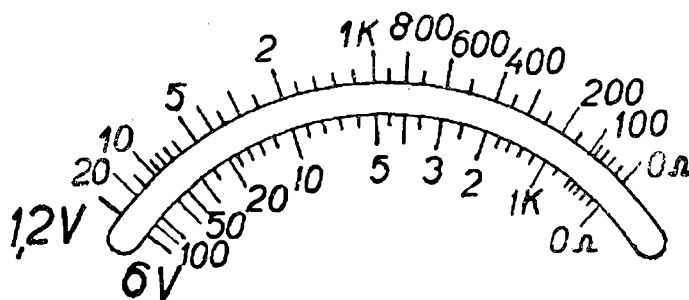
1. Potenciometrem protékající proud menší než 100 mA může zavinit skreslení nebo chybně naměřené hodnoty.
2. Použije-li se zdroje střídavého napětí, musí jeho kmitočet být 50 Hz bez velkého obsahu harmonických (nejlépe vyhoví kmitočet sítě).
3. Napětí pro měření kondensátorů nesmí přestoupit zkušební napětí (které je vždy větší než napětí provozní).
4. Isolační odpor kondensátorů měří se ss napětím podle odstavce „Měření odporů“.
5. Isolační odpor elektrolytických kondensátorů je závislý na správné polaritě. (Isolační vrstva se nevytvoří v případě špatného připojení ss napětí. Na kovovém krytu vždy minus pól.)

Přesnost měření

Přesnost naměřených hodnot odporů a kapacit $\pm 5\%$ ve středu stupnice. Kondensátory se měří střídavým sinusovým napětím o kmitočtu 50 Hz. Po zhotovení přístroje se doporučuje přezkoušet jej kontrolním měřením, zda použitý potenciometr dodává dostatečně tvrdé napětí. Cejchovací odpory nebo kondensátory musí mít toleranci max. $\pm 5\%$. Použije-li se normálů s většími tolerancemi, je nutno s nimi též počítat ve výsledné naměřené hodnotě.



Obr. 7.



Obr. 8.

STABILISÁTORŮ NAPĚTÍ

Kamil Donát

Článek obsahuje postup při návrhu a výpočtu stabilisátorů napětí, doplněný příklady praktického použití při výpočtu stabilisátoru pro televizní přijímač a jeho skutečným provedením.

Stabilisátory napětí jsou přístroje, udržující s jistou přesností výstupní napětí stále hodnoty při změnách napětí vstupního i při změnách zátěže. U celé řady přístrojů a při nejrůznějších měřeních je často zcela nutné, aby napájecí napětí bylo stále. Mezi přístroji, vyžadujícími stále napájecí napětí, je třeba uvést i televizní přijímač, který na síti s proměnným napětím je mnohdy zcela nemožné přivést k normální činnosti. Do jaké míry se potíže s nestálou sítí projeví, záleží na tom, jak mnoho síťové napětí poklesne a jak se hodnota síťového napětí mění. Kdo má to „štěstí“, že je připojen na síť 120 V, ten jistě obzvláště během uplynulé zimy poznal v plné míře potíže s televizorem. Napětí často klesne během hodiny ze 120 V až na 85 V i méně a pak je neobyčejně obtížné udržet přístroj ve vyhovující funkci. Mění se rozměry obrazu, zaostrění i kontrast, vypadáva synchronisace a pod. Odpomoc v tomto případě zaručí jedině správné napětí sítě a to lze zajistit několika způsoby.

Nejjednodušší je použití přepínacího transformátoru ve spojení s kontrolním měřicím přístrojem, podle kterého se správné síťové napětí nastavuje. Ze tento způsob není nikterak pohodlný, je jisté. Určitě není příjemné sledovat vysílání s voltmetrem v ruce. Navíc různé rychlé změny napětí, vzniklé zapínáním a vypínáním velkých spotřebičů jako zdviže, motory a pod., tímto způsobem není možno vůbec zachytit. Uvedeným způsobem je možno opravovat jen pomalé změny napětí, vzniklé nestojným zatížením sítě v různou denní dobu.

Vhodným řešením se zde ukázalo použití stabilisátorů napětí, které mají výhodné vlastnosti pro použití k uvedenému účelu. Stabilisátorů rozeznáváme několik druhů. Jednak jsou to stabilisátory mechanické, potom stabilisátory

magnetické, elektronické a konečně ty, které ke své činnosti využívají nelineární závislosti proudu na napětí (urdoxy, žárovky a pod.). Z uvedených skupin je pro požadované účely nejvhodnější stabilisátor magnetický.

Magnetické stabilisátory využívají vlastností přesyceného magnetického jádra, laděného kondensátorem do resonance s kmitočtem sítě. Jako příklad takového stabilisátoru napětí je uvedeno zapojení na obr. 1. Stabilisátor v tomto zapojení se skládá ze dvou tlumivek, a to členu lineárního T1 a členu přesyceného T2, laděného, jak již bylo uvedeno, do resonance kondensátorem C. Tlumivkou T2 protéká takový proud, že její jádro je nasyceno. To má za následek, že její proud dále velmi silně stoupá, když stoupá na tlumivce napětí, t. j. stoupá-li napětí sítě, protože klesá její induktivní odpor. Důsledkem toho je značný spád napětí na lineárním členu T1, který má jádro nenasyčené, takže zvětšené napětí sítě se spotřebuje na této tlumivce ve vinutí „A“ a napětí na přesyceném členu T2 zůstává téměř beze změny. Zlepšené stabilizační funkci pomáhá ještě druhé vinutí na tlumivce T1, vinutí „B“, které kompenzuje změny napětí na přesyceném členu T2 a zdokonaluje tak funkci stabilisátoru.

Výhodou magnetických stabilisátorů je jejich spolehlivost v provozu, neboť neobsahují žádných pohyblivých částí, na změny napětí reagují okamžitě, bez zpoždění, jsou zcela jednoduché a levné v provozu, mohou pracovat do nepatrného výstupního odporu, téměř do zkratu, aniž by se poškodily. Pro některé speciální účely může být na závalu poněkud skreslené výstupní napětí, které však u vhodného materiálu tlumivek nemusí být nějak velké. Příkladem, jak vypadá výstupní napětí stabilisátoru, který bude dále popsán, je oscilogram na obr. 2.

Jiným nedostatkem je závislost výstupního napětí na napájecím kmitočtu, což je způsobeno rezonančními vlastnostmi stabilisátoru, která dosahuje v procentech asi necelé dvojnásobné hodnoty změny napětí vzhledem ke změně

kmitočtu sítě (t. j. změna kmitočtu o 1% vyvolá změnu napětí výstupního asi o 1,7%). Tento nedostatek je však, jak je z uvedeného zřejmé, pro naše použití celkem bez velkého významu, neboť kmitočty sítě se málokdy mění o více jak 0,5—1%.

Pro výpočet magnetických stabilisátorů je známa celá řada návodů více či méně složitých, které mohou vést k úspěšnému stanovení hledaných hodnot. Vzhledem k tomu, že však materiál na tlumivky bývá často velmi rozmanitý, je velmi výhodné při výpočtu s těmito rozdíly počítat. Prakticky se to provádí tím způsobem, že při výpočtu a stanovení odboček na tlumivkách T1 a T2 uděláme těchto odboček více a při sestavení z těchto odboček vybereme ty, při kterých stabilisátor pracuje nejlépe.

Při návrhu stabilisátoru se seznámíme s výpočtem takového rezonančního stabilisátoru napětí, který je možno aplikovat na výpočet stabilisátoru pro jakýkoliv účel. Budou tedy uvedeny zcela obecné vzorce pro výpočet, jako příklad pak navržen a spočten stabilisátor pro televizní přijímač.

Při výpočtu rezonančního stabilisátoru začneme s přesyceným členem T2. Průřez železa tlumivky T2 zvolíme podle vzorce:

$$q_P = 1,3 \cdot \sqrt{P} \quad (1)$$

kde: q_P = průřez železa přesycených tlumivek T2 v cm^2 ,

P = zatížení stabilisátoru ve W.

Počet závitů n_1 (první odbočka) na tlumivce T2:

$$n_1 = \frac{k \cdot U_s \cdot 10^8}{4,44 \cdot q_P \cdot B \cdot f} \quad (2)$$

kde: n_1 = počet závitů k první odbočce,

k = konstanta pro výpočet odbočky n_1 ; $k = 0,7$,

U_s = napětí sítě ve V,

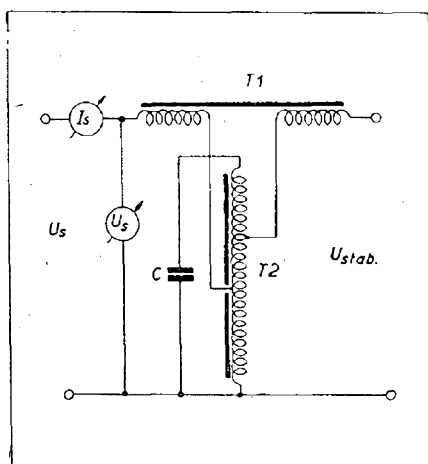
q_P = průřez jádra tlumivky T2 v cm^2 ,

B = sycení, volíme zde 16 000 gaussů,

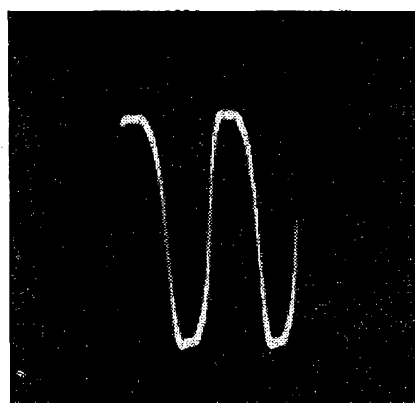
f = kmitočty sítě (50 Hz).

Tento vzorec se dá zjednodušit po dosazení konstantních hodnot ve tvar:

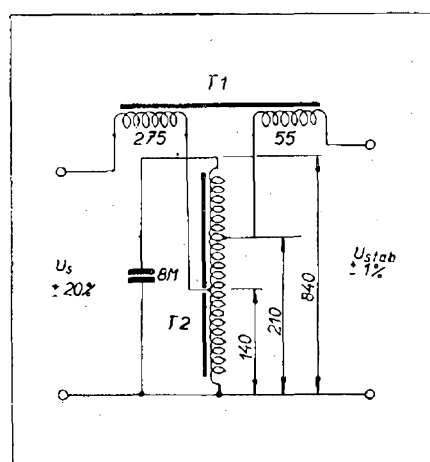
$$n_1 = 20 \cdot \frac{U_s}{q_P} \quad (3)$$



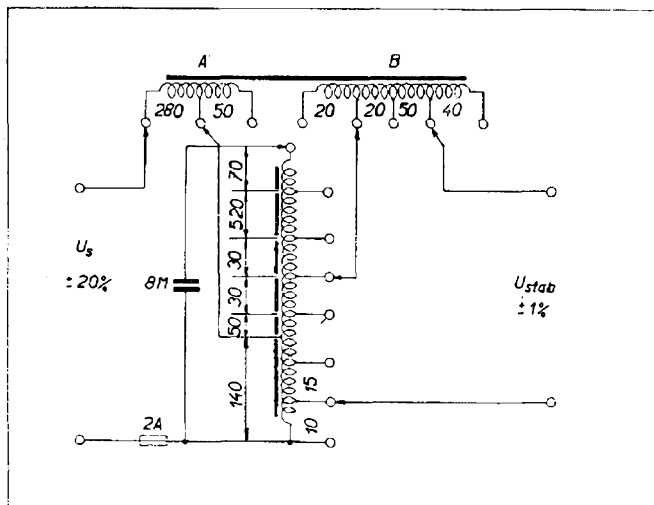
Obr. 1.



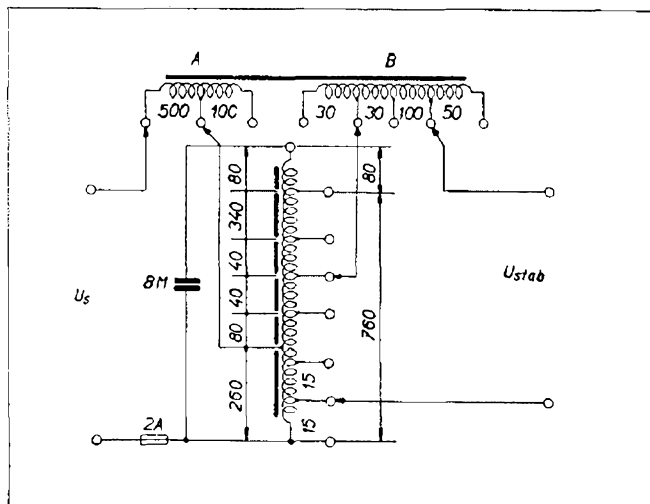
Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.



Obr. 5.

Odbočku n_2 spočítáme ze vzorce:

$$n_2 = 30 \cdot \frac{U_{stab}}{qP} \quad (4)$$

kde: n_2 = počet závitů ke druhé odbočce,

U_{stab} = požadované stabilizované napětí ve V,

30 = konstanta pro výpočet odbočky n_2 .

Pro výpočet vinutí n_3 platí přibližně vzorec:

$$n_3 = 2 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{\frac{1}{C \cdot qP}} \quad (5)$$

kde: n_3 = počet závitů k třetí odbočce,

1 = střední délka siločáry přesyceného členu T2 v cm,

C = kapacita rezonančního kondensátoru v μF ,

qP = průřez tlumivky T2 v cm^2 ,

$2 \cdot 10^3$ = konstanta pro výpočet odbočky n_3 .

Hodnotu kondensátoru C volíme 4–6 μF pro zátěž do 100 W, 8 μF pro zátěž 100–200 W. Použije-li se větší hodnoty kapacity, pak se počet závitů n_3 sníží. S těmito hodnotami je obvod, tvořený tlumivkou T2 a kondensátorem C, přibližně v rezonanci na 50 Hz. Kondensátor C musí být dimensován na provozní napětí 1000 V, neboť je na něm značné napětí, které přibližně určíme ze vzorce:

$$U_c = 0,7 \cdot \frac{U_s \cdot n_3}{n_1} \quad (6)$$

kde: U_c = provozní střídavé napětí kondensátoru ve V,

U_s = napětí na odbočce n_1 ,

n_3 = počet závitů vinutí n_3 ,

n_1 = počet závitů vinutí n_1 ,

0,7 = konstanta pro výpočet U_c .

Při výpočtu průměru drátu postupujeme podle přibližných vzorců, které spočteme ze vztahu:

$$I_z = \frac{P}{U_{stab}} \quad (7)$$

kde: I_z = proud zátěže v A,

P = zatížení stabilizátoru ve W,

U_{stab} = požadované stabilizované napětí ve V.

Ze vzorce (7) vycházejí přibližné proudy v jednotlivých vinutích podle následujících vzorců:

$$I_1 = 3 \cdot I_z \quad (8)$$

$$I_2 = 2 \cdot I_z \quad (9)$$

$$I_3 = 1,5 \cdot I_z \quad (10)$$

Průměry drátů pro jednotlivá vinutí spočítáme ze vzorců:

$$d_1 = 1,25 \cdot \sqrt{I_z} \quad (11)$$

$$d_2 = 1,1 \cdot \sqrt{I_z} \quad (12)$$

$$d_3 = 0,95 \cdot \sqrt{I_z} \quad (13)$$

Jak již bylo uvedeno, vypočtené hodnoty n_1 , n_2 a n_3 jsou hodnoty, které s ohledem na různost materiálu doplníme odbočkami, pomocí kterých při konečném seřízení nastavíme nejlépe vyhovující hodnoty. Tlumivka T2, tvořící přesycený člen, má plechy skládány souhlasně, jsou však bez mezery. Při výběru těchto plechů se snažíme použít materiálu pokud možno jakostního, se značným obsahem křemíku. Takové plechy jsou tvrdé, při ohybu praskají a jejich síla obvykle nepřesahuje 0,35 mm.

Výpočet lineárního členu T1 je zcela podobný. Určíme opět nejprve průřez železa, a to ze vzorce:

$$q_L \approx 0,9 \cdot \sqrt{P} \quad (14)$$

kde: q_L = průřez železa lineárního členu T1 v cm^2 ,

P = zatížení stabilizátoru ve W,

0,9 = konstanta pro výpočet q_L .

Počet závitů pro vinutí „A“:

$$n_A = 24 \cdot \frac{U_s}{q_L} \quad (15)$$

kde: n_A = počet závitů vinutí „A“,

U_s = napětí sítě ve V,

q_L = průřez železa lineárního členu T1 v cm^2 ,

24 = konstanta pro výpočet n_A .

Počet závitů kompenzačního vinutí „B“:

$$n_B = \frac{n_A}{5} \cdot \frac{U_{stab}}{U_s} \quad (16)$$

kde: n_B = počet závitů vinutí „B“,

n_A = počet závitů vinutí „A“,

U_{stab} = požadované stabilizované napětí ve V,

U_s = napětí sítě ve V.

Průměr vodiče vinutí „A“:

$$d_A = 1,24 \cdot \sqrt{I_z} \quad (17)$$

Průměr vodiče kompenzačního vinutí „B“:

$$d_B = 0,75 \cdot \sqrt{I_z} \quad (18)$$

kde: I_z je opět proud zátěže v A.

Také pro tlumivku T1 volíme plechy pokud možno jakostní, tentokrát však s mezerou podle průřezu jádra 1–2 mm. Hodnotu 1 mm volíme pro jádra s průřezem železa asi do 10 cm^2 , mezeru 2 mm užitíme pro průřez větší jak 10 cm^2 . Tlumivku T1 skládáme opět souhlasně, s uvedenou mezerou.

Tím byly uvedeny všechny základní vzorce pro výpočet obou tlumivek rezonančního stabilizátoru. Vzorce jsou ve většině případů přibližné, pro běžnou potřebu však zcela dostačí a výsledky, dosažené s přístroji podle nich navrženými to jen potvrzují. Jako ukázka použití budou uvedeny dva příklady. Má být navržen a vypočten stabilizátor pro televizní přijímač 150 VA pro napětí sítě 120 V a druhý příklad pro napětí 220 V. Nejprve pro 120 V:

Průřez jádra tlumivky T2 (vzorec 1):

$$qP = 1,3 \cdot \sqrt{P} = 1,3 \cdot \sqrt{150} = 1,3 \cdot 12,5 \approx 16 \text{ cm}^2$$

Použijeme ku př. jádro Röhrtr. 7 o průřezu $qP = 17 \text{ cm}^2$.

Počet závitů pro vinutí n_1 (vzorec 3):

$$n_1 = \frac{U_s}{qP} \cdot 20 = \frac{120}{17} \cdot 20 \approx 140 \text{ závitů}$$

Odbočka pro vinutí n_2 bude u závitů (vzorec 4):

$$n_2 = 30 \cdot \frac{U_{stab}}{qP} = 30 \cdot \frac{120}{17} \approx 210 \text{ závitů}$$

Pro kondensátor bude mít vinutí n_3 počet závitů (podle vzorce 5):

$$n_3 = 2 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{\frac{1}{C \cdot qP}} = 2 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{\frac{23,8}{8 \cdot 17}} = 2000 \cdot \sqrt{0,42} = 840 \text{ závitů}$$

Kondensátor C zvolíme o hodnotě 8 μF a musí být pro provozní napětí (vzorec 6):

$$U_c = \frac{U_s \cdot n_2}{n_1} \cdot 0,7 = \frac{120 \cdot 840}{140} \cdot 0,7 = 500 \text{ V.}$$

Proud zátěže I_z (vzorec 7):

$$I_z = \frac{P}{U_{stab}} = \frac{150}{120} = 1,25 \text{ A}$$

Průměry drátů pro jednotlivá vinutí (vzorec 11, 12 a 13):

$$d_1 = 1,25 \cdot \sqrt{1,25} = 1,25 \cdot 1,118 = 1,397 \text{ mm}$$

$$d_2 = 1,1 \cdot \sqrt{1,25} = 1,1 \cdot 1,118 = 1,23 \text{ mm}$$

$$d_3 = 0,95 \cdot \sqrt{1,25} = 0,95 \cdot 1,118 = 1,062 \text{ mm}$$

Lineární člen, tlumivka T1, má tyto hodnoty:

$$q_L = 0,9 \cdot \sqrt{P} = 0,9 \cdot \sqrt{150} = 11 \text{ cm}^2.$$

Zvolíme ku př. jádro Röhr 6 o průřezu $q_L = 10,5 \text{ cm}^2$.

Počet závitů vinutí „A“ (vzorec 15):

$$n_A = 24 \cdot \frac{U_s}{q_L} = 24 \cdot \frac{120}{10,5} = 275 \text{ závitů.}$$

Počet závitů vinutí „B“ (vzorec 16):

$$n_B = \frac{n_A}{5} \cdot \frac{U_{stab}}{U_s} = \frac{275}{5} \cdot \frac{120}{120} = 55 \text{ závitů}$$

Průměr drátu pro vinutí „A“ (vzorec 17):

$$d_A = 1,24 \cdot \sqrt{I_z} = 1,24 \cdot \sqrt{1,25} = 1,397 \text{ mm}$$

Průměr drátu pro vinutí „B“ (vzorec 18):

$$d_B = 0,75 \cdot \sqrt{I_z} = 0,75 \cdot \sqrt{1,25} = 0,85 \text{ mm}$$

Podle popsaného výpočtu by vinutí tlumivky T1 a T2 vypadalo podle obr. 3. S ohledem na různost materiálů jsme již uvedli, že je nutné provést u obou tlumivek několik odboček, pomocí kterých se nakonec stabilizátor nastaví na dobrou funkci. Odbočky se provedou vhodně kolem vypočtených vývodů, takže u našeho příkladu bude výsledné vinutí obou tlumivek vypadat asi podle obr. 4.

Vidíme, že u lineárního členu k vinutí „A“ přidáváme navíc asi 50 závitů,

u vinutí „B“ jednak dvě odbočky po 20 závitů pro vhodné spojení s přesyceným členem a též dalších 40 závitů, o které je možno dále zvětšit kompenzační vazbu na tlumivku T2.

Přesycený člen T2 má na začátku vinutí dvě odbočky, kterými se jemně nastaví výstupní napětí při seřizování. Hrubé nastavení se provede opět vhodnou volbou některé z odboček vinutí n_2 . Zde je pro hodnotu n_2 možno zvolit 190, 220 nebo 250 závitů. Kondensátor C se připojí buď na plný počet závitů, t. j. na 840 závitů, nebo na odbočku, vzdálenou od horního konce 70 závitů. Vinutí „A“ lineárního členu T1 se připojí na spočtenou hodnotu $n_1 = 140$ závitů. Podobně byly spočteny hodnoty pro stabilizátor 150VA/220 V: Přesycený člen T2:

$$n_1 = \frac{U_s}{q_P} \cdot 20 = \frac{220}{17} \cdot 20 = 260 \text{ závitů.}$$

$$n_2 = \frac{U_{stab}}{q_P} \cdot 30 = \frac{220}{17} \cdot 30 = 380 \text{ závitů.}$$

$$n_3 = 2 \cdot 10^3 \cdot \sqrt{\frac{1}{C \cdot q_P}} = 2000 \cdot \sqrt{0,42} = 840 \text{ závitů.}$$

$$I_z = \frac{P}{U_{stab}} = \frac{150}{220} = 0,68 \text{ A}$$

$$d_1 = 1,25 \cdot \sqrt{0,68} = 1 \text{ mm}$$

$$d_2 = 1,1 \cdot \sqrt{0,68} = 0,9 \text{ mm}$$

$$d_3 = 0,95 \cdot \sqrt{0,68} = 0,8 \text{ mm}$$

Lineární člen T1:

$$n_A = 24 \cdot \frac{U_s}{q_L} = 24 \cdot \frac{220}{10,5} = 500 \text{ závitů}$$

$$n_B = \frac{n_A}{5} \cdot \frac{U_{stab}}{U_s} = \frac{500}{5} \cdot \frac{220}{220} = 100 \text{ závitů}$$

$$d_A = 1,24 \cdot \sqrt{I_z} = 1,24 \cdot \sqrt{0,68} = 1 \text{ mm}$$

$$d_B = 0,75 \cdot \sqrt{I_z} = 0,75 \cdot \sqrt{0,68} = 0,65 \text{ mm}$$

Také pro tento případ doplníme tlumivky vhodně zvolenými odbočkami, takže

celkové vinutí obou tlumivek bude vypadat asi podle obr. 5.

Zbývá říci, jakým způsobem je vhodné postupovat, abychom stabilizátor nastavili na správné provozní hodnoty. Začneme s přesyceným členem T2. Nejprve se přesvědčíme, zda je tato tlumivka skutečně přesycena. Stabilizátor připojíme na spočtené odbočky, t. j. podle obr. 3, a na některé z odboček tlumivky T2 změříme napětí. Protože známe počet závitů, které této odbočce odpovídají, můžeme nyní sycení spočítat ze známého vzorce pro výpočet transformátoru:

$$B = \frac{U_n \cdot 10^8}{4,44 \cdot f \cdot q_P \cdot n} \quad (19)$$

kde: B = sycení tlumivky v gaussch,
 U_n = naměřené napětí na odbočce n ve V,

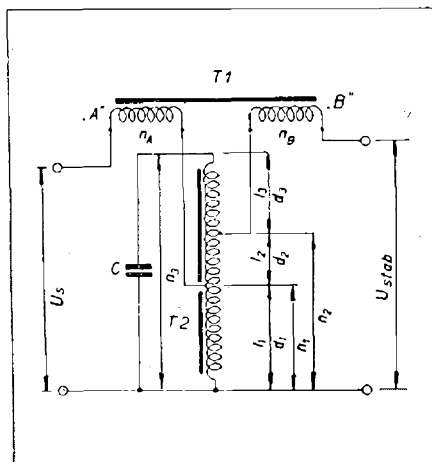
f = kmitočet sítě v Hz,

q_P = průřez tlumivky T2 v cm^2 ,

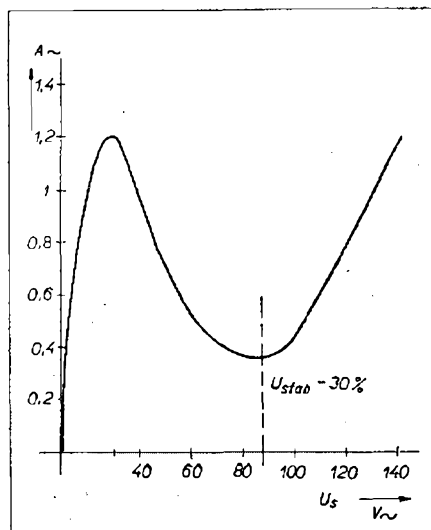
n = počet závitů, na kterých měříme napětí U_n .

Jestliže nám vyjde sycení vyšší jak 15 000 gaussů, máme jistotu, že přesycený člen T2 je v pořádku. Změříme nyní ještě napětí na kondensátoru C a kontrolujeme, zda není mnohem vyšší, než kolik vyšlo při výpočtu podle vzorce (6).

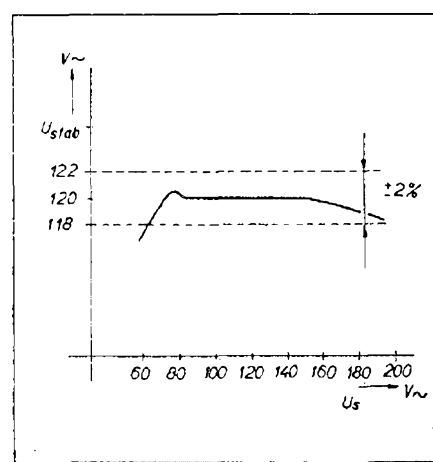
Nyní změříme charakteristiku stabilizátoru, a to závislost proudu na vstupním napětí sítě U_s . Tato charakteristika nám řekne, zda stabilizátor pracuje v obvyklých podmínkách, i když zatím třeba neudržíme napětí to, které žádáme a v tom rozsahu, kde to potřebujeme. Zapojení je opět stejné, jako v předchozím případě, jen do přívodu k tlumivce T1 se zapojí střídavý ampérmetr a vstupní napětí se měří voltmetrem, jak ukazuje obr. 6. Naměřené hodnoty vyneseme do grafu podle obr. 7. Z tohoto diagramu vidíme, že proud stabilizátoru roste zprvu dosti strmě se stoupajícím sítovým napětím až do jisté hodnoty, kdy nastává zlom, kdy se křivka obrací opět dolů. V této části křivky se stabilizátor chová vzhledem k síti jako kapacitní zátěž. Po dosažení minima počne proud opět narůstat. Toto proudové minimum nastává v okamžiku, kdy je kapacitní zátěž vyrovnána se zátěží induktivní (jak se nyní tlumivka projevuje vzhledem k síti) a tato induktivní zátěž nyní roste, důsledkem čeho je vzrůstající proud. Minimum proudu má být přibližně při napě-



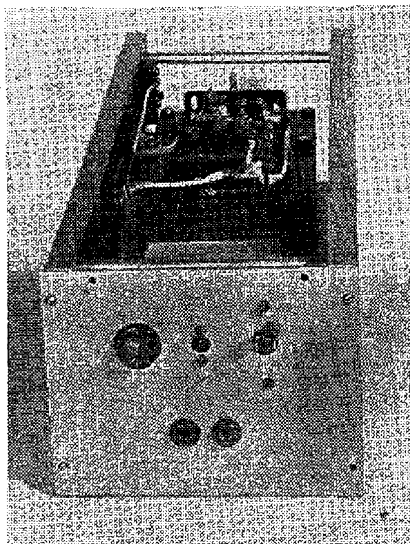
Obr. 6.



Obr. 7.



Obr. 8.



celkový pohled na stabilisátor. Vpředu kovový panel s vypínačem, sílovou pojistkou a indikační žárovkou. Po straně jsou dřevěné bočnice, mezi nimi kostra, na níž jsou upevněny tlumivky a kondensátory.

ti asi $U_s = U_{stab} - 30\%$. Pak jsou nejlepší předpoklady pro správnou funkci stabilisátoru. Jestliže je proudové minimum posunuto buď více či méně než o uvedených 30% od požadovaného stabilisovaného napětí U_{stab} , je třeba upravit indukčnost tlumivky T_1 , a to její vinutí „A“. Provedeme to buď změnou zapojených závitů (použitím jiné odbočky) nebo změnou mezery v jádře.

Pokud jsme se přesvědčili, že člen T_2 je skutečně přesycený a charakteristika zhruba odpovídá obr. 7., zapojíme na výstup odpovídající zatěžovací odpor (ku př. žárovky a pod.) a provedeme vlastní nastavení stabilisátoru. Hrubé nastavení výstupního napětí provedeme volbou vhodné odbočky n_2 přesyceného členu, jemné nastavení pak odbočkou u počátku vinutí n_1 tlumivky T_2 . Vlastní stabilizační účinek nastavujeme zapojením vhodné velikosti kompenzačního vinutí „B“ na tlumivce T_1 . Při pročítání tohoto popisu nastavování je možné, že některému čtenáři se bude toto nastavení zdát obtížnou záležitostí. Že tomu tak není, to pozná každý při prvních zkouškách, kdy zjistí, jaký vliv má která odbočka. Nastavení není skutečně těžké a když jsme s touto prací hotovi, změříme si zajisté též vlastní stabilizační vlastnosti přístroje. Vstupní napětí sítě U_s měníme a na zatěžovací odpor připojíme další voltmetr, kterým měříme toto výstupní napětí. Jako výstupní voltmetr je nutno zde použít podle možnosti systém elektrodynamickeho s ohledem na skreslení, neboť deprežským systémem se mohou naměřit hodnoty až o 10% nižší. Uvedeným měřením dostaneme charakteristiku závislosti výstupního napětí na napětí vstupním, asi podle obr. 8.

K praktickému provedení stabilisátoru zbývá dodat několik doplňků. U tlumivek je třeba při vinutí prokládat každou vrstvu transformátorovým papírem a je věci jen prospěšné, když hned při vinutí každou vrstvu lakujeme impregnačním lakem. Po úplném navinutí se transformátor vysuší v peci či plynové troubě při teplotě asi 80° C. Získá tím neobyčejně na isolačních vlastnostech,

přestup tepla z vnitřku cívky na povrch je též snadnější. Pomůže též vyvaření ve vosku či asfaltovém gudronu.

Obě tlumivky, obzvláště pak přesycený člen T_2 , je nutno velmi dobře utěsnit, zakláňovat a stáhnout, jinak plechy při provozu drnčí. Tlumivky jsou spolu s kondensátorem připevněny na základním panelu z hliníkového plechu síly 1,5 mm, který je s obou stran připevněn mezi dvě dřevěné bočnice. (Obr. 9.) Přední a zadní panel je opět ze železného plechu síly 1,5 mm a nese síťový vypínač, pojistku a návěštní žárovku, pro kterou odebíráme napětí z některé odbočky na tlumivce T_2 .

Přesnost stabilisátoru je závislá na druhu zátěže a je možno ji ovlivnit velikostí kompenzačního napětí (vinutí „B“). Pro přesné nastavení je nutné provádět nastavení s takovou zátěží, s jakou bude stabilisátor skutečně pracovat. Jestliže byl na př. stabilisátor na-

stavován při zatížení žárovkou, t. j. při ohmické zátěži, lze předpokládat, že při zapojení na jiný spotřebič se zátěží též induktivní (transformátor a pod.) bude nutno provést malou úpravu v konečném seřazení až při připojení tohoto skutečného zatěžovacího zdroje. Odchyšky ve vlastnostech jsou však i v tomto případě obvykle malé a často uvedeného zásahu ani nepotřebují.

Popsaný magnetický stabilisátor reaguje na změny napětí sítě téměř okamžitě, vyrovnává změny během 1–2 periody, t. j. během 0,04 s. Účinnost je nejlepší při plně nominální zátěži, kdy dosahuje asi 70–80%.

Literatura:

K. B. Mazel: Usměrnovače a stabilisátory napětí.

S. J. Livšic: Ferroresonanční stabilisátory napětí.

Elektrotechnische Zeitschrift, II/1942.

PŘÍJEM PROGRAMU PRAHY III NA TELEVISORU LENINGRAD

Igor Doležal

Majitelé televizoru Leningrad T2, kteří dosud poslouchali program Prahy III na I. televizním kanálu a snižovali jas obrazovky, mohou ušetřit 200 W a snížit opotřebení elektronek a ostatních součástek obrazového kanálu pouhým přepojením tří přívodů na hlavním přepínači funkci.

Po provedené úpravě lze totiž program Prahy III, vyslaný na kmitočtu 56,25 MHz, přijímat přepnutím hlavního přepínače do čtvrté polohy, která dříve sloužila pro příjem kmitočtové modulace v pásmu 67 MHz. V této poloze vačka přepínače odpojuje eliminátor napájecí obrazové mezifrekvence, rozklady a obrazovku. V provozu zůstává pouze vstupní elektronka, oscilátor, směšovač, zvukové mezifrekvence, limiter, diskriminátor, nízkofrekvenční a koncový stupeň. Spotřeba těchto obvodů je 120 W.

Úprava spočívá v tom, že na hlavním přepínači odpojíme cívku určené pro 67 MHz a takto uvolněné kontakty přepínače propojíme s kontakty první polohy, na kterých jsou připojeny cívky I. televizního pásma.

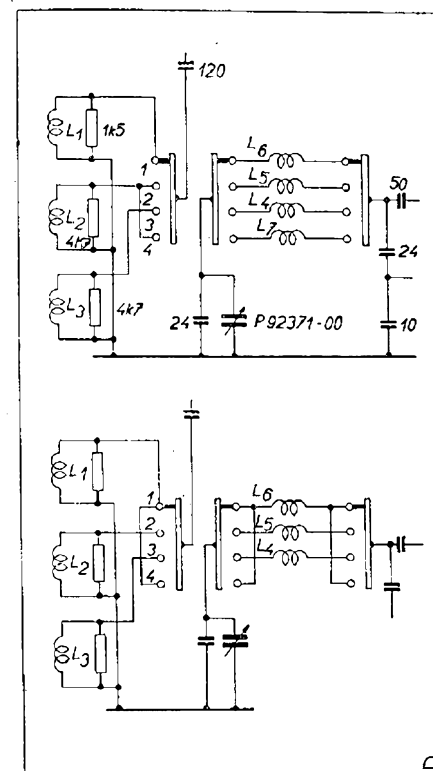
Na přepínači obvodů pro řídicí mřížku směšovače E3 (6J4) odpojíme spojku mezi druhým a čtvrtým kontaktem a čtvrtý kontakt spojíme novou spojkou s prvním. Prvním je myšlen kontakt, který je spojen při příjmu I. tv pásma. Na přepínači indukčnosti v mřížce oscilátoru E2 (6C2C) odpojíme cívku L_1 , a uvolněné čtvrté kontakty propojíme na obou stranách přepínače s prvými kontakty, na které je připojena cívka L_6 . Při propojování na tomto přepínači dbáme zvláště důsledně zásad pro UKV spoje. Spojky provedeme co nejkratší a pokud možno z postříbřeného drátu.

Při nevhodně provedených spojkách jeví se nám tyto při přepnutí na I. tv pásmo převážně jako přídavná kapacita a při přepnutí na FM jako přídavná indukčnost. V tomto případě provedeme doladění do pásma protažením cívky L_6 . Nejvýhodnější je však vypojit cívku L_6 z prvních kontaktů přepínače a připojit

ji mezi středy spojek, které musíme potom provést dostatečně pevně. U tohoto provedení je doladění do středu tv pásma snadnější a rychlejší. Cívku L_1 v mřížce směšovače není třeba doladovat.

Na obrázku je uvedeno původní zapojení vstupu, oscilátoru a směšovače televizoru Leningrad T2 a dole je upravené zapojení segmentů přepínače.

Ještě menším zásahem do televizoru je odpojení cívky L_1 a její nahrazení novou cívku totožnou s cívku L_6 . U přepínače v mřížce směšovače propojíme čtvrtý kontakt s prvním podle dolního obrázku.



O ŠUMU V PŘIJIMAČÍCH

A. H. Bott, DL3AB

Je zvykem označovat citlivost přijímače tak zvaným šumovým číslem. Co pod tím rozumíme? Přenos z užitečného signálu je vedle interferenčních jevů ovlivňován také šumem, který se současně s ním objevuje na straně příjmu. Tento šum pochází ze čtyř hlavních zdrojů:

1. Atmosférické poruchy: vznikají jiskrovými a tichými výboji v atmosféře a závisí na kmitočtu, denní době, počasí, zeměpisné šířce a ročním období. Na všech kmitočtech pod 30 MHz tvoří největší podíl z celkového šumu.

2. Šum vzniklý lidskou činností: je působen elektrickými stroji a přístroji, vedením vvn, dráhovými měřirami, provozem roentgenových přístrojů a pod. Velikost tohoto podílu se značně mění od místa k místu. Tyto poruchy se však dají ve většině případů do značné míry omezit.

3. Kosmický šum: přichází k nám z vesmíru a jeho intenzita je značně závislá na směru, což se dá zjistit při použití směrovaných anten. Jeho vliv je rozhodující pro možnosti příjmu v oblasti nad 30 MHz.

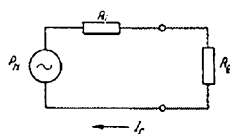
4. Šum v přijímači: vzniká thermickým pohybem atomů a elektronů a fyzikální podstatou elektrické vodivosti. Na kmitočtech nad 30 MHz nabývá šum v přijímači zvláštní význam, na rozdíl od pásem dlouhových, středových, krátkových, kde nijak zvláště rušivě nevystupuje.

Nebudeme se zde zabývat způsoby, jakými byl veden boj proti šumu v přijímači; probereme si postup, jakým lze definovat mezní citlivost přijímače. Pod pojmem mezní citlivost rozumíme takový užitečný výkon, který musíme přijímači dodat, abychom na výstupu lineární části přijímače (tedy před demodulací) dosáhli poměru

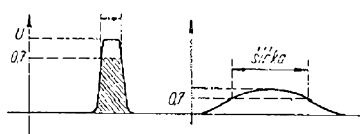
$$\frac{\text{užitečný výkon}}{\text{šumový výkon}} = 1$$

Přitom míníme šumový výkon přijímače s antenou, již však nahrazujeme příslušným ohmickým odporem.

Slovo „dodat“ v definici použité potřebuje bližší vysvětlení. Připomeňme si, že výkon vyrobený v generátoru nemůže být z tohoto generátoru vždy úplně odebrán, protože generátor má určitý konečný odpor. Stejně je tomu s thermickým šumovým výkonem, vznikajícím na odporu. Kdyby byl vnitřní odpor generátoru (obr. 1) nulový, mohl by být celý výkon spotřebován na vnějším odporu R_e . Jestliže je však vnitřní odpor $R_i = R_e$, odebere R_e pouze čtvrtinu tohoto výkonu. To míníme slovem „dodat“; víme však, že přijímač skutečně odebere pouze jednu čtvrtinu. Protože však srov-



Obr. 1.



Obr. 2. Oba filtry mají stejnou efektivní šířku pásma (plochy omezené křivkami jsou stejné), avšak velmi odlišné od technické šířky pásma.

návame dodaný a nikoliv odebraný výkon, může se snadno stát, že při špatném přizpůsobení se šumový poměr v přijímači bude v jednom rozsahu ladění pohybovat v širokých mezích.

Šumový výkon vypočteme podle vzorce

$$P_n = 4 k T_o \Delta f,$$

kde k – Boltzmannova konstanta

$$(1,37 \cdot 10^{-23} \frac{\text{Ws}}{\text{K}}),$$

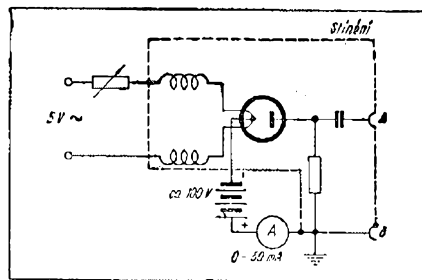
T_o – absolutní teplota v Kelvinech stupních ($^{\circ}\text{C} + 273,16$),
 Δf – je šířka pásma, jež vyjímáme ze šumu.

Ve vzorci se počítá také se šířkou pásma a teplotou; k tomu si musíme říci, že ve fyzice popisujeme vyšší teplotě také vyšší střední rychlost částic. Šumový výkon musí tedy vzrůstat se stoupající teplotou. Kmitající atomy a kolem nich kroužící elektrony vytvářejí (skoro nekonečné) množství napětových rázů, které trvají (skoro) nekonečně krátký okamžik. Početní zpracování těchto impulsů vede k nekonečnému množství Fourierových integrálů, které představují dohromady souvislé spektrum, v němž jednotlivé kmitky mají prakticky stejnou amplitudu. Thermický šum obsahuje tedy všechny myslitelné kmitočty spektra, jež všechny mají stejné napětí a různé fáze. Světlo a roentgenové paprsky jsou stejného původu. Také ony tvoří souvislé spektrum o stejné velikosti amplitudách a různých fázích. Je obecně známo, že ze spektra bílého světla je možno pomocí filtru vybrat libovolné kmitočtové pásmo. Totéž dělá i náš přijímač s thermickým šumem a proto je ve vzorci Δf .

Bohužel takto „vyfiltrovaný“ výkon nelze tak snadno měřit. Je totiž funkcí efektivní šířky pásma. Tato efektivní šířka pásma, kterou musíme odlišovat od technické šířky pásma (6 dB doprava a doleva od vrcholu), tvoří jakousi plochu pod křivkou propustnosti, zobrazenou obvyklým způsobem (obr. 2).

K zjištění šumového poměru budeme postupovat takto: Nejprve zjistíme šumový výkon v $k T_o \Delta f$. Zjištěné dělíme Δf – efektivní šířkou pásma a dostaneme šumový výkon pro 1 Hz. Připojíme k přijímači generátor, nastavíme jeden kmitočet a měříme dodávaný vstupní výkon pro případ, že užitečný výkon se rovná šumovému výkonu.

Tato metoda je dosti těžkopádná. Kdybychom mohli dodávaný výkon přivádět do přijímače ve formě kmitočtového spektra, odpadla by manipulace efektivní šířkou pásma.



Obr. 3.

Takové spektrum můžeme vyrobit pomocí diody, která pracuje v oblasti nasycení. Bylo by také možné zahřívát normální ohmický odpor. Nevýhodou této metody je však velká tepelná setrvačnost. Dioda pracující v oblasti nasycení, má však ještě tu výhodu, že je snadné zjistit šumový výkon z nasyceného proudu a nasycený proud je možno libovolně řídit regulací žhavení.

Šumový generátor tohoto druhu je opatřen miliampérmetrem, který měří nasycený proud a je cejchován přímo v $k T_o$. Zjednodušené schéma je na obr. 3. Pro napájení anody potřebujeme asi 100 V (při maximálním vyžhavení má elektronka pracovat ještě v oblasti nasycení a tím je tedy určena i velikost anodového napětí). V šumovém generátoru je vestaven ohmický odpor, jehož hodnota se rovná velikosti vstupního odporu přijímače. K měření hodnoty $k T_o$ se přijímač připojí na svorky A-B. Z výstupu mezifrekvenční části se přivede určité mf napětí bez ovlivnění šířky pásma na dělič C-D-E a měří se elektronkovým voltmetrem pro příslušný kmitočtový rozsah. Žhavení šumového generátoru se pak vypne. Zapišeme napětí na svorkách C-E, elektronkový voltmetr přepojíme na D-E ($= 0,7071 U_i$) a regulátor žhavení šumového generátoru vytočíme do té polohy, až dosáhneme původní výchylky. Na miliampérmetru A se nyní odečte přímo hodnota $k T_o$ měřeného přijímače. Rovná se proud v $\text{mA} \times 1,2$.

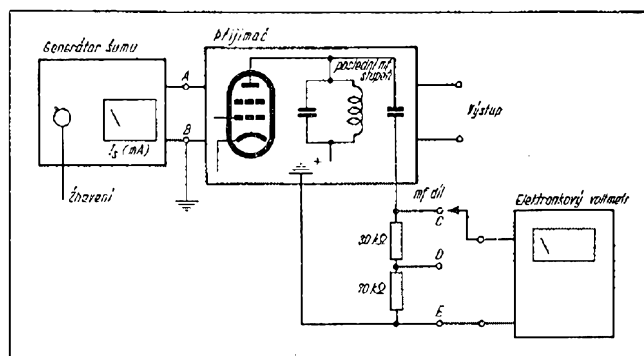
Nakonec příklad výpočtu: Jaké napětí užitečného signálu musíme přivést na vstup, aby byl užitečný výkon rovný šumovému výkonu?

$$U_c = 6,4 \cdot 10^{-11} \sqrt{n \Delta f R_e},$$

kde $n = k T_o$ hodnota přijímače,

Δf = ef. šířka pásma (při strmých bocích přibližně rovná technické šířce pásma),

R_e = vstupní odpor přijímače.



Obr. 4.

Pro $n = 10$, $\Delta f = 100 \text{ kHz}$ a $R_e = 60 \Omega$ je $U_e = 6,4 \cdot 10^{-11} \sqrt{10 \cdot 10^3 \cdot 60}$
 $= 5 \cdot 10^{-7} \text{ V}$
 $= 0,5 \mu\text{V}$.

Konečně musíme ještě poznamenat, že není zcela správné nahrazovat vyzařovací odpor anteny 60Ω odporem při pokojové teplotě, protože měřeními bylo zjištěno, že pro antenový odpor je třeba dosazovat teplotu pouhých 100° K kelvinnových. Americký „Noise figure“ obsahuje tuto opravu ve tvaru $F = n \frac{T_{ant}}{T_0}$,

čímž se vysvětlí, že americké přijímače mají pro evropského technika podivuhodně nízký šum. F se měří v logaritmickém měřítku, tedy v dB, na příklad $F = 7$ odpovídá 8,45 dB.

(Old Man 6/54)

FILTRY PROTI RUŠENÍ TELEVISÉ

Z. Fuks, Radio 3/54. Přel. Z. Š.

Příjem televizních pořadů je mnohdy značně rušen. Poruchy vnikají do televizoru hlavně antenou a napájecím vedením. Vliv některých poruch lze značně oslabit filtrem, zařazeným mezi vstup televizoru a antenu (obr. 1).

V těchto případech, kdy rušící kmitočet je pod kmitočtem televizního signálu, použije se filtru zvaného „horní propust“. Schema tohoto filtru je na obr. 1a.

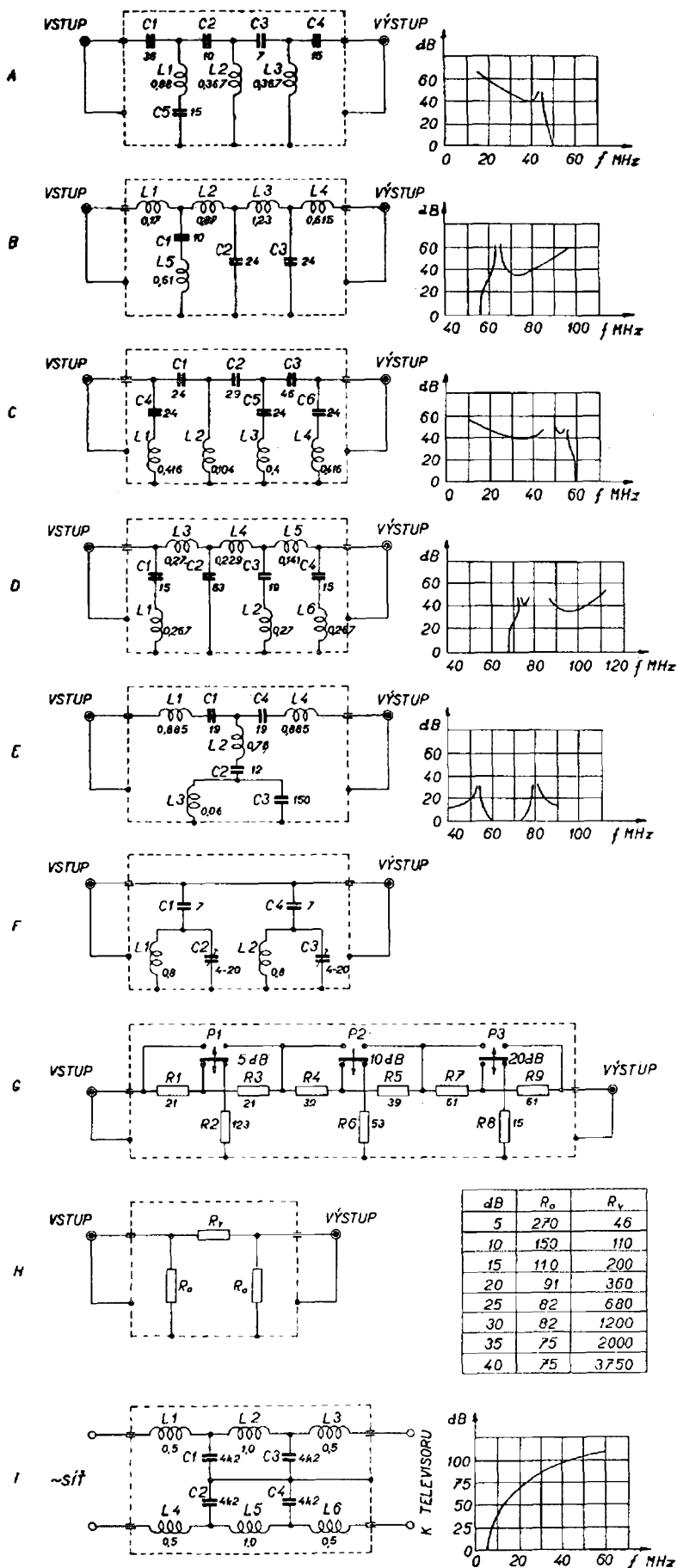
Je-li rušící kmitočet vyšší než kmitočet televizního signálu, užije se filtru, zvaného „dolní propust“ (obr. 1b). Tyto filtry jsou zkonstruovány pro příjem prvního televizního kanálu (t. j. 49,75 MHz — dnes vysílá Praha). Schemata filtrů pro příjem druhého kanálu jsou na obr. 1c a 1d.

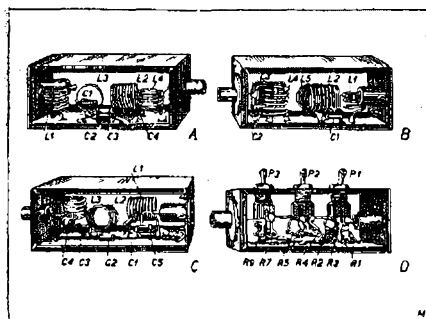
Jsou-li rušivé kmitočty po obou stranách spektra TV signálu, je třeba k jejich potlačení použít obou filtrů, zapojených v seri. Kombinaci z dolní a horní propusti můžeme nahradit jedinou pásmovou propustí. Schema takové propusti pro první kanál je na obr. 1e. Tohoto filtru je možno použít též spolu s horní propustí nebo s dolní propustí.

Leží-li rušící kmitočet v pásmu, propouštěném televizorem, ale daleko od nosného kmitočtu TV signálu, pak jej potlačujeme pomocí rezonanční zádrže (obr. 1f). Tato zádrž sice odrizne část kmitočtového spektra TV signálu, jakost obrazu tím však poklesne jen nepatrně. Je-li rušící kmitočet blízký nosné vlně, pak se rušení nedá potlačovat filtrem v přijímači a musíme je hledět odstranit v místě vzniku.

V oblasti těsně poblíž vysílače bývá amplituda TV signálu příliš velká, což vede k porušení gradace obrazu. K regulaci amplitudy přijímaného signálu lze použít zeslabovače podle obr. 1g a 1h.

Protiporuchové filtry a zeslabovače se montují na kostrách $110 \times 60 \times 45 \text{ mm}$ z ocelového plechu, které se uzavřou víkem tvaru U. Součásti jsou upevněny v očkách na destičkách z hodnotného izolantu nebo přímo na kovové kostře. Kostra je opatřena dvěma sousými zdířkami. Do jedné se připojuje antenní





Obr. 2.

svod, do druhé kus sousého kabelu pro připojení filtru k přijimači (obr. 1).

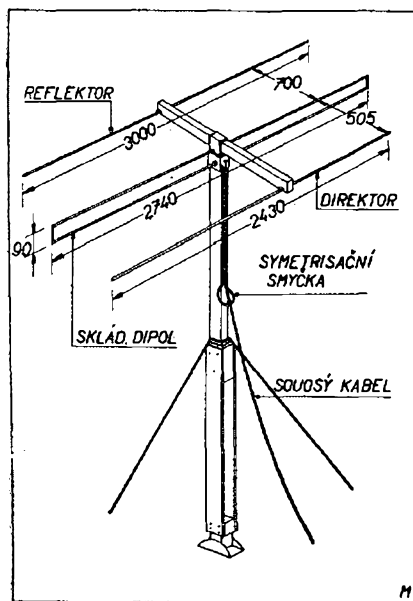
Cívky jsou zhotoveny z holého posříbřeného drátu. Pro filtry určené pro první kanál se cívky vinou drátem $\varnothing$ 1,5 mm a mají vnější průměr 20 mm; mezery mezi závitů 2,1 mm. Počet závitů se stanoví podle křivky I na obr. 4. Křivka II udává počet závitů na cívkách filtrů, určených pro televizor laděné na druhý kanál. V tomto případě se užije vodiče 1,2 mm, který se vine na průměr 10 mm s mezerou 2 mm. Cívky se umístí tak, aby mezi nimi byla co nejmenší induktivní vazba.

Dolní a horní propusti, jakož i pásmové propusti se nemusí dolaďovat. Resonanční zadrž se naladí trimrem na rušivý kmitočet. Nastavuje se na nejmenší rušení přijímaného obrazu.

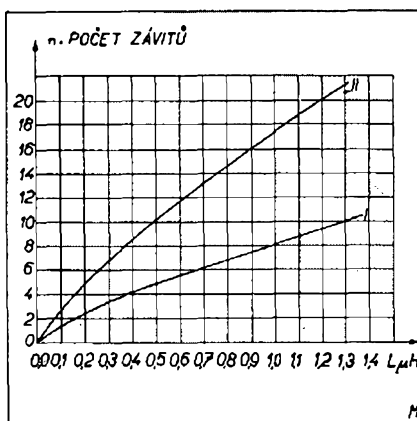
V některých případech jde vliv rušení oslabit regulací amplitudy signálu. Regulace se provede přepínáním páčkových vypínačů V_1 — V_3 na zeslabovači (obr. 1g) a obsluhou knoflíku „kontrast“ na televizoru.

K potlačení poruch, pronikajících do přijímače ze sítě, se do síťového přívodu vkládá síťový filtr (obr. 1i).

Filtry, jejichž schemata jsou na obr. 1a, b, e, f a zeslabovače byly vyzkoušeny v Moskvě a Leningradě. V převážné většině případů se podařilo značně potlačit vliv rušení a v mnoha případech bylo rušení prakticky zcela odstraněno.



Obr. 3.



Obr. 4.

Horní a dolní propusti (obr. 1c a d) byly zkoušeny pouze v laboratoři.

O KLÍČOVACÍCH OBVODECH AMATÉRSKÝCH VYSILAČŮ

V časopise dánských krátkovlnných amatérů „OZ“ jsme našli dva zajímavé články o nových způsobech klíčování¹⁾). Jeden z článků je původní, druhý je zpracován podle časopisu „QST“. Protože náplň obou těchto článků se vhodně doplňuje, vysvětlujeme použití elektronických i reléových klíčovacích obvodů a kromě toho přináší i některé celkem málo známé informace, zpracovali jsme obsah těchto dvou článků ve zkrácené formě a předkládáme jej svým čtenářům jak k využití v praxi, tak i k úvahám o možnostech dalších zdokonalení techniky klíčování amatérských vysilačů.

O kliksech všeobecně

V úvahách o klíčování se věnuje hlavní pozornost příčinám vzniku kliků a způsobům jejich potlačování. Zde je třeba upozornit na to, že základem nedorozumění bývá názor, že všechny kliky vznikají jakožto následek jiskření při přerušování proudu na kontaktech klíče nebo klíčovacího relé, případně na obou těchto místech.

Vychází se přitom ze skutečnosti, že každá jiskra může působit kliky, protože každý jiskřící obvod je vlastně malý jiskřivý vysilač, jakých se používalo v dobách před vynálezem elektronky. Příkladem takového „jiskřivého vysilače“ jsou kliky, které slyšíme v rozhlasovém přijímači při zapnutí nebo vypnutí elektrické žárovky nebo při průjezdu auta s neodrušenými zapalovacími svíčkami. Tyto kliky se potlačí nebo alespoň omezí zapojením vf filtru co nejblíže k místu vzniku jisker. Kliky tohoto druhu nazveme *vf kliky*; zpravidla je lze slyšet do vzdálenosti nejvýše 25 až 30 metrů od místa vzniku jisker a lze je snadno potlačit, takže pro nás nejsou zvlášť důležité.

Naproti tomu podstatně nepříjemnějším zdrojem rušení jsou *kliky působené nevhodným tvarem signálu*. Vznikají při takovém způsobu klíčování, kdy vysílané značky mají při grafickém znázornění v časovém diagramu tvar obdélníku.

Popsané filtry účinně potlačují rušení vyvolané základními kmitočty a harmonickými různými vysilači. Poruchy, pocházející od jiskřících tramvajů, trolejbusů, svářeček a lékařských přístrojů mají složité kmitočtové spektrum a zaujmají širokou oblast kmitočtů. Proto boj s nimi není na vstupu televizoru úspěšný. Radikálně se dají odstranit pouze přímo na místě vzniku. Abychom zamezili jejich šíření do sítě, musí se u rušících zdrojů montovat blokovací kondensátory a filtry. Protiporuchové filtry na vstupu televizoru jsou neúčinné i v těch případech, kdy harmonické rušících vysilačů leží blízko nosné televizního signálu. Proto musí být takové vysilače opatřeny dolními propustmi.

Působení uvedených druhů poruch lze oslabit použitím tříprvkové směrové anteny se sousým stíněným svodem a symetrisační smyčkou. Taková antena je na obr. 3. Osvědčuje se i ve spojení s některými z popsanych filtrů.

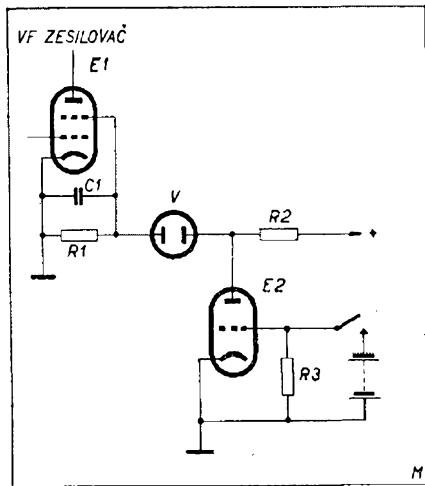
Tento druh kliků je nejsilnější na pracovním kmitočtu vysilače, úměrně se vzdáleností od tohoto kmitočtu se postupně zeslabuje. V nepříznivých případech jej lze slyšet i na kmitočtech, vzdálených o 50 až 100 kHz na obě strany od pracovního kmitočtu vysilače. Jedinou možností, jak odstranit tento druh kliků, je změnit tvar signálu, t. j. zmenšit strmost jeho čela a týlu.

Nedorozumění o vzniku a účinku kliků je zčásti způsobeno tím, že oba popsání druhy kliků se často vyskytují zároveň. Proto je třeba mít vždy na paměti, že máme co činit se dvěma podstatně odlišnými druhy kliků. Mnozí amatéři však přiřadí ke svému klíči vf filtr, odstraní tak rušení ve svém přijímači i v rozhlasových přijímačích svých sousedů a domnívají se, že tím potlačili všechny kliky. Tak se stává, že zdrojem kliků na amatérském pásmu a v jeho okolí je i zdánlivě odrušený vysilač. Tolik je třeba poznamenat úvodem, abychom se mohli věnovat popisu některých zajímavých klíčovacích obvodů.

Výbojka jako klíčovací obvod

Používání výbojky jako klíčovacího prvku v amatérských vysilačích je dnes již celkem běžné a v praxi se dobře osvědčilo. Často se však stává, že jeho přednosti a možnosti se nechápu správným způsobem a mnohdy se od něj očekává víc, než může poskytnout. V dalším výkladu se proto pokusíme objasnit činnost tohoto klíčovacího prvku a stanovit výsledky, jichž lze tímto způsobem dosáhnout. Nehodláme zde ovšem popisovat princip činnosti stabilizační výbojky a odkazujeme na jiné prameny, zejména na příručku „Amatérská radio-technika“²⁾.

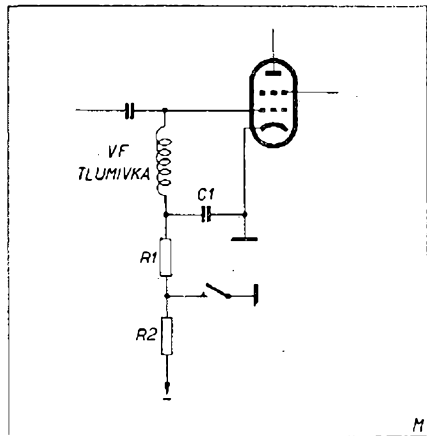
Na obr. 1. máme znázorněno zapojení klíčovacího obvodu, zařazeného do přívodu ke stínící mřížce klíčované elektronky E_1 . V původním zapojení bylo použito výbojky typu VR-150 (regulátor napětí se studenou katodou, s maximálním napětím 185 V a s provozním napětím 150 V, pracující při



Obr. 1. Výbojka jako klíčovací obvod. Při klíčování se přerušuje klíčem nebo klíčovacím relé jen slabý proud v mřížkovém obvodu klíčovací elektronky E_2 , vlastní klíčování vysílače se provádí ve výbojce.

proudu od 5 do 40 mA); lze ovšem užít i jiného typu výbojky podobných vlastností (na příklad STV 150/40Z, 150A1).

Zapojení pracuje takto: kladné napětí se přivádí na stínici mřížky elektronky E_1 ze zdroje „+“ přes odpor R_2 , na kterém se sráží na potřebnou výši a dále přes výbojku V. Je-li klíč v mřížkovém obvodu elektronky E_2 zvednut, nemá tato elektronka žádné záporné předpětí a proto jí protéká silný proud, který za svého průtoku odporem R_2 způsobuje na tomto odporu tak velký úbytek napětí, že výbojka V je uzavřena, protože napětí na její anodě je nižší než 150 V. Stínici mřížky klíčované elektronky E_1 je tak bez napětí a zesilovač nepracuje. Stlačí-li se klíč, dostává se na řídicí mřížku elektronky E_2 tak vysoké záporné předpětí, že touto elektronikou protéká jen slabý proud, případně vůbec žádný. Úbytek napětí na odporu R_2 se tak zmenší, napětí na anodě elektronky E_2 stoupne nad 150 V a výbojka V se stává vodivou. Na stínici mřížky elektronky E_1 se dostává předepsané napětí a zesilovací stupeň vysílače je uveden do chodu. Odpor R_1 má za úkol pouze vytvářet spoj stínici mřížky s katodou,



Obr. 2. Klíčování blokováním mřížky elektronky vysílače. Tvar signálu je určen hodnotami kondenzátoru C_1 a odporu R_2 . Odpor R_1 je běžný mřížkový svod.

je-li klíč zvednut, C_1 je běžný blokovací kondenzátor.

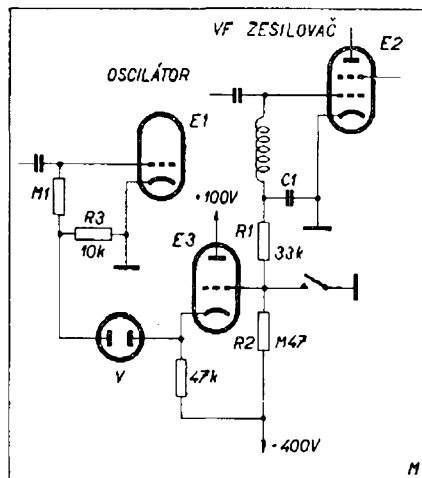
Přednosti tohoto zapojení jsou zřejmé: je-li odpor R_2 dostatečně velký, klíčuje se pouze proud zlomku miliampéru, takže není vůbec nutno používat klíčovacího vf filtru. Vlastní klíčování proudů stínici mřížky se provádí ve výbojce V, tedy bez oblouku a bez jisker.

Je výbojka „zpožďovací filtrem“?

Při výkladu o účincích klíčování výbojkou však často vzniká nedorozumění tím, že obvod tohoto druhu byl před lety nazván „zpožďovací filtr“, protože proud jím začíná protékat teprve po určité době, potřebné k ionisaci plynu uzavřeného ve výbojce (i když skutečné zpoždění dosahuje jen malého zlomku tisíciny vteřiny). Název „zpožďovací filtr“ je bohužel často chápán tak, jako by se při jeho použití měnil tvar signálu, t. j. jako by čelo signálu vzrůstalo a jeho tlý klesal volněji, než bez použití takového filtru. Ve skutečnosti však výbojka pouze potlačuje vf klisky, avšak tvar signálu nemění. Mění-li se tento tvar do jisté míry, není to zásluhou výbojky, ale je tomu tak působením kondenzátoru C_1 (v zapojení na obr. 1), který se nabíjí přes odpor R_2 a vybíjí přes R_1 , takže tím o něco zpožďuje vzrůst i pokles napětí na stínici mřížky. Od samotného klíčovacího obvodu s použitím výbojky však nelze očekávat o nic více, než bylo právě řečeno.

Klíčování s hlediska udržení stability kmitočtu

Při používání klíčovacích filtrů v duplexním provozu (BK) však musíme mít na zřeteli ještě další skutečnost: zkušenosti z provozu CW vysílačů ukazují, že je velmi obtížné odstranit zároveň obě závady, které se tu vyskytují, t. j. klisky i kolísání kmitočtu (tónu) signálu vysílače. Celkem snadno lze zabránit buď jedné nebo druhé z těchto závad, avšak jen ztěží oběma.



Obr. 3. Klíčování pro duplexní provoz (BK). Klíčuje se v řídicí mřížce oscilátoru výbojkou V v kombinaci s blokováním řídicí mřížky dalšího stupně vysílače. Oscilátor se rozkmitá o něco dříve než následující klíčovaný stupeň a přestává oscilovat o něco později.

Žhavičí vlákno elektronky E_3 je nutno napájet z odděleného žhavičového vinutí transformátoru, nikoli společně s ostatními elektronikami vysílače.

Vhodným řešením by bylo rozkmitat oscilátor těsně před uvedením zesilovacího stupně do chodu a vypnout jej o málo později než zesilovač, takže tón signálu by byl stabilní. Je ovšem třeba vždy zajistit, aby uvedení zesilovače do chodu nezapůsobilo zpětně na stabilitu kmitočtu oscilátoru.

Pro ujasnění výkladu je na obr. 2 znázorněno známé zapojení klíčovacího obvodu, zařazeného v řídicí mřížce koncového zesilovače nebo zesilujícího mezistupně. Jeho jedinou nevýhodou je nutnost používat zvláštního zdroje záporného blokovacího napětí. Odpor R_1 je obvyklý mřížkový svod, který se stanoví podle typu použité elektronky. Záporné blokovací napětí má být aspoň třikrát vyšší než předepsané záporné mřížkové předpětí. Jako jeho zdroje se používá jakéhokoli starého transformátoru z rozhlasového přijímače a filtru s kondensátorem vstupem, protože jde jen o výrobu vysokého napětí s nepatrným proudem.

Seřízení obvodu je jednoduché; záporné blokovací předpětí musí být tak vysoké, aby při otevřeném klíči neprotékal žádný mřížkový proud. Používá-li se v klíčovaném stupni tetrody, je třeba napájet její stínici mřížky z „tvrdého“ zdroje, aby se v přestávkách mezi značkami zamezilo vzestupu napětí na této mřížce. Je-li klíč stlačen, je přívod ke mřížce uzemněn a elektronka pracuje za svých obvyklých podmínek. Tvar čela a tlý signálu je určen hodnotami kondenzátoru C_1 , odporu R_2 a do jisté míry i výši záporného předpětí. Kondenzátor C_1 musí být právě tak velký, aby zesilovač nasazoval měkce (čím větší kapacita, tím měkčí nasazení). Odpor R_2 zase určuje, jak měkce značka skončí. Hodnoty obou těchto prvků jsou závislé na typu použité elektronky a na konstrukci klíčovaného stupně a mění se takto: R_1 od 10 k Ω do 50 k Ω , C_1 od 0,01 do 0,1 μ F. Odpor R_2 má hodnotu nejméně 0,1 M Ω , takže se při klíčování přerušuje jen velmi slabý proud.

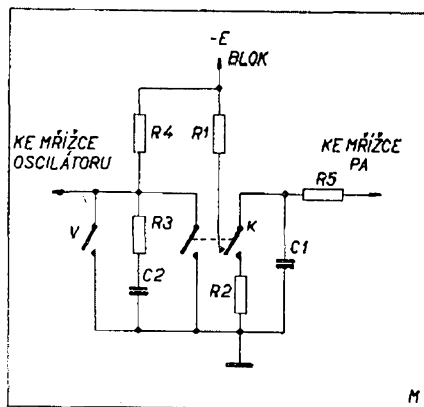
Klíčování v duplexním provozu

Má-li se pracovat v duplexu, je prvním předpokladem takový vysílač, který lze klíčovat blokováním mřížky právě popsaným způsobem v jeho výstupním stupni nebo v mezistupni. Zapojení pro klíčování v duplexním provozu je znázorněno na obr. 3. Hodnoty součástek, které jsou tam uvedeny, jsou určeny pro elektronku typu 6146 v klíčovaném zesilovacím stupni (E_2), 6J5 v klíčovacím obvodu (E_3) a pro výbojku VR-150 (V), při použití jiných elektronek je nutno hodnoty součástek přiměřeně pozměnit.

Elektronka E_3 pracuje jako katodový sledovač a napětí na její katodě sleduje napětí v bodě mezi odpory R_1 a R_2 . Při otevřeném klíči je v tomto bodě plné napětí blokovacího zdroje, t. j. asi 400 V. Výbojka V je zapojena v sérii s odpory 47 k Ω a 10 k Ω a lze snadno vypočítat, že k dosažení napětí +195 V na katodě vzhledem k řídicí mřížce elektronky E_3 je třeba, aby odporem 47 k Ω protékal proud asi 4,4 mA.

Elektronka oscilátoru E_1 má záporné blokovací předpětí —45 V, které se vytváří na odporu R_3 (10 k Ω).

Při stlačení klíče se uzemní mřížka elektronky E_2 . Stoupnutím proudu této elektronky se zvýší úbytek napětí na odporu 47 k Ω a napětí na výbojce V po-



Obr. 4. Kličování pro duplexní provoz s nahrazením kličovací elektronky a výbojky kličovacím relé.

K — kličovací relé se dvěma kontakty; V — vypínač pro přeladování vysílače. Součástky použité v kličovacím obvodu vysílače typu S10K: R_1 — 10 k Ω , R_2 — 4 k Ω , R_3 — 1,5 k Ω , R_4 — 150 k Ω , R_5 — 5 k Ω , C_1 — 2 μ F, C_2 — 5 μ F.

Napětí použité ve vysílači: E_a — 600 V, E_{g2}/PA — 140 V (stabilisováno), $E_{g2}/Osc.$ — 70 V (stabilisováno v sérii s odporem 30 k Ω), E_{blok} — -180 V (stabilisováno). Obr. 5. Tvar signálu oscilátoru a signálu zesilovače při kličování podle zapojení na obr. 5.

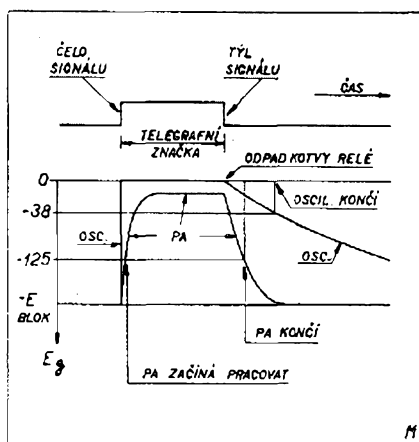
klese pod 150 V. Výbojkou přestane protékat proud, záporné předpětí elektronky E_1 zanikne a oscilátor se rozkmitá.

Stlačením klíče se také zmenší záporné předpětí na řídicí mřížce elektronky E_1 kličovacího zesilovače, ovšem teprve tehdy, až kondensátor C_1 , nabitý napětím — 400 V, se vybije přes odpor R_1 . Zesilovač tedy začíná pracovat o něco později než oscilátor.

Při otevření klíče se bod mezi odpory R_1 a R_2 nedostává na úroveň napětí — 400 V ihned. Dejme tomu, že pracovní předpětí mřížky elektronky E_2 zesilovačového stupně bylo — 90 V; pak je na toto napětí nabit také kondensátor C_1 . V okamžiku, kdy se klíč otevře, dostává se mřížka elektronky E_2 na úroveň napětí, která je dána děličem napětí R_1 — R_2 , t. j. mezi — 90 a — 400 V (při použití popsaných elektroněk to bude asi — 110 V). Napětí se pak zvyšuje až na konečnou výši — 400 V rychlostí, která je dána hodnotami C_1 a $R_1 + R_2$. Výbojka V začne propouštět proud teprve tehdy, až katoda elektronky E_2 je na úrovni asi — 170 V, takže oscilátor přestává kmitat teprve s určitým zpožděním.

Tohoto kličovacího obvodu bylo použito ve vysílači, jehož oscilátor s elektronkou 6AC7 pracoval v pásmu 1,7 MHz a jehož další stupně (6AC7 — 6AG7 — 6146) pracovaly v pásmech 3,5 a 7 MHz. Bylo dosaženo dobrých výsledků, vysílač pracoval bez kliků a bez kolísání tónu. Zpožděné zapínání zesilovače a vypínání oscilátoru nečiní potíže ani při rychlém duplexním provozu poloautomatickým klíčem.

Při poslechu na pásmu 1,7 MHz v bezprostřední blízkosti vysílače lze zpoždění mezi oběma kličovacími stupni dobře rozlišit i prostým uchem a lze je také dobře pozorovat na stínítku osciloskopu srovnáním tvaru signálu obou kličovacích stupňů. Je-li třeba u někte-



Obr. 5.

řých elektronek použít vyššího provozního i blokovacího předpětí, lze zařadit do série dvě nebo i několik výbojek.

Kličovací obvod bez elektronických prvků

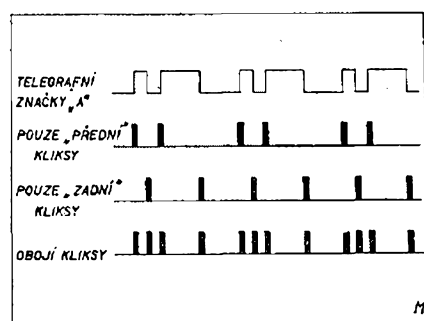
Dalším zajímavým zapojením kličovacího obvodu je úprava vysílače typu S10K pro duplexní provoz. Oscilátor tohoto vysílače je jak známo dosti silný, takže k umožnění poslechu v mezerách mezi značkami vlastního vysílače je nutno kličovat přímo oscilátor. Aby elektrony zesilovače nebyly při zvednutém klíči přetíženy, je třeba blokovat řídicí mřížky obou těchto elektronek.

Při pokusech s takto kličovaným vysílačem typu S10K se však ukázalo, že zapojení neuspokojuje, protože při konstrukci kličovacího obvodu nebyl problém domyšlen do konce. Má-li totiž být vysílaný signál bez kliků, musí kličovací obvod splňovat požadavky, o kterých jsme se zmínili již dříve, t. j. při stlačení klíče se oscilátor musí rozkmitat ihned a zesilovač musí následovat až po určité době, zatím co po zdvžení klíče musí být pořadí opačné. Po mnoha pokusech byl proto postaven zdokonalený kličovací obvod podle obr. 4, který konečně vyhověl jak s hlediska potlačení kliků, tak i po stránce udržení stabilního tónu vysílače. Tento kličovací obvod plní vlastně stejnou funkci jako zapojení podle obr. 3 až na to, že žádaného výsledku se zde dosahuje bez použití elektronek pouhým výběrem vhodných časových konstant zapínání a vypínání obou kličovacích obvodů.

Kličovací obvod pracuje takto: při zvednutém klíči jsou řídicí mřížky obou kličovaných stupňů vysílače zablokovány. Při stisknutí klíče se oscilátor rozkmitá okamžitě, zatím co zesilovač je uveden do chodu se zpožděním, daným vybíjecí dobou kondensátoru C_1 přes odpor R_2 . Při uvolnění klíče zůstává kondensátor C_1 nabit přes odpor R_1 , zatím co kondensátor C_2 se nabíjí přes odpor R_3 a R_4 . Zesilovač tedy přestane pracovat o něco dříve než oscilátor. Hodnoty odporů a kondensátorů je třeba zvolit zkusmo tak, aby při zapínání a vypínání obou stupňů bylo dosaženo správného pořadí.

Tvar signálu a možnosti jeho dalšího zlepšení

Na obr. 5 je znázorněn časový diagram průběhu signálu na výstupu oscilátoru a na výstupu zesilovače. Z diagramu je vidět, jak tvar signálu zesilovače



Obr. 6. Způsob snadného rozlišování druhu kliků.

(t. j. signálu vstupujícího do anteny) je v místě začátku tylu signálu ostrý zlomen; tento ostrý zlom naznačuje možnost vzniku „zadního“ kliku a proto by bylo záhodno dosáhnout i zde zablokování, podobně jako je tomu u čela signálu. Autor tohoto kličovacího obvodu, OZ2Q, přiznává, že si s tím lámal hlavu, ale protože sám nepřišel na vhodný způsob, předkládá tento problém k řešení dalším zájemcům.

Pomalý růst blokovacího napětí na mřížce oscilátoru může činit potíže při sledování vlastního vysílání, protože při poslechu vysílače typu S10K je signál oscilátoru téměř stejně silný jako signál zesilovače. Je proto dobře ověřit si skutečné znění značek, vysílaných vlastním vysílačem, poslechem své stanice u některého sousedního amatéra. Stejně tak může činit potíže doznívání signálu oscilátoru při rychlém duplexním provozu; odpomoci může být použití zpozdovacího relé s přiměřenou časovou konstantou ve vlastním přijímači při BK provozu.

V provozu s vysílačem S10K se tento kličovací obvod dobře osvědčil; na začátku značky není slyšet žádné zakolísání výšky tónu a kmitočet oscilátoru se změní asi o 100 kHz teprve těsně před vysazením oscilací. Pokusy s kličováním vysílače typu S10K2 na 7 MHz tímto způsobem se však neosvědčily, protože kličováním zesilovače se kmitočet oscilátoru posouvá až o několik kilohertzů.

Jak rozlišíme různé druhy kliků?

Závěrem je třeba poukázat ještě na jednoduchý způsob zjišťování, o jaké druhy kliků jde, zda o „přední“, „zadní“ nebo o obojí. Při této zkoušce se vysílá pravidelným tempem série písmen „a“ a poslechem na přijímači se podle rytmu kliků zjistí, o jaké kliky v tomto případě jde (viz obr. 6):

skupiny po dvou kliksech s přestávkami = jen „přední“ kliky;
kliky v pravidelném rytmu = jen „zadní“ kliky;
kliky střídavě ojedinelé a ve skupinách po třech = „přední“ i „zadní“ kliky.

Literatura:

1. Break-in nøgling med spaendingsregulatorrør“, „OZ“, č. 4/1954, str. 96—98.
2. „Klikfri nøgling ved gitterblokering af saavel oscillator som PA-trin“, J. Steffensen, OZ2Q, „OZ“, č. 3/1954, s. 55—57.
3. „Amatérská radiotechnika“, díl II., str. 195—199, „Stabilisace napětí“ a „Elektronická stabilisace a regulace napětí“.

ZVÝŠENÍ CITLIVOSTI U TELEVISORU TESLA

V. Sellner, V. Krampera

Přednosti televizního vysílání oceňuje dnes již tisíce spokojených diváků. Těchto několik řádek však má pomoci těm méně šťastným, kteří mají slabý příjem, a tím i slabý a málo kontrastní obraz. Takovýto neuspokojivý příjem bývá způsoben tím, že elektromagnetická vlna pražského televizního vysílače v místě příjmu je velmi slabá a nestačí již zcela vybudit přijímač na kontrastní obraz. Poněvadž signál televizního vysílače nelze zvýšit, musíme si pomoci zvýšením citlivosti přijímače. (Předpokládáme, že je užito dobré anteny s velkým ziskem.)

Abychom si ujasnili jak na to, zopakujeme si, jak je definována citlivost televizního přijímače. Ta je dána počtem mV či μ V potřebných na vstupu přijímače, aby na mřížce obrazovky byly 3 V efektivní. Při tom je v signálu modulován do hloubky 30% 400 Hz, a měrný vysílač je nastaven na kmitočet nosného obrazu – t. j. 49,75 MHz. Bude proto naší snahou, abychom potřebné napětí na plně promodulování co nejvíce snížili, a tím zvýšili citlivost.

Jsou známy dva způsoby provedení. Prvým spočívá ve zvýšení citlivosti v části, před detekcí obrazového signálu a druhým způsobem ve zvýšení zisku obrazového zesilovače, t. j. za detektorem.

Ujasníme si, který způsob bude snazší. Zvýšení zisku ve v části – t. j. před detektorem – nelze provést bez zúžení pásma, což ale znamená zhoršení rozlišovací schopnosti, nebo bez přidání další elektronky a přeladění celé části. Nehledě k tomu, že takovouto úpravu bychom nemohli bez měřicích přístrojů dobře provést, bude to vždy úprava, která nebude snadná, a tím pro nevybaveného amatéra nepřijatelná.

Druhý způsob spočívá ve zvýšení zisku obrazového zesilovače. Tato úprava je

porovněm zesilovači můžeme říci, že zisk

$$A = S \cdot R_a,$$

kde R_a je velikost anodového odporu v ohmech. Z tohoto vztahu vidíme, že zesílení je závislé na strmosti elektronky a na velikosti anodového odporu. Strmost elektronky nemůžeme zvětšit, takže zbývá pouze zvětšení anodového odporu. Avšak i zde při zvětšování můžeme jít pouze do určité hranice, neboť při zesilování vysokých kmitočtů se uplatňují všechny kapacity v obvodu, jež jsou tvořeny výstupní a vstupní kapacitou elektronky a montážní kapacitou spojů a součástí.

Tyto kapacity ovlivňují velikost anodového odporu. Považujeme proto za horní hranici pásma zesilovačem přenášeného kmitočtu, při němž $R_a = \frac{1}{2\pi f_{\max} C_i}$, kde $f_{\max}$ je nejvyšší přenášený kmitočet v Hz a C_i je součet všech kapacit v obvodu ve faradech. Tímto vztahem také určujeme anodový odpor a tím i zisk stupně. Než toto není vše, neboť pro vytvoření záporného předpětí užíváme v katodovém obvodu odpor, na němž když není zablokován, vzniká záporná zpětná vazba, která zesílení zmenšuje.

Tento katodový odpor obvykle není blokován; aby nenastalo fázové skreslení, které je na obrazovce velmi nápadné, musela by paralelní kapacita být řádu stovek μ F. Je tedy zesílení u takového – v katodě nezablockovaného –

$$\text{stupně dáno vztahem } A = \frac{S \cdot R_a}{1 + S \cdot R_k},$$

kde R_k je katodový odpor v ohmech.

Z toho vidíme, že na př. v zesilovači osazeném elektronkou 6F32, jež má strmost $S = 4,5 \text{ mA/V}$, anodový odpor $R_a = 1600 \text{ ohmů}$ a katodový odpor $R_k = 200 \text{ ohmů}$ je

$$A = \frac{4,5 \cdot 1,6}{1 + 4,5 \cdot 0,2} = 3,8\text{krát.}$$

Na těchto principech je navržen videozesilovač ve všech televizorech TESLA.

Teď jsme již opravdu u věci a stručně si řekneme, co provedeme, abychom zvýšili citlivost televizorů TESLA o 100%.

Tohoto podstatného zvýšení citlivosti dosáhneme zapojením, jehož princip spočívá v tom, že anodový odpor zvětšíme a omezením záporné zpětné vazby v katodě při vyšších kmitočtech vyrovnáme úbytek zesílení, způsobený kapacitami v obvodu anody. Užitím většího anodového odporu zvětšíme zisk na nízkých a středních kmitočtech úměrně s hodnotou odporu. Na vysokých kmitočtech však bude zesílení nižší, neboť se budou kapacity ještě více uplatňovat proti většímu R_a . Abychom tento úbytek na vysokých kmitočtech vyrovnali, zablokujeme katodový odpor kondensátorem o malé kapacitě, která se bude uplatňovat právě jen při nejvyšších kmitočtech, a tím zvyšovat zisk a kompenzovat tak úbytek na zesílení způsobený rozptylovými kapacitami.

Praktickou úpravu u televizorů TESLA provedeme takto: zaměníme anodový odpor první elektronky videa 1600 ohmů odporem 3200 ohmů a navíc zablokujeme katodu (paralelně k odporu 200 ohmů) kondensátorem 1000 pF proti zemi. K zablokování můžeme s výhodou užít volného druhého katodového vývodu na objímce elektronky.

Po této úpravě bude zisk stupně

$$A = \frac{4,5 \cdot 3,2}{1 + 4,5 \cdot 0,2} = 7,6\text{krát,}$$

což jest proti původnímu provedení 100% zlepšení.

Tím se také zlepši synchronisace i zvuk, neboť i tyto obvody získají vyšší napětí.

*

Vážení soudruzi,

my, radioamatéři Rumunské lidové republiky, organizovaní v Dobrovolné společnosti pro obranu vlasti (AVSAP), pěstujeme v radioklubech radiotechniku, cvičíme telegrafní abecedu a stavíme různé přístroje.

V našem městě Timișoara (Temešvár) pracuje kolektivní stanice, jejíž volací značka je YO2KAB, z níž navazujeme spojení se všemi distrikty světa.

V oblastním radioklubu pořádáme theoretické přednášky, technické konsultace, organizují se konference nebo promítání diafilmů s náměty z radiotechniky.

V Pionýrském paláci pracuje radio-technický kroužek, který má přes 130 členů-pionýrů. Pořádají se pro ně výcvikové kurzy a praktická konstrukční zaměstnání. Někteří z nich mají již svoji vlastní přijímací stanici a dostávají pravidelně QSL listky o poslechu.

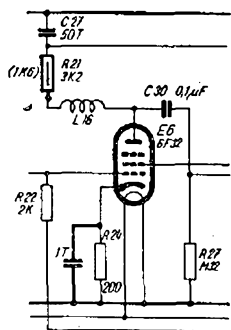
Také v továrnách jsou zakládány kroužky, v nichž amatéři, ať již začátečníci či pokročilí, nacházejí velkou podporu při své práci; nejúspěšnější z nich je kroužek v závodě „Elektromotor“.

Ke dni 7. května – Dni radia, byla v Timișoara uspořádána krajská výstava radioamatérských prací. Bylo vystaveno na 80 přijímačů, zdrojů, vysílačů, měřicích přístrojů atd. Na připojené fotografii je měřič elektronky, jež dostal první cenu v kategorii měřicích přístrojů.

Výstava byla dobrou příležitostí k rozšíření zkušeností a k náboru dalších nadšenců do řad radioamatérů.

Při této příležitosti zasíláme srdečné pozdravy všem československým amatérům od amatérů naší země.

George Pataky
YO 2161-Timișoara
Republica Populară Română



podstatně jednodušší. Budeme proto v dalším uvažovat pouze o úpravě obrazového zesilovače.

Řekneme si nejprve, na jakých veličinách je závislý zisk na stupeň. Tedy zisk

$$A = S \cdot Z_a,$$

kde S je strmost v A/V a Z_a je zatěžovací impedancí v anodovém obvodu v ohmech. Poněvadž v obrazovém zesilovači zesílujeme pásmo zhruba od 50 Hz do 6 MHz, musíme tento zesilovač uvažovat zvláště pro kmitočty nízké, střední a vysoké. Při této úvaze o od-

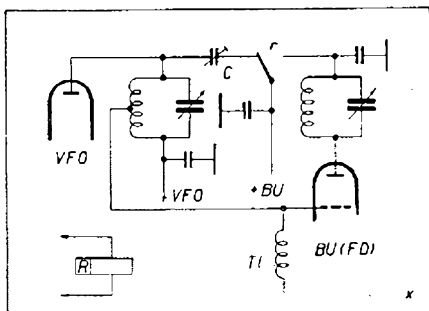


ZAJÍMAVOSTI

BK provoz s nevypínaným oscilátorem

BK provoz vyžaduje obvykle klíčování oscilátoru, protože jinak by byl přijímač při vysílání zahlcen a protistanici by nebylo v mezerách mezi značkami slyšet. Klíčování oscilátoru vyvolává změnu zátěže napájecí části a tím i nestabilitu kmitočtu během značky a obávané zakmitávání — „kliky“.

Na obrázku je jeden způsob klíčování, který už principiálně má značné výhody. Je to klíčování posunem kmitočtu. Patent je poměrně starého původu a přihlásil jej jako první známý slovenský průkopník radiotechniky Jozef Murgaš. Popíšme si stručně zobrazené zapojení a jeho funkci. Oscilátor (VFO) kmitá



stále bez vypínání. Následující oddělovací stupeň (BU) nebo zdvojovač (FD) je klíčován pomocí relé R v kladném přívodu anodového napětí. Klíčovací dotek r je přepínací a v klidové poloze (v mezerách mezi značkami) rozladuje řídicí oscilátor připojením doladovacího kondensátoru C přes blokovací kondensátor na zem. Velikost kondensátoru C volíme takovou, aby oscilátor kmital asi o 50 kHz níže než je kmitočet, na který jsou naladěny další stupně a na kterém pracuje protistanice, t. j. než je kmitočet, na němž chceme vysílat. Nejvhodnější typ relé je polarisované inkurantní relé typ 64a nebo 54a. Použijeme vinutí s větším počtem závitů a vinutí s menším počtem závitů spojíme do zkratu. Doteky seřídíme tak, aby dráha kotvičky při přepínání nebyla příliš dlouhá. Zabráníme tím odrazu a kmitání doteku při přepnutí.

Je možné dokázat matematickým rozbořem, že obsah vyšších harmonických při klíčování je tím větší, čím větší změnu kmitočtu provádíme při klíčování. Již z toho vyplývá výhoda popsaného zapojení, protože zde měníme kmitočet přibližně o 50 kHz, t. j. na př. na pásmu 3,5 MHz asi o 1,5%, zatím co při obvyklém klíčování kolísá kmitočet o plných 100% od nuly až do naladěné hodnoty. Zakmitání při změně kmitočtu proběhne velmi rychle a po době, kterou potřebuje relé k přeložení kotvičky z jedné polohy do druhé, je zakmitání již velmi malé, zanedbatelné. Odběr anodového proudu řídicího oscilátoru při tomto druhu klíčování velmi málo kolísá, zvláště pracuje-li následující stupeň v třídě A, takže není třeba stabilisovat jeho anodové napětí, neobáváme-li se kolísání sítě a má-li řídicí oscilátor oddělenou síťovou část. Podmínky pro kompensaci teplotního součinitele ladi-

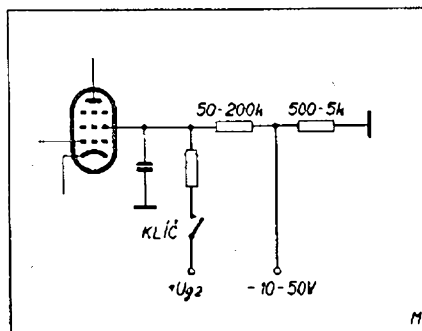
cího obvodu oscilátoru jsou velmi příznivé, protože se tepla vyvíjí stále stejné množství a teplota uvnitř oscilátoru se brzo ustálí.

FT 6/55

P

Blokování v amatérských vysílačích

Při klíčování oscilátoru ve stínici mřížce, při němž se přerušuje pouze kladné napětí na stínici mřížce, se stává u strmých elektroněk, zvláště je-li zpětná vazba trochu těsnější, že oscilátor slabě kmitá i při odpojeném napětí stínici



mřížky. Kmitání ihned vysadí, zavede-li se na stínici mřížky slabé záporné napětí — postačí několik voltů. Jak se to dá snadno provést, ukazuje náčrt.

OEM 5/55

*

Komerční vysílače bývají opatřeny zábranami, které mají za úkol chránit vysílač před nesprávnou obsluhou, přetížením a pod. Některých zábran je možno použít i v amatérské praxi, kde se pravděpodobně omezí na ochranu koncového stupně vysílače. Příklad takového zapojení je na obrázku, který znázorňuje napájecí část menšího vysílače se dvěma transformátory. První obstarává žhavení elektroněk a dodávku mřížkového předpětí, druhý zajišťuje koncovému stupni potřebné anodové napětí. Anody ostatních elektroněk jsou napájeny z prvního transformátoru (nekresleno).

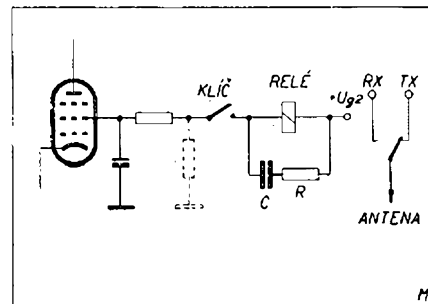
Sledujme funkci zapojení. Po připojení sítě hlavním vypínačem se začnou žhavit elektronky a zahřívát tepelné

relé T. Tepelné relé T je seřizeno tak, aby spojilo svůj dotek až v okamžiku, kdy je koncová elektronka dostatečně nažhavena. Svým dotekem připraví obvod pro relé 1R, které po stisknutí tlačítka „ZAP“ přitáhne, připojí na síť zdroj anodového napětí a zůstane přitažen přes svůj vlastní dotek. To vše udělá jen tehdy, funguje-li zdroj mřížkového předpětí, z něhož je napájeno. Vypnutí anodového napětí se dosáhne stlačením tlačítka „VYP“, které přeruší přidržovací obvod relé 1R, jež odpadne a odpojí zdroj anodového napětí od sítě. Tým případ nastane, odeberá-li koncový stupeň z nějaké příčiny (přetížení, rozladění a pod.) příliš velký proud. Tu přitáhne relé 2R, jehož účinek je stejný jako stlačení tlačítka „VYP“.

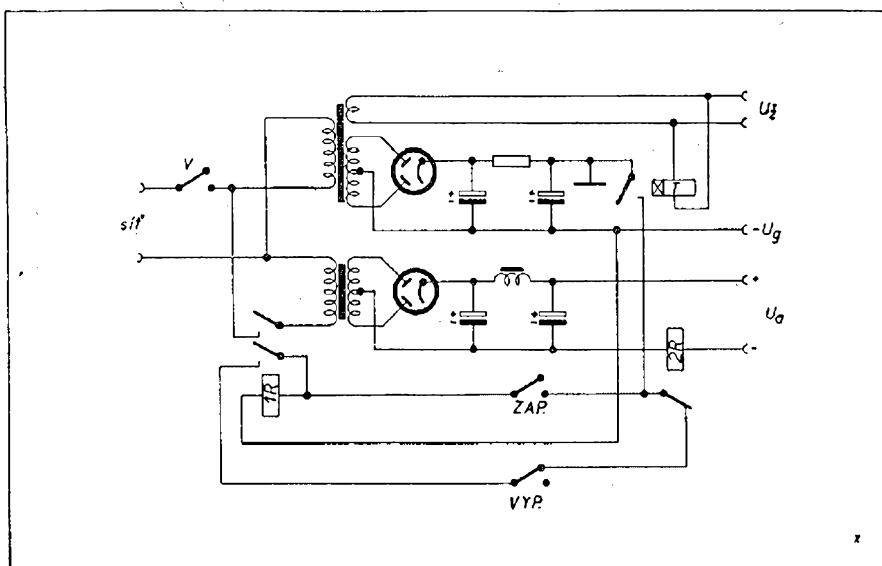
P.

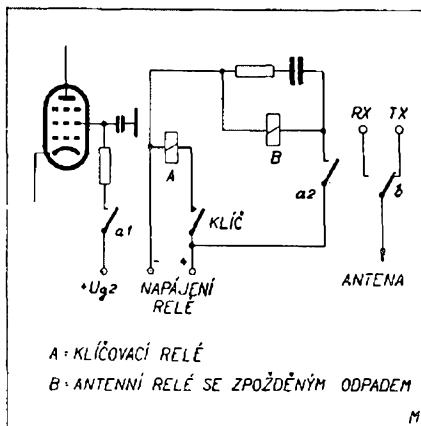
*

Jestliže pracujeme s jedinou společnou antenou jak pro vysílání, tak pro příjem, musíme ji neustále přepínat. Nejlepší je samozřejmě automatické přepínání, jež je dokonce podmínkou, chceme-li pracovat BK. Jisté potíže tu však způsobuje zpoždění antenního relé, které má při stisknutí klíče ihned naskočit, avšak při puštění klíče musí zůstat ještě určitou dobu přitažené. Toto zpoždění musí být



nastaveno tak, aby relé nepřepínalo v mezerách mezi značkami. Na první pohled by se zdálo, že si můžeme jednoduše pomoci paralelním zapojením kondensátoru k vinutí relé; tento způsob však selhává z těchto důvodů: Přiloží-li se stejnosměrné napětí na kombinaci relé a kondensátoru, přitéká většina proudu do prázdného kondensátoru,





zatím co proud ve vinutí narůstá jen pomalu vlivem indukčnosti cívky. Při odpojení by pak samozřejmě relé odpadlo se zpožděním vlivem proudu nastřádaného v kondensátoru. Jestliže se do série s kondensátorem zapojí odpor, omezí se tím nabíjecí proud, takže relé přitáhne s malým zpožděním, zatím co při odpadu se poměry vůči prvnímu případu znatelně nezmění. Hodnoty kondensátoru a odporu závisí na odporu vinutí relé. Pro nízkohmová relé je zapotřebí kapacity od 500–5000 μF , pro vysokohmová relé 10–50 μF . Správnou hodnotu kondensátoru i odporu zjistíme pokusně. Jako orientační hodnota pro stanovení odporu platí, že má být řádově asi v hodnotě odporu vinutí relé. Na obrázku je znázorněno, jak se takové relé se zpožděním zapojí do klíčovacího obvodu. Jestliže by k ovládnutí relé nestačil proud stínící mřížky, můžeme přidat ještě čárkované zakreslený odpor.

Klíčovací obvod může být napájen také ze zvláštního zdroje a oscilátor a antena mohou být opatřeny samostatnými relé. Zapojení pro vysokohmová relé znázorňuje další obrázek.

OEM 5/55

Oživení dlouho skladovaných elektronek.

DM2ADN dostal od kamaráda dvě LS50 v originálním balení z roku 1941. Po zapojení do vysílače zjistil modrosvit a přeskoky mezi elektrodami. Domníval se tedy, že v elektronkách je plyn a že se již nedají použít. Pak mu kamarád poradil, aby elektrony zapojil se čtvrtinou anodového napětí a pak napětí později zvyšoval. Zkusil to a podařilo se. Píše: „Zapojil jsem do vysílače jednu LS50. Kromě anodového napětí pro tuto LS50, kterou jsem použil pro osazení PA stupně, jsem zapojil všechna napětí. Abych zabránil vyzařování vysílače, použil jsem umělé anteny. Zprvu pracovala LS50 pět hodin s anodovým napětím 150 V, po dalších pět hodin jsem napětí zvýšil na 300 V, pak opět na pět hodin na 450 V a nakonec na 600 V. Dnes pracuji s plným napětím asi 1000 V, aniž by docházelo k nějakým závadám.“

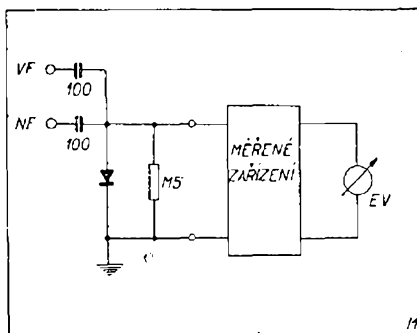
Funkamateu 2/1955.

Š.

Doplňk k signálnímu generátoru

Signální generátory se staly nepostradatelným pomocníkem při stavbě a opravách rozhlasových a televizních přijímačů. K doladění mf i vf obvodů zcela

postačí přesnost nastavení $\pm 5\%$, jež je u amatérských i továrních výrobků běžná. Horší je to při snímání frekvenčních křivek nebo závislosti jednotlivých obvodů nebo celých mf nebo vf zesilovačů. Stupnice signálních generátorů jsou totiž příliš hrubé k nastavení několika kmitočtů následujících po sobě ve „vzdálenosti“ zlomků kHz. V tomto případě však použijeme jednoduchého směšovače zapojeného podle obrázku, používajícího krystalovou nebo vakuovou diodu. Přivedeme-li na ni současně vf kmitočet ze signálního generátoru i nf kmitočet z tónového generátoru v přibližně stejné velikosti, pak rozladování tónového generátoru má tentýž vliv jako jemné ladění generátoru signálního. Tak na př. při měření mf obvodů v okolí 468 kHz nastavíme signální generátor na 450 kHz a tónovým doladíme v okolí 18 kHz. Součtový kmitočet

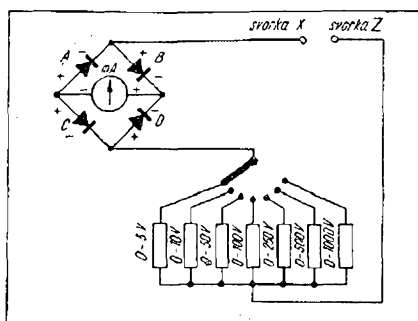


450 + 18 = 468 kHz, vznikající na nelineární diodě, použijeme pak k vlastnímu měření. Absolutní přesnost měřeného kmitočtu závisí prakticky na přesnosti, s jakou nastavíme vyšší kmitočet, v našem případě 450 kHz. Praktické pokusy ukazují, že ostatní vznikající kmitočty (na př. rozdílový 450 – 18 = 432 kHz) neruší, volíme-li oba základní kmitočty tak, aby nežádoucí kmitočty ležely v dostatečném frekvenčním odstupu od přenášeného pásma.

Tohoto pomocného směšovače použijeme i k výrobě jiných kmitočtů, jež leží mimo rozsah běžných signálních nebo tónových generátorů. Platí to zvláště o kmitočtech, ležících v oblasti 20–150 kHz, na které byly laděny některé starší mf zesilovače.

Jednoduchý ss i stř voltmetr

Měřidlo, zapojené v můstku podle náčrtu, ukazuje vždy správným směrem bez ohledu na polaritu měřeného potenciálu. Může jej být tedy použito jako voltmetru pro střídavý i stejnosměrný proud, při čemž při měření ss proudu



nezávisí na polaritě přívodů. Můstek je tvořen čtyřmi krystalovými diodami 1N34 nebo 1N21. Jím odpovídají československé germaniové diody 3NN40 (modrá).

Je-li svorka X připojena na kladné napětí a svorka Z na záporné napětí, je vodivá dioda B a proud protéká směrem „dioda B-měřidlo-dioda C“ a vrací se příslušným předřadníkem ke svorce Z. Měřidlo se tedy vychýlí ve směru hodinových ručiček. Diody A a D jsou v tomto případě zapojeny tak, že nevedou v přímém směru. Jestliže polaritu obrátíme (t. j. svorka Z kladná a svorka X záporná), proud teče příslušným předřadníkem, diodou D, měřidlem, diodou A a na svorku X. Měřidlo se opět vychýlí směrem hodinových ručiček. Jestliže měříme střídavé napětí, ukáže voltmetr střední napětí kladné i záporné půlvlny.

Při nízkých napětích střídavých i stejnosměrných se projeví tendence k nelinearitě. Tato necnost je však společná všem měřidlům, v nichž je použito usměrňovačů. Pro měřidlo 0–1 mA (1000 Ω/V) mají předřadné odpory tyto hodnoty:

Rozsah	0 – 5 V ...	3900 Ω
	0 – 10 V ...	9100 Ω
	0 – 50 V ...	49 k Ω
	0 – 100 V ...	99 k Ω
	0 – 250 V ...	250 k Ω
	0 – 500 V ...	500 k Ω
	0–1000 V ...	1 M Ω

Break-in.

*

Mnohokrát již byla zdůrazněna nutnost správného provedení všech zemních spojů. Je to nejen z důvodů stability u citlivějších zesilovačů všech druhů, nýbrž i s ohledem na minimální úroveň brumu. Jestliže mřížkový svod a katoda některé ze vstupních elektronek jsou zemněny na různá místa kostry, mohou napětí mezi těmito body značně rušit. Tato napětí vznikají v kostrě průtokem různých bloudivých proudů na př. při nesprávném zemnění žhavicího vinutí síťového transformátoru. Vydátným zdrojem mohou být i napětí indukovaná v jádru transformátoru a svedená na kostru stahovacími šrouby, ušlechtky a připevňovacími šrouby nebo nýty. Vyplácí se tedy někdy montovat transformátor tak, aby jádro bylo izolováno od kostry a dodatečně spojeno s jediným (uzemňovacím) bodem kostry.

*

Magnetofon je dnes používán nejen k záznamu hudby a zábavných pořadů, nýbrž i k zápisům diktátů, průběhu technických porad a konferencí. V poslední době dokonce slouží k zabezpečení letecké dopravy. Letiště v Curychu bylo vybaveno magnetofonem, jenž může zaznamenat provoz na 15 bezdrátových spojích mezi letištěm a piloty odlétajících a přilétajících letadel. Ustřední dispečer má tedy neustálou kontrolu předávaných zpráv a v případě potřeby může z reprodukováného záznamu zjistit příčiny eventuální nehody.

Počet výrobců rozhlasových přijímačů v západním Německu poklesl za loňský rok z 29 na 26, t. j. o 10,3%. Západoběrlínský časopis Funk-Technik to přičítá stále ostřejšímu konkurenčnímu boji. P.

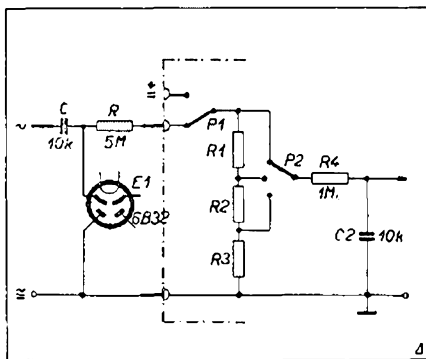
Zkracování šroubů.

Při zkracování větších šroubů se šestihrannou matkou se vyskytují potíže dvojího druhu: jednak se šroub těžko upíná do svéráku, jednak se na užiznutý závit špatně šroubuje matka, protože je deformován.

Obě tyto potíže lze snadno odstranit tím, že na šroub, který má být užiznut, se našroubuje matka a šroub se pak upne do svéráku podél své osy, t. j. hlavici i matkou. Po užiznutí se konec šroubu zaoblí pilníkem a matka se vyšroubuje, při čemž se seříznutý konec závitu protočením matky srovná do správného tvaru.

Jednoduchý elektronkový voltmetr.

Dlouho ještě bude jediným měřicím přístrojem radioamatérů-začátečnicků elektronický ukazatel ladění – magické oko. Přesnost tohoto „měřidla“ je sice nevalná, avšak pro svoji odolnost proti přetížení jej stále ještě nalezneme ve schématech jednoduchých elektronkových voltmetrů. Zásadním principem jejich funkce je kompenzace měřeného napětí na řídicí mřížce oka opačným napětím, odebíraným z cejchovaného děliče. V tom okamžiku, kdy se světelné výšece vrátí do původní nulové polohy, je absolutní hodnota měřeného napětí rovna absolutní hodnotě pomocného napětí, odečtené na stupnici děliče. Jeden z takových přístrojů o rozsahu od 1 do 100 V vidíme na obrázku. Přístroj má tři vstupní svorky (1 až 3). Svorky 1 a 3 slouží k měření stejnosměrných napětí, svorky 1 a 2 slouží k měření střídavých napětí akustického kmitočtu (30–20 000 Hz). Děličem z odporů R_1, R_2, R_3 snížíme měřené napětí na potřebnou hodnotu. Stejnosměrná napětí nejsou diodou ovlivňována, jestliže je zachována polarita vstupních svorek. Střídavá napětí jsou usměrněna a vyhlazena RC členem R_4, C_2 . Před započítím měření nastavíme nulovou počáteční polohu výšece: Zkratujeme vstupní svorky, běžec potenciometru R_7 nastavíme do horní polohy a potenciometrem R_6 nastavíme předpětí řídicí mřížky E_2 tak, aby výšece se právě dotýkaly. Pak rozpojme vstupní svorky a připojíme měřené napětí. Výšece se zúží; otáčením R_7 je vrátíme do



původní nulové polohy. Na stupnici R_7 odečteme velikost měřeného napětí.

Stupnice R_7 má dvě řady hodnot: pro stejnosměrná a střídavá napětí. K ocejchování poslouží vypůjčený voltmetr, baterie a síťový transformátor s několika odbočkami.

Kmitočtový rozsah je na straně vyšších kmitočtů omezen hodnotami odporů děliče R_1 až R_3 . Čím vyšší budou jejich hodnoty při zachování téhož poměru 10 : 1 : 0,11, tím dříve se uplatní vliv parazitních kapacit spoju a citlivost voltmetru se stoupajícím kmitočtem klesat. Optimální hodnoty pro rozsah akustických kmitočtů se pohybují od $R_1 = 10 \text{ M}\Omega, R_2 = 1 \text{ M}\Omega, R_3 = 110 \text{ k}\Omega$ do $R_1 = 1 \text{ M}\Omega, R_2 = 100 \text{ k}\Omega, R_3 = 11 \text{ k}\Omega$. Záleží-li nám i na vyšších kmitočtech, vložíme elektronku E_1 (nebo germaniovou diodu) spolu s kondensátorem C a odporem R do stíněné sondy.

V tomto případě upravíme vstupní obvod tak, aby děličem R_1, R_2, R_3 protékal jen stejnosměrný proud a parazitní kapacity se neuplatní. Uvedené schéma na obrázku se hodí i pro jiné stejnosměrné elektronkové voltmetry, jejichž kmitočtový rozsah takto rozšíříme až do několika set MHz. Naměřené hodnoty však přepočteme správným koeficientem (jehož hodnotu stanovíme zkusmo), protože použitý stejnosměrný voltmetr ukáže zhruba střední až maximální hodnotu napětí střídavého. Č

*

Počátkem roku 1956 bude uveden do provozu televizní vysílač v polském průmyslovém městě Lodži. Studio a vysílač bude ve vlastní patnáctiposchodové budově. — Lodžský vysílač bude vysílat jednak vlastní pořady, jednak přebírat program studia Warszawa. Radio u. Fernsehen 4/1955 Š

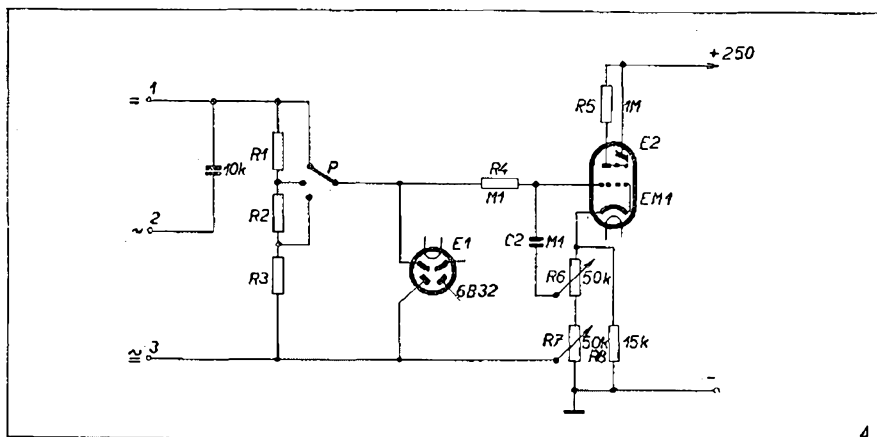
Velikost síťových transformátorů a elektrických motorů je dána maximální teplotou, kterou snese izolace použitých vodičů bez poškození. Za maximální teplotu, na kterou se smí vinutí elektrických strojů a přístrojů ohřát, se udává zpravidla 80–100° C. Ona část elektrické energie, již si zařízení ponechá jakožto ztráty, se promění v teplo, které zahřívá jádro, vinutí, kotvu, kryt a odtud je odváděno chladicím účinkem okolního vzduchu. Z praxe víme, že transformátor nebo elektromotor, zatížený nad jmenovitý výkon, se zahřívá a ncomezíme-li včas odběr, izolace vodičů vinutí zuhelnatí nebo vzplane. Kdybychom tedy místo dnešních izolačních smaltů, hedvábí nebo bavlny měli k dispozici dokonalejší látku, jež by bez následků snášela teplotu vyšší (200–300° C), mohli bychom vyrábět menší motory a transformátory. Znamenalo by to velkou výhodu všude tam, kde jsou zařízení často přetěžována a kde je požadováno o dobré chlazení.

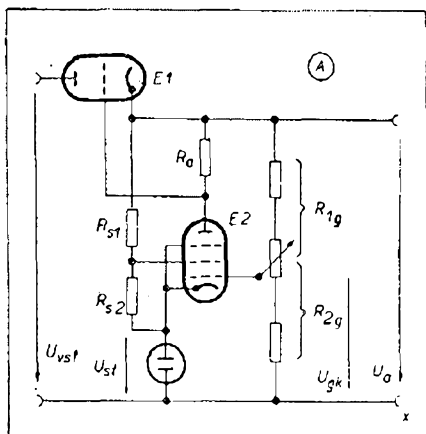
Takový isolant vynalezla novodobá syntetická chemie. Jmenuje se silikon a je to sloučenina křemíku. Vychází surovinou při výrobě je sůl, písek a uhlí anebo nafta. Různé druhy silikonů se používají všude tam, kde nemohou být používány dosavadní isolanty a látky pro svoji zápalnost a hořlavost. Tekuté silikony nahrazují olej v hydraulických tlumičích aut a motocyklů; speciální druh s mazacími účinky nemrzne ani za nízkých teplot a může být použit jako zimní náplň rychlostních skříní. Výsuvné anteny aut, ošetřené několika kapkami silikonu, nezamrzají ani při –50° C. Polotuhý silikon se používá k těsnění zábrusů a kohoutů vakuových aparatur a nahrazuje dosud užívané snadno tuhnoucí nebo naopak hořlavé tuky. Silikonové pryskyřice a smalty znamenají úplný převrat v izolaci vodičů a kabelů. Isolační vrstva nevlhne, neláme se; elektrická zařízení mohou pracovat doslovně pod vodou, aniž by nastalo zhoršení isolačních poměrů. Pracovní teplota zařízení, opatřených silikonovými izolacemi, může být zvýšena na 300–350° C. Nové transformátory a elektromotory jsou dva až třikrát menší a lehčí a podstatně levnější než typy používající dosavadních smaltovaných drátů nebo vodičů. Č

*

Otázka přímé přeměny energie slunečního záření v elektrinu byla konečně rozřešena použitím speciálních monomolekulárních vrstev na povrchu tenkých křemíkových destiček. Sluneční baterie se skládá z několika těchto destiček velikosti holicí čepelky, zapojených do seriové nebo paralelní baterie. Účinnost je zatím asi 6% a počítá se s max. výkonem 5 mW/cm². Za slunného počasí může sluneční baterie velikosti asi 15 × 10 cm pohánět spotřebič o příkonu několika desetin wattů, jako na př. malý elektromotorek nebo transceiv. *

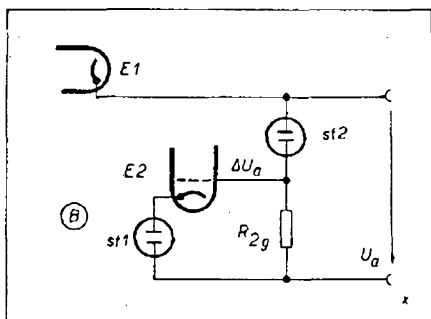
Skupině československých vědců — členů Ústavu pro technickou fyziku Čs. akademie věd, vedené R. Seidlem, se podařilo zdokonalit Geiger-Müllerův počítač, který je důležitou pomůckou pro výzkum v oboru jadrové fyziky a kosmického záření. Podařilo se odstranit chybné reakce tohoto indikátoru rychlých částic.





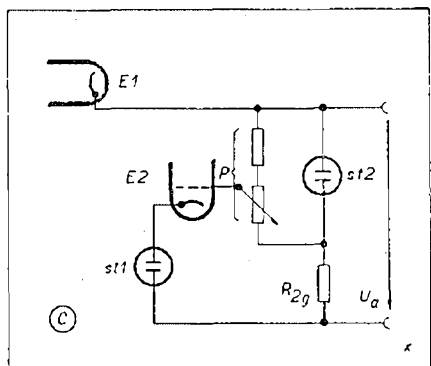
Zlepšený stabilisovaný zdroj

Základní zapojení elektronického stabilisátoru napětí (obr. A) je všeobecně známo. Napětí mezi mřížkou a katodou elektronky E2 sestává ze stálého úbytku na stabilizační doutnavce a z napětí U_{R2g} , které se mění podle změny výstupního napětí stabilisátoru (při změně zatížení, napájecího napětí a pod.). Elektronka E2 tyto změny zesílí a ovládá mřížku elektronky E1 představující proměnný seriový odpor, který udržuje výstupní napětí na žádané výši.



Jakost ustálení napětí závisí kromě jiného na zesílení E2, má-li být vyrovnáno i malé kolísání výstupního napětí. Pro rozdílnou úroveň stejnosměrného napětí na výstupu a na mřížce E2 musí být mřížka připojena na odbočku potenciometru, který však zeslabí ve stejném poměru i kolísání výstupního napětí stabilisátoru.

Odpomáhá tomu úprava podle obr. B, kde je horní část děliče nahrazena druhou stabilizační doutnavkou. Na doutnavce se vytvoří stálý stejnosměrný úbytek, zatím co kolísání výstupního napětí se přenesou takřka nezmenšené



velmi malým střídavým odporem doutnavky. V tak jednoduché formě, jak je uvedeno, není možno úpravy použít, protože neposkytuje volnost pro nařízení určitého klidového předpětí řídicí mřížky E2. Změna odporu R_{2g} by byla bezvýsledná.

Účelné provedení naznačené úpravy je na obr. C. Doutnavka o něco vyšším provozním napětí než dříve (st2) je přemostěna vysokohomovým děličem. Výhody předchozího zapojení zůstanou pochopitelně zachovány.

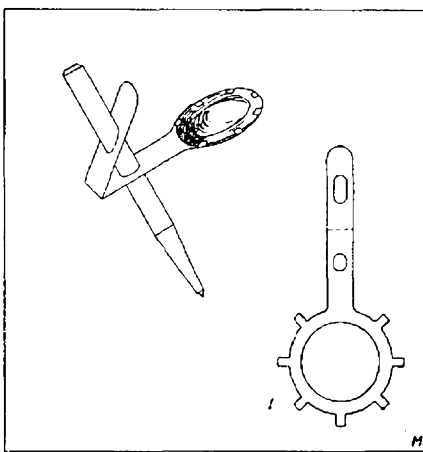
Podle uvedených zásad setrojený přístroj změnil své výstupní napětí 280 V při odpojení zátěže 180 mA o pouhých 0,13 V (t. j. 0,46 ‰), což odpovídá vnitřnímu odporu 0,72 ohmu. Osazen byl elektronkami LS50 (E1) a EF6 (E2.)

FT 12/55

P.

*

Před vrtáním otvorů do plechové kostry je třeba ve středu otvoru vyrazit důlek pro uchycení vrtáku. Přesné nasazení důlčiku do narýsovaného průřezu činí potíže a zdržuje. Práci si můžeme usnad-



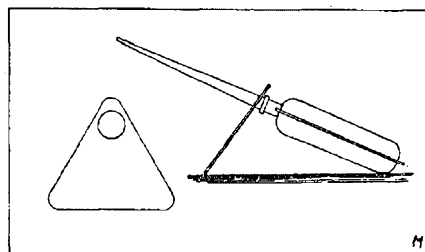
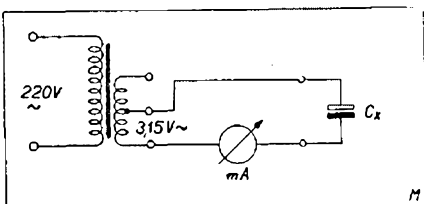
nit použitím lupy, kterou na důlčík přichytíme objímkou vystríženou z plechu podle obrázku. Čočka je upevněna jazyčky na okraji objímky.

Radioamator 4/55.

Jednoduché měření kapacity elektrolytických kondenzátorů

Kapacitu elektrolýtů můžeme měřit s dostačující přesností tímto jednoduchým způsobem: Na obyčejném vinutém transformátoru vyvedeme z vinutí 6,3 V odbočku ve středu, t. j. 3,15 V a zapojíme miliampérmetr do serie s měřeným kondenzátorem, jak je znázorněno na schématu. Počet miliampérů, který ukazuje měřidlo, odpovídá kapacitě v mikrofaradech. Ukazuje-li na př. miliampérmetr 8 mA, má elektrolýt kapacitu 8 μF .

Radioamater (Jug) 6/1955



Stojánek na olejničku

Plochá olejnička znečišťuje pracovní stůl, protože z ní snadno vytéká olej, odložíme-li ji při práci nepozorně na stůl. Tomu snadno zabráníme, vystříháme-li z plechu trojúhelníček se zaoblenými rohy (délka strany 40—50 mm), v jehož jednom rohu uděláme otvor k navlečení na hrdlo baňky. Plíšek se může volně otáčet a tak v kterékoli poloze umožní postavit olejničku tak, aby z ní olej nevytékal.

Radioamator 5/1955

Upevňování konců transformátorového vinutí

Začátek drátu na vinutí transformátoru zastrčíme do smyčky z ploché vázací pásky, používané v obchodech na balíčky. Konec smyčky položíme tak, aby jej další závity drátu tlačily ke kostře. Asi po 8 závitů drátu tahem za konce tkanice přitáhneme začátek drátu k ostatním závitům, zbytek ustříháme.

Konec vinutí upevníme takto: asi 8 závitů před dovinutím cívky položíme na cívku stejnou smyčku z pásky a vineme přes ni. Konec drátu pak prostrčíme smyčkou a tahem za oba konce pásky přitáhneme drát k předposledním závitům. Přbytek pásky opět ustříháme. Cívka dobře drží bez dalšího vázání drátu a šetří se místo.

K práci se nehodí páska celofánová pro přílišnou hladkost, ostatní vyhoví.

J. Daněk

*

Čištění tenkých drátků od izolace je prací nevďěčnou; zvláště u navinutých cívek se obvykle při oškrabování izolace s oblibou utrhnou zrovna začátek vinutí. Dobře se dá izolace odstranit strojovou gumou, která obsahuje drobná nerostná zrnka.

S.



Stanoviště stanice OKISO na letošním VKV závodě.

NÁCVIK RYCHLOTELEGRAFIE SE ZÁPÍSEM NA STROJI

I. Zavěděj, mistr radioamatérského sportu

Čeho je vlastně zapotřebí k ovládnutí rychlotelegrafie? Systematického nácviku, vytrvalosti a pevné vůle dosáhnout vytčeného cíle.

Mnohé radisty zajímá, jak zní signály při velkých vysílacích rychlostech. Jsou při jejich příjmu a rozšifrování nějaké zvláštní potíže? Někteří si myslí, že při velkých rychlostech písmena a slova znějí nějak jinak a že rychlotelegrafista nevnímá jednotlivá písmena, ale celá slova a dokonce věty. A to není pravda. Příjem textů při vysokých rychlostech se nijak od příjmu nízkou rychlostí neliší. V prvním i druhém případě slyší operátor zvuk jednotlivých prvků písmene – totiž lépe jeho „nápěv“ – a převádí do obvyklé abecedy zvlášť každé písmeno. Pravda, při příjmu otevřeného textu se konec mnohých slov dá uhádnout již ze smyslu věty, ale nijak to techniku příjmu nemění. Při rychlotelegrafii probíhá nesmírně rychlé rozšifrování všech značek. A úkolem pravidelných cvičení je právě nacvičit takové bystré převádění telegrafních značek do obvyklého písma. Čím je rychlejší reakce telegrafisty, tím vyšší rychlosti zápisu může dosáhnout. Při delším spojení je ruční zápis rychlostí 250 značek za minutu značně obtížný a při rychlostech nad 300 zn/min prakticky nemožný. Na psacím stroji je však možno bez značnější únavy po dlouhou dobu přijímat i rychlostí 350–400 zn/min. Chceme-li se proto naučit rychlotelegrafii, musíme především ovládat psaní na stroji.

Je žádoucí, aby umístění písmen na klávesách bylo takové, jak je zavedeno v radiotelegrafní aparatuře. Máme-li stroj s jiným uspořádáním klávesnice (kancelářský), dají se typy přepájet v opravné psacích strojů.*)

Při výcviku je účelné používat (bohužel nezasloužené zapomenutých) maket.**)

Maketa umožňuje výcvik i tehdy, není-li dostatek psacích strojů. A nováček obvykle na začátku nácviku stroj poškodí. Přechod s makety na stroj pak trvá nejdéle den – dva.

Maketa stroje (vlastně klávesnice) se zhotoví ze silnější lepenky, na niž se nalepí papírová nebo korková kolečka o průměru 12–13 mm a výšce 3–5 mm. Popíšeme je podle obrázku.

Na počátku učení se nejprve nacvičuje poloha prstů, z nichž každý obslu-

huje jen určité klávesy. V základní poloze spočívají špičky prstů na druhé řadě kláves odzdoła, ukazovák levé ruky na písmeni F, ukazovák pravé ruky na písmeni J.

Jednotlivé prsty obsluhují tyto klávesy:

PRAVÁ RUKA

Řada (shora)	ukazovák	prostředník	prsteník	malíček
1.	7 8 ý á	9 í	% é	∇ , .. \
2.	Z U	I	O	P § (→ ú)
3.	H J	K	L	„ : & ů — ;
4.	N M	?	!	/ + ←→ - =
				přemykač

LEVÁ RUKA

Řada (shora)	ukazovák	prostředník	prsteník	malíček
1.	5 6 ř ž	4 č	3 š	2 ě
2.	R T	E	W	Q Tab
3.	F G	D	S	A ↓
4.	V B	C	X	Y přemykač

Palce vyklepávají mezerník. Mezeru mezi slovy vyklepne palcem té ruky, která byla volná a nepsala poslední písmeno předcházejícího slova. Úhozy nemají být násilné, ale rytmické a rázné. Prst jen klepne a opět se vrací do základní polohy.

Z počátku píšeme pomalu a hlavní pozornost věnujeme zapamatování polohy jednotlivých písmen a polohy prstů. Sna-

žíme se nedívat na klávesnici, abychom se naučili psát poslepu. Pro kontrolu se uprostřed nebo na konci slova podíváme, zda prst našel správnou klávesu. Obvyčejně však po kratším nácviku prsty samy hmatnou správné místo a za několik dní jde psaní skoro bez chyb.

Pro usnadnění výcviku v psaní následně doporučuji postavit stroj nebo maketu na úroveň loktů (obvyklá pracovní poloha) a mezi stroj a obličej zavěsit předlohu s opisovaným textem, aby klávesnice byla zakryta.

Zprvu se píše pouze jednoduchá slova. Poté se přejde na psaní souvislého textu. Dobrý radista se musí naučit psát rychlostí aspoň 500–550 písmen za minutu. Tuto rychlost může nacvičit každý.***)

V prvním období nácviku rychlotelegrafie, kdy se ještě vysílá pomalu, se přijímané texty zapisují rukou. Při dosažení rychlosti 80–90 značek se přejde na stroj.

K dávání se použije automatického dávače s dobře seřízeným relé (nejlépe elektronickým).

Je důležité nastavit vhodnou výšku tónu. Nejčastěji to bude 550–750 Hz. Nesmíme při tom zapomínat, že čím vyšší tón, tím hůře se při vysokých kmitočtech poslouchá.

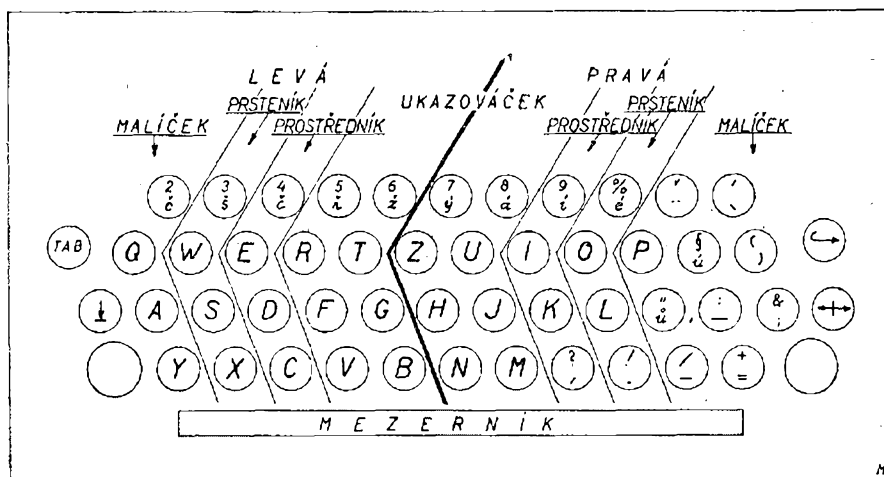
Cvičit je nejlépe ob den, po každé 1½–2 hodiny. Začíná se rozvíčkou – zapisováním otevřeného textu rychlostí, jež převyšuje již osvojenou o 15–20 značek/min, po dobu 15–20 minut. Pak se udělá 10 minut přestávka, během níž se prohlédne zapsaný text a provede rozbor chyb.

Chyby při zápisu vysokými rychlostmi jsou ve většině případů stereotypní. Bý-

***) Pozn. red.: Stroj snese theoreticky až rychlost 700 úhozů/min a těchto rychlostí je také dosahováno v zemích, jejichž jazyk nemá diakritických znamének; je tedy používáno pouze dolních tří řad kláves. Náš československý rekord z roku 1954 vytvořila s. Božena Vokurková z ČTK Praha rychlostí 554 úhozů (brutto, s překlepy před odečtením testních bodů) při opisování neznámého souvislého textu. Rychlosti kolem 500 úhozů za minutu jsou tedy u nás v kancelářské praxi výjimečné. To však neplatí pro telegrafisty, neboť při psaní písmenných textů odpadá používání přemykače a horní řady kláves a zdržování s nahlížením do předlohy.

*) Pozn. red.: Ve většině případů se bude u nás cvičit na kancelářských strojích. Pak je žádoucí, aby stroj měl klávesnici aspoň upravenou podle čs. normy, jež stanoví jednotné polohy jednotlivých typů – viz obrázek.

**) Pozn. red.: Podle názoru Státní zkušební komise pro těsnopis a psaní strojem by bylo výhodné upravit makety tak, aby klávesy pružily, protože současně s nácvikem prstokladu je třeba cvičit též svalstvo, aby se získal pružný úhoz, nutný pro rychlopis. Není-li úhoz provedený „staccato“, dochází při vyšší rychlosti psaní k zasekávání typových pák.



vají to přehozená písmena, nesprávně zapsaná slova nebo vynechaná slova. Vynechaná slova ukazují na potíže s jejich rozluštěním, přehozená písmena na pomalý zápis a špatně zapsaná slova na značně pomalý příjem.

V druhé části se přijímá text složený z různých slov, avšak smyslově nespojených. Do této skupiny se zařadí slova, která byla vynechána v první části při příjmu otevřeného textu. Obvykle bývá nyní dosažená rychlost poněkud nižší ve srovnání s příjmem otevřeného textu.

Třetí část spočívá v příjmu skupin písmen a nakonec se vysílají číslíce. Každá část trvá 15–20 minut s přestávkami 10–20 minut.

Jestliže se po řadě cvičení ukáže, že rychlost v některé části zůstává nižší než v ostatních částech, pak je účelné věnovat této části více pozornosti.

Provádí-li se nácvik pravidelně, může při rychlostech do 250 zn/min dosáhnout denní přírůstek rychlosti 5–10 zn/min. Pro zjištění přírůstku zakončíme nácvik příjmem otevřeného textu maximální rychlostí.

Jestliže po dosažení rychlosti 200 až 250 zn/min ustane další vzrůst rychlosti, nasvědčuje to tomu, že rychlost psaní na stroji zůstává za schopností přijímat telegrafní značky. Ke spolehlivému příjmu se zápisem na psacím stroji je nutno, aby rychlost psaní na stroji byla vždy o 70–100 úhozů před rychlostí příjmu telegrafní abecedy.

Jako další cvičení provádíme čtení textu vysílaného maximálně ještě zachytilnou rychlostí, avšak bez zapisování.

Tomuto cvičení se však nevěnujeme nadměrně, aby nevznikl značnější rozdíl mezi rychlostí čtení a zápisu.

Při pravidelném nácviku přibývá rychlosti až do 300 zn/min poměrně rychle. Od 300 do 400 zn/min se přirůstání rychlosti zřetelně zpomalí a od 400 zn/min výše je již nutno bojovat o každou značku.

K utvrzení získaných návyků je nutno občas zapisovat skutečné radiogramy „z éteru“, a to takovou rychlostí, kterou ještě stačíme zachytit.

Velmi důležitá je pro sportovního radistu hudební výchova. Mnoha lidem není jasné, jaká může být souvislost mezi hudbou a telegrafií. A zatím je: hudba tříbí sluch a to je právě to, co radista potřebuje.

Zkuste se zaposlouchat do hudby a vyhledat sluchem z celého orchestru první a druhé housle, violončelo, flétnu atd. Zprvu to bude těžké, ale za nějakou dobu rozlišíte všechny nástroje. Já sám jsem se nejednou setkal na koncertech s radisty a zpravidla všichni dobří radisté si všimli, objevil-li se falešný tón.

Rychlostegrafii ovládnou nejlépe operátoři s vysokou úrovní všeobecného vzdělání, ti kteří hodně čtou a mají politický rozhled. Každý radista spolu se zvyšováním své operátorské dovednosti a znalosti z radiotechniky musí neustále zvyšovat svoji celkovou politickou a kulturní úroveň.

Cvičit je možno jak doma, tak i v radioklubu. V klubu je lépe pracovat ve skupině a ještě lépe – zorganizovat družstvo rychlostegrafistů. Zvyšuje to spor-

tovní zájem o výcvik a pomáhá to nejen upevnit, ale i neustále zdokonalovat svoje schopnosti. Závěrem chci osvětlit svoje názory na dávání. Zde musíme mít na paměti základní pravidlo:

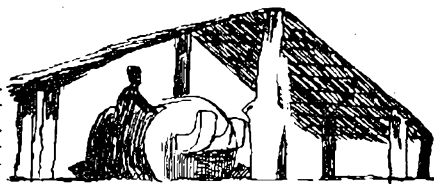
Lépe je dávat pomalu, ale „čistě“, než rychle a špatně. Proto se nikdy nesnažíme za každou cenu vymáknout ze sebe co největší rychlost. Vede to ke ztrátě citu pro rytmus a vyslané značky jsou pak nečitelné. Po takovém vypětí pak nezřídky trvá dlouhou dobu, než se dávání opět zlepší.

Při dávání musíme svůj výkon posuzovat velmi přísně. Zkazít si ruku, t. j. ztratit smysl pro rytmus, můžeme často nečekaně. Uvedu příklad ze své praxe. K přípravě na šesté Vsesvazové závody jsem měl pouhé dva dny. Protože jsem dávání přetrenoval, ztratil jsem smysl pro rytmus. Při závodu pak vedle nízké rychlosti se objevila i špatná jakost značek, což rozhodl sbor také správně ohodnotil. Jak pro nácvik tak pro běžnou práci používáme stále jednoho a téhož klíče. Klíč musí mít lehký chod, stále stejně tvrdé pérování a stejnou mezeru mezi kontakty.

Délku dávání zvyšujeme postupně od 3–5 minut až na 40 minut. Při každém cvičení můžeme přidat nejvýše 5 minut. Mezi jednotlivými cvičeními děláme 10–15minutové přestávky, aby si ruka odpočinula.

Cvičné texty mohou být různého druhu, ale nejlepší výsledky dává nácvik speciálně sestavených textů: otevřeného, skupin písmen, skupin číslic a smíšených skupin.

SIGNÁLY V PRALESE



Snad každý z nás slyšel prastarou anekdotu:

A – „Při vykopávkách v Římě byl nalezen zrezivělý drát. To svědčí o tom, že už Římané znali telegraf.“

B – „Hm, při vykopávkách v Babyloně nebylo nalezeno nic. To svědčí o tom, že Babyloné už znali telegrafii bez drátu.“

Tato anekdota přestává být anekdotou, máme-li příležitost seznámit se s dopravou zpráv v africkém pralese. Mnoho badatelů se zabývalo velmi podrobně technikou bubnového zvukového zpravodajství Afričanů, žijících v oblasti mezi desátým stupněm severní šířky a patnáctým stupněm šířky jižní. To znamená, že se ho používá v oblasti, která zahrnuje přibližně asi osmdesát milionů lidí.

O africkém domorodém bubnovém zpravodajství bylo již napsáno hodně učených pojednání. Technika a značkový systém byly popisovány různými způsoby a množství zvukových záznamů, uložených ve vědeckých ústavech, je opravdu přebohaté. Avšak záhada afrických telegrafních bubnů není tak docela záhadou. Mnohá bádání osvětlila určitou techniku, ovšem proniknout do bubnové řeči obecně je velmi těžké a bubnové řeči mezinárodní pro Evropana zatím naprosto nemožné.

Vzpomínám si na okamžik, kdy jsem

L. M. Pařízek

jednoho hvězdného večera v hustém africkém lese po prvé zaslechl vzdálený podivný zvuk: „Klip-klok-klok-klopiti-klok-klopiti-klopiti...“

Tak nějak to znělo. Zřejmě to byly úhozy dřeva o dřevo, avšak zněly tak jasně, jako by dřevo mělo xylofonové dvoutónové ladění.

Udiveně jsem se zahleděl na svého tehdejšího průvodce Kpveke-vo, který se šibalsky usmíval. Pak se zvučně zasmál a se zřejmou pýchou prohlásil: „Lokalí, africký telegraf!“

Konečně jsem uslyšel onen bájný telegraf, opředěný nesčetnými legendami. Tajemná Afrika ke mně hovořila pomocí dřevěných telegrafních bubnů. A tato řeč Afriky mne později doprovázela na všech mých cestách v oblastech, kde systém telegrafních bubnů byl v provozu. Během cest jsem měl příležitost seznámit se s technikou „zpracovávání“ bubnů i s naprostou přesností doručování zpráv. Misionáři, vojáci, obchodníci, administrativní úředníci i cestovatelé, s nimiž jsem se během svého putování setkal, mi vyprávěli často příběhy téměř neuvěřitelné a začasť se dokládali svou cťou, že hovoří pravdu. Později, když jsem sám nabyl určité zkušenosti, tuto doložku o své cti říkat nemuseli, protože jsem jim věřil na slo-

vo. Rychlost, s jakou se tyto zprávy přenášely, byla úžasná, i když byla pouze tři sta metrů za vteřinu.

Když jsem putoval krajem Sankuru, dostal jsem se do nemilé situace. Odnesla to tenkrát tropická přílba, která byla na jednom místě proražena. Stalo se to dopoledne asi v devět hodin. V odpoledních hodinách jsem dorazil do vesnice Dicka v území Batetelů. Tam na mne čekalo překvapení v osobě bílého ambulantního obchodníka (jmenoval se Leduck), který mne přivítal slovy:

„Jsem rád, že vás vidím. Slyšel jsem o vás už před týdnem. To vaše putování je pozoruhodné. Chtěl jsem ráno odejít, ale počkal jsem na vás, protože jsem věděl, že budete potřebovat novou přílbu.“

Musím přiznat, že tehdy jsem byl přiveden z klidu, který člověku poskytuje nedotčená příroda.

„Jak jste to mohl vědět?“

„Rekl mi to jeden ze zdejších rádců. Bylo to mezi devátou a desátou hodinou. Tamhle sedí. Je to ten chlapík se šedivou řídkou bradou. Přišel ke mně a prohlásil, že na místě, vzdáleném půl dne cesty, běloch doprovázený třemi lidmi potkal hada, lekl se, uskočil, upadl na kámen a prorazil si bílý klobouk. Věděl jsem, že vám budu moci posloužit. Snad se vám tato přílba bude hodit.“

Při těch slovech vyndával z koše ulo-

ženého na voze novou tropickou přílbou. To byl výsledek domorodého zpravodajství.

Nebo jiný příklad. Když jsme za městečkem Béna-Dibele překročili řeku Sanкуру a vstoupili na území Bakubů (bylo to v Belgickém Kongu), byl jsem jednoho večera probuzen svým průvodcem, který mi oznamoval nepříjemnou a smutnou zvěst:

„V Pati, malé vesničce na řece Lubudi, leží bílý muž, který je velice nemocen. Byl ráno napaden krokodilem a jeho pravá noha už nikdy nebude chodit.“

Dal jsem okamžitě rozkaz k odchodu přesto, že byla noc, protože jsem pokládal za povinnost pomoci člověku v nouzi. Přitom jsem však neměl nejmenší potuchy, jak bych mohl nešťastníkovi pomoci. Svůj rozkaz jsem však odvolal, protože Kpveke-vo mi vysvětlil, že místo neštěstí leží jihozápadně a že je vzdáleno dobrých 160 km, což vzhledem k neschůdnému terénu znamenalo pochod několika dní.

„I kdybys letěl jako pták, přijdeš pozdě, protože ten muž zemře, ó pane.“

Po deseti dnech jsem měl příležitost zastavit se u hrobu nešťastného bělocha. Převzal jsem jeho osobní doklady. Zněly na jméno jednoho řeckého obchodníka.

V Béna-Bendi mne očekávalo překvapení v podobě vedoucího misie, otce Thomasa Leroy, který mně ukazoval neumně nakreslenou mužskou postavu. Na obrázku byly nakresleny veškeré nedostatky mého oděvu (vysoká bota na pravém lýtku byla roztržena, kolena mi koukala z kalhot a levý rukáv košile téměř chyběl. Tuto kresbu zhotovil misiónář již tři neděle před mým příchodem. Tak jsem byl totiž popisován v domorodém zpravodajství.

S podobnými případy jsem se setkal v nesčetných případech. Jsou to věci zcela běžné, jakých se přihodí na území Afriky na sta. Jsou však příhody a telegrafní zprávy, které mají celosvětový význam.

Zpráva o hrozných bitvách na Sommě v době první světové války i o celém jejím rozsahu přišla do Librevillu na západním pobřeží Afriky dříve než zpráva oficiální.

V roce 1924 dověděli se domorodci v okolí Mogadišu, že anglický král daro-

val italskému králi Refuge-Bay s okolím a jeho obyvateli. Při tom se hovořilo o rozloze 32 tisíc čtverečních kilometrů. To se stalo v červenci a zpráva probíhala lesy Belgického Konga. Teprve v srpnu přišla oficiální zpráva, že Kisimayu a jeho území bylo v rozloze 33 tisíc kilometrů postoupeno Itálii.

Válka ve Španělsku byla ohlášena telegrafními bubny po celém území jejich provozní činnosti s dovětkem, že vojska šla do Španělska ze severní části Afriky. Rovněž druhá světová válka, napadení Polska Německem, byla ohlašována telegrafními bubny právě tak, jako porážka nacistických vojsk u Stalingradu a dobytí Berlína.

A konečně vedle oznamování řady vnitropolitických událostí, týkajících se Afriky (velká stávka ve Francouzské Západní Africe, střelení do lidí v Dimbokru, nepokoje v Nigerii a na Zlatém pobřeží, boj proti kenyskému lidu atd.) letěla v roce 1950 po pralesích a planinách od vesnice k vesnici, od městečka k městečku a z kraje do kraje zpráva, která hovořila o míru. Africkými telegrafními bubny byla totiž vysílána Stockholmská mírová výzva, jejíž výsledky byly obdivuhodné. Negramotní lidé na vesnicích, a to v první řadě bývalí vysloužilí vojáci, právě tak jako mládež, podepisovali tuto výzvu tím způsobem, že pokrokovým činitelům, kteří po vyslané výzvě navštěvovali vesnice, dotvrdzovali svou vůli po míru zářezy vlastními noži na náčelnické hole nebo otiskovali palce na podpisové listiny. Tímto způsobem bylo sebráno statisíce podpisů a některé z holí byly posílány na zasedání Světové rady míru do Varšavy.

Jak vypadá telegrafní buben?

Je vydlaban z jednoho kusu tvrdého dřeva a to tak, že jedna stěna je slabší a druhá silnější. Buben je vydlaban škvírou širokou dva až šest centimetrů (podle délky bubnu). Bubny jsou dlouhé od šedesáti centimetrů až do čtyř metrů. A nejzajímavější je, že bubny mají určité ladění, které nakonec odpovídá intonaci řeči toho či onoho národa.

Na takový buben se bubnuje tím způsobem, že bubeník tluče dřevěnými paličkami (klaciky) z měkkého dřeva na hrany šterbiny. A pak podle rytmu vysílání zprávy jsou vytvářeny dřevěnou, klokotavou řečí signály rychlostí lidského hovoru. Je ovšem pravda, že tyto signály jsou několikrát opakovány, a to proto, aby nedošlo k přesechnutí.

Je-li bubeník vyzván, aby vyslal nějakou zprávu, dojde k telegrafnímu bubnu, umístěnému obvykle na návsi vesnice pod stříškou, která buben chrání před nepohodou. Bubeník zabubnuje svou výzvu. Je pochopitelné, že tuto výzvu slyší bubeníci všech okolních vesnic. Je-li zpráva určena pro celý kraj, počká, až se mu ozvou bubeníci z nejbližšího okolí, a pak začne vysílat. Je-li zpráva určena pouze pro některou vesnici nebo oblast, přidá k své telegrafní výzvě dovětky – vysílám zprávu tam a tam, vysílám zprávu tam a tam. To znamená, že kdyby bubeník byl v Praze a měl vysílat zprávu pro Benešov, oznámí, že vysílá zprávu pro Benešov. Potom si této výzvy povšimne pouze bubeník nejbližší vesnice, která leží směrem k Benešovu.

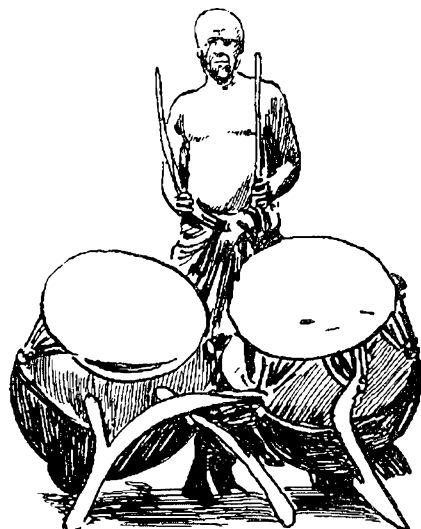
Když je zpráva vysílána, poslouchá bubeník její relátkování ze sousedního místa. Může tak kontrolovat, zda je přídávána správně. A tak s čekacími přestávkami proniká zvuk bubnů ovzduším rychlostí 300 m za vteřinu. Při klidném večerním počasí může se dostat zpráva do místa vzdáleného třeba 150 km za necelé čtyři hodiny. Uvádím tak dlouhou dobu proto, že ne všichni bubeníci jsou vždy na svém místě (pracují na polích, jsou mimo vesnici atd.) a „seřazení okruhu“ trvá vždycky delší dobu. Ostatně čekání je obvyklé i v Evropě při mezměstských telefonních spojeních nebo při doručování telegramů.

Telegrafní zprávy, které jsou vysílány v obecném jazyce toho či onoho národa nebo kmene, jsou srozumitelné všem příslušníkům kmene nebo národa. Je ovšem pravda, že Evropané, i když se naučí řeč, ve které je zpráva vysílána, nejsou schopni ji samostatně překládat. Teprve po mnohaletých zkušenostech rozpoznají, o jakou zprávu jde.

Avšak africké zpravodajství má přece jenom jednu záhadu. Je to záhada tak zvané mezinárodní telegrafní řeči, jejíž pomocí se dorozumí bubeníci na dlouhé vzdálenosti, aniž by navzájem znali svou řeč. O jakou tajnou bubenickou řeč při tom jde, badatelé dosud nezjistili a afričtí bubeníci, kteří jsou vázání slavnou přísahou, tuto řeč, které se potajmu učí během své desetileté učební doby, neprozradí. Ti, kteří jsou věrnými vynavači fetišismu, tak neučiní proto, že se bojí prokletí kouzelníků – čarodějů, kterých se velmi bojí a o kterých věří, že mohou člověka usmrtit pouhým přáním nebo zaklínáním. Ti, kteří jsou pokrokoví tak neučiní proto, že telegrafní buben se dnes stal jedním z velikých pomocníků boje Afričanů za politickou a národní svobodu. Pomocí telegrafních bubnů jsou dnes obecně svolávány tajné politické schůze na místa, která zůstávají koloniálním úřadům neznámá. Pomocí bubnů rovněž bývají varováni ti političtí pracovníci, kteří jsou stíháni koloniální policií mocí zatykačem.

Je pozoruhodné, že této tajné řeči rozumí pouze bubeníci dálkových telegrafních bubnů, někteří kouzelníci (kněží náboženských sekt) a někteří staří rodoví náčelníci.

Čtenáře jistě bude zajímat, jaký je akční radius těchto bubnů. Malé dřevěné bubny (asi 70 cm dlouhé) mají



Rubriku vede Ing. Pavel.

Odpovědi na KVIZ z č. 7

Prolínání dvou signálů.

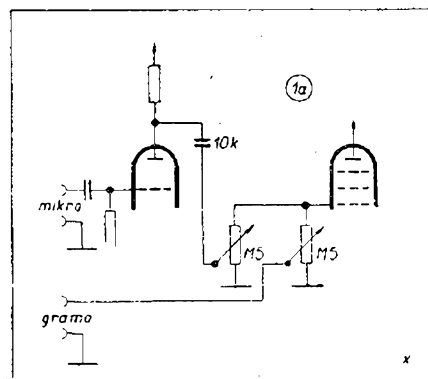
Zapojení podle obr. 1a bylo zásadně chybné. Ponechme stranou nepřirozenou závislost hlasitosti na otočení knoflíkem, které si byl konstruktér vědom. Kromě ní je tu i vážnější důsledek. Při řízení hlasitosti fungují oba potenciometry ve spojitosti s vazebním kondensátorem 10k jako tónová clona a ovlivňují zabarvení signálu v mikrofonním kanálu.

Úlohou kondensátoru 10k je oddělovat obvod řídicí mřížky následující elektrony od poměrně velkého kladného napětí na anodě předchozí elektrony. Přitom nemá nijak zeslabovat přenášené signály různého kmitočtu. To je možné jen tehdy, je-li odpor, který klade těmto signálům, mnohem menší než odpor následujícího potenciometru. Vazební kondensátor spolu s potenciometrem tvoří pro tónové kmitočty dělič napětí. V běžném zapojení regulátoru hlasitosti s popsány mi hodnotami (C-10k, R-M5) je odpor kondensátoru v absolutní hodnotě stejně velký jako odpor potenciometru teprve až asi při 30 Hz. Takový stav odpovídá zeslabení napětí na 71%, t. j. o 3 dB. Při zmenšování odporu části potenciometru, zařazené v sérii s vazebním kondensátorem (t. j. v zapojení podle 1a), se kmitočet, pro který nastává toto zeslabení, zvyšuje. Uvedené zapojení tedy při zmenšování hlasitosti omezuje hloubku mnohem rychleji než tóny ostatních kmitočtů. Obvykle žádáme opak.

Kdybychom chtěli chybu napravit, použili bychom zapojení podle 1b, kde jsou potenciometry zapojeny obvyklým způsobem a proto zatížení předchozího stupně tolik nekolísá. Musíme ovšem zabránit vzájemnému ovlivňování obou kanálů odpory R1 a R2 zapojenými do série s běžící potenciometry. Bez nich by se při zmenšování hlasitosti gramofonového vstupu zmenšovala i hlasitost mikrofonu a naopak. Oba odpory musí být aspoň tak velké, jako jsou oba potenciometry. Bylo by třeba, aby byly co největší, avšak na druhé straně jsme omezeni tím, že příliš velké odpory by mohly způsobit spolu s kapacitou mřížka-katoda nežádáný úbytek výšek.

Paralelní reproduktory.

U více reproduktorů pracujících blízko sebe a napájených z jednoho zdroje velmi záleží na párování jednotlivých



dosah i proti větru na vzdálenost 4 až 6 km. S takovýmto bubnem jsme dělali zkoušky v roce 1954 v Krkonoších. Na boudě Petrovce jsme začali vysílat v 23 hodin. Na Špindlerově boudě se posluchači domnívali, že buben je umístěn asi 100 kroků od chaty. Tak byl zvuk jasný. A přesto vzdálenost byla přes dva a půl kilometru. Ve Špindlerově mlýně (vzdálenost vzdušnou čarou asi 6 km) bylo buben velmi dobře slyšet. Velké telegrafní bubny 2–4 m jsou slyšet na vzdálenost 20–30 km. Tluče se na ně velkými dřevěnými palicemi a bubnují obvykle dva bubeníci.

Na první pohled by se zdálo, že zvuk telegrafních bubnů je v Československu něčím neznámým a exotickým. Není tomu tak. V rozhlase i na mých přednáškách, kterých jsem pronesl několik set, zaposlouchali se do zvuku bubnů tisíce posluchačů (jenom na přednáškách jich bylo přes 150 tisíc). Kromě toho nejméně třicet tisíc těchto posluchačů slyšelo znění bubnu v originále, protože při mnohých přednáškách bubnoval na něj student z Nigerie Olu Smith, který techniku telegrafního bubnu výtečně ovládá a který udivoval posluchače i diváky čistotou provedení a rychlým rytmem.

Jedním z prozatím nejznámějších a nejzručnějších bubeníků Afriky je Jiří Sópó Ěkámby z kraje Ubangi-Šari ve střední oblasti Afriky. Tento Jiří Sópó Ěkámby byl rovněž pozván se svými bubny do Evropy, kde před badateli (bylo to v Německu v ústavu „Institut für Lautforschung“) předváděl své bubnické umění. On to také byl, který na gramofonové desky vybubňoval tak zvané Betzovy signály, které měly bada-

telům ukázat, jaký jemný technický odstín je ve zvuku při různých slovech. Byly rovněž činěny vědecké pokusy tím způsobem, že na dřevěné bubny byly připínány elektrody a přes oscilograf byla zaznamenávána síla úhozů. Avšak všechny tyto pokusy nevedly k cíli – rozluštit mezinárodní telegrafní řeč.

Nezbývá pravděpodobně tudíž nic jiného, než počkat, až některý z pokrokových Afričanů (a vzdělanců je dnes mezi nimi stále více) zveřejní v samostatné vědecké práci rozluštění telegrafní řeči. A možná, že se celý badatelský svět podiví, jak je toto rozluštění prosté. Systém dorozumívání bude asi velmi jednoduchý, protože africké národy, které byly po staletí bržděny ve svém vývoji a mnohdy zůstávaly na stejné kulturní úrovni už po celé generace, nemohly vytvořit nějaký složitý systém.

A tak Afrika si ponechává prozatím tajemství telegrafních bubnů pro sebe a snad ještě po dlouhá desetiletí se bude ozývat v jejich odlehlých krajích koktavá dřevěná řeč: „Klip-klok-klopi-klopiti-klop...“

A noví cestovatelé, badatelé, turisté se budou do této řeči zaposlouchávat a budou po svém návratu z cesty udivovat své posluchače vyprávěním, které bude mít příchutě tajemna. Možná však, že už po několika letech budou tyto bubny předváděny na lidových slavnostech v Africe jako součást lidového umění, protože zvuk bubnů se stane zbytečným a nebude zapotřebí tajemství jejich utajovat. To ovšem bude pouze tehdy, až si lid Afriky za pomoci celého pokrokového světa vybojuje svou politickou a národní svobodu.

JEŠTĚ K VKV ZÁVODU...

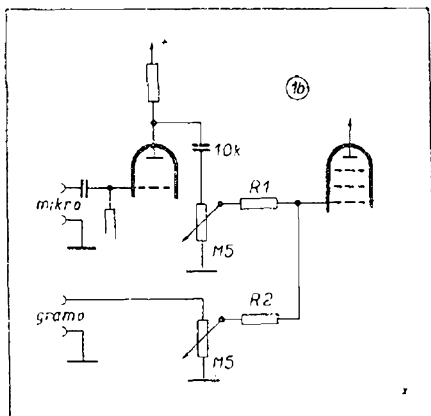
Začnu počásím, jako nejdůležitějším prvkem všech letošních podniků na VKV I jinde. Podle zpráv stanic jižnější položených (Šumava), bylo počasí v těchto oblastech velmi nepříznivé. Avšak zvláště stanice z Krkonoš a okolních výšin si stěžovaly na velmi studené počasí; i když svítilo sluníčko, vál studený vítr a celkový obraz o počasí podával nejlépe zahalené postavy operátorů u stanic. Možná říci, že letošní závod byl úspěšnější než loňský. Navázalo se více spojení, a to zvláště vzdálenějších. Opakovaly se však některé nedostatky, se kterými jsme se setkali již loni. Především účast přihlášených stanic činila maximálně 80%. O účasti na 1215 MHz byla již zmínka v relaci OK1CRA. Doba závodu byla vzhledem k účasti příliš dlouhá. Navázalo se průměrně kolem dvaceti spojení. Přední stanice navázaly až 27 spojení (OK1SO, OK1KNT 25). Přestože tato spojení byla prakticky navázána v první polovině závodu, bylo nutno sledovat pásmo po celou dobu závodu, neboť se troušili opozdílci a spojení s nimi budou nakonec rozhodující v celkové klasifikaci. Vyskytovaly se pochopitelně i překvapující rarity, jako OK1KCI. Nahodilý posluchač by měl dojem, že tato stanice buď ignoruje všechny ji volající stanice, nebo že nemá přijímač. Nepomohlo ani přeladování, ani volání telegrafii. Je však zajímavé, že přes tuto situaci se podařilo několika stanicím donutit zatvřelou OK1KCI k vydání kodu a vůbec k navázání spojení. Několik stanic pracovalo s přemodulovanými oscilátory. Neopomenu zde uvést, že mezi ně patřila i naše stanice. Dodávám však na omluvu, že se tak dělo jen do té doby, než jsme byli na tuto věc upozorněni protistanicemi. Bylo to zaviněno prostě tím, že jsme měli letos na modulacním stupni jinou elektrónku než loni a ze zvyku jsme měli potenciometr zesílení nastaven na starou známou polohu. Jiným dojmem působila práce stanice OK1KTL. Tito soudruzi se snažili zvětšit dosah své stanice nejen přemodulováním, ale též příliš těsnou antenní vazbou. A výsledkem bylo, že v okolí Krkonoš jsme tuto stanici sly-

šeli na dvou kmitočtech, přibližně o deset MHz vzdálených. Nelze tvrdit, že by tato stanice pracovala se dvěma vysílači na tom-též pásmu. Myslím, že si tím příliš nepomohli, když je pak volaly stanice na jejich parazitním kmitočtu – a nedovolaly se. Velmi dobře si vedla stanice OK1SO. Sice jsme také konstatovali jistou míru přemodulování, avšak nikoliv soustavně. K velmi dobrému úspěchu mu jistě pomohlo výborné technické vybavení (a vyzkoušené zařízení) a pak taktika, jakou pracoval v závodě. Očekávali jsme, že jindy tak úspěšná stanice OK1KAX i letos bude překvapením. Pravda, překvapením bylo, že jsme ji na její fázované směrovce v oblasti Krkonoš téměř neslyšeli. Však co nebylo letos, může být příštím rokem a věříme, že se soudruzi po těchto zkušenostech nevzdají. Velmi dobře se pracovalo s operátory polské stanice SP5KAB. Naše stanice, obsluhované dobrými radiotelegrafisty, s ní poměrně hladce navazovaly spojení telegraficky. Poměrně málo se využívalo pásma 144 MHz k dorozumívání. Spíše se zde navazovala obvyklá spojení. A kde ho správně využili, tam se výsledek dostavil: stanice OK1KKA navázala takto velmi dobré spojení na 420 MHz s OK3DG v poledních hodinách. Vůbec možno říci, že jsme pozorovali dvě maxima dobrých podmínek: ráno kolem osmé hodiny a potom před polednem. V té době byly slušně slyšet moravské stanice i stanice ze Šumavy (OK1KDO a OK1KCB). Provozních nedostatků jinak nebylo kromě již zmíněných. Ukazuje se stále, že je výhodnější používat modulované telegrafie, neboť i při poměrně blízkosti dvou navzájem se rušících stanic lze čisti daleko lépe modulovanou telegrafii než fonii.

Závěrem lze říci: chceme-li, aby příští VKV závod byl daleko úspěšnější, musíme se o to snažit především lepším technickým vybavením stanic (přijímače – viz OK1KCI!) a lepší organizovaností závodu.

Tedy mapy a stoprocentní účast přihlášených stanic!

OK 1LM - ZO stn OK1KNT

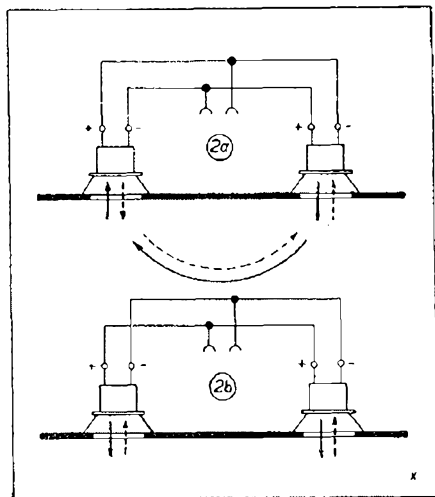


systémů. Může se totiž stát, jak tomu bylo i v uvedeném případě, že se v určitém okamžiku pohybuje kmitačka jednoho reproduktoru dovnitř, zatím co druhá se pohybuje ven. Zvuková vlnění, vzbuzovaná oběma reproduktory, jsou vzájemně posunuta o půl periody a proto se již v malé vzdálenosti od reproduktorů zeslabují až ruší (viz obr. 2a). Při správně spojených reproduktorech se kmitání obou reproduktorů podporují a jejich účinek se zesiluje, jak je znázorněno na obr. 2b.

Znaménka plus a minus zakreslená na obou obrázcích nemají nic společného s polaritou proudu, ale označují jen začátek a konec vinutí kmitačky a jeho smysl.

„Polaritu“ reproduktoru snadno zjistíme krátkodobým připojením kapesní baterie ke kmitačce (škrtnutím). Dotekem prstů lehce určíme, pohybuje-li se přitom membrána dovnitř nebo ven. Reproduktory pak spojujeme tak, aby v provozu kmitaly jejich membrány se stejnou fází.

Někdy se používá úmyslně nesprávného pólování reproduktorů, chceme-li dosáhnout nerovnoměrného ozvučení prostoru. Příkladem mohou být t. zv. reproduktorové dipóly, jichž bylo se zdarem použito na letošní spartakiádě. Nosný sloup nesl dvě soustavy reproduktorů. Jedna byla na vrcholu sloupu, druhá o metr a čtvrt níže (viz AR č. 5/1955, str. 134). Napájením obou soustav napětím v protifázi bylo dosaženo toho, že reproduktory bylo slyšet jen v blízkém okolí sloupu, zatím co ve vzdálenějším okolí se akustické pole obou soustav rušilo, takže nedocházelo k přeslechům.



Megahertz a megacykl.

Protože předpona mega- je jen označením pro jednotku milionkrát větší, postačí, vysvětlíme-li si rozdíl mezi hertzem a cyklem.

Někteří z vás si nepovšimli přesné formulace otázky a napsali, že je to totéž. Není to pravda. Jednotkou kmitočtu je jeden hertz – 1 Hz – anebo jeden cykl za sekundu – 1 c/s. Na lomítko a zkratku vteřiny nesmíme zapomínat, i když se někdy v řeči nesprávně vynechává. Pouhé označení jeden cykl udává sice, že jde o jeden úplný cyklus nebo kmit, neříká však, za jakou dobu, a proto nemůžeme znamenat jednotku kmitočtu (frekvence). Nepřesnému vyjadřování údajů o kmitočtu se vyhneme, budeme-li používat mezinárodně uznané jednotky hertz (Hz), nazvané po významném německém fyzikovi Heinrichu Hertzovi, který první uměle vyrobil radiové vlny. Dodáváme, že jména jednotek se píšou vždy s malým písmenem, zatím co jejich zkratky, pokud byly názvy vytvořeny podle jmen významných vědců, píšeme velkým písmenem. Tedy jeden volt, ampér, hertz, weber, ale 1 V, A, Hz, Wb.

V této souvislosti se nemůžeme nezmínit o podrobnosti, která dokresluje stupidnost fašistického režimu, který jsme za okupace zažili.

Když se kdysi jednalo o použití jména H. Hertze pro jednotku kmitočtu, Němci sami pochopitelně návrh podporovali. Po rozpoutání rasistických štvanců v nacistickém Německu, kdy se vymazávala z učebnic a paměti jména vynikajících osob jen pro semitský původ, kdosi zjistil, že ani H. Hertz, už dávno mrtvý, nemá arijský původ v pořádku. Tuto „trapnou“ záležitost vyřešili nacisté vskutku šalamounsky. Mezinárodně uznanou zkratku sice ponechali, ale nařídili ji číst jako helmholtz, podle jména jiného významného německého fyzika Helmholtze, který ině proti Hertzovi tu přednost, že se sice elektromagnetickými vlnami nezabýval, ale zato měl arijskou babičku. Charakteristické, že?

Průnik elektronky.

Změníme-li předpětí některé mřížky elektronky (obvykle řídící) na příklad v kladném směru, změni se i anodový proud (stoupne). Chceme-li omezit anodový proud na původní hodnotu změnou anodového napětí, musíme toto napětí snížit o mnohem větší hodnotu, na př. o hodnotu pětsetkrát větší. Zlomek, který udává, kolikrát je vliv změny anodového napětí na anodový proud menší než vliv změny mřížkového předpětí (v našem příkladu 1/500), charakterizuje, jak proniká vliv anodového napětí do oblasti řídící mřížky, a nazývá se průnik. Obvykle označujeme průnik písmenem D. Z jednoduchého srovnání vyplývá, že průnik je převratnou hodnotou zesilovacího činitele.

Nejlepší a nejúplnější odpovědi zaslali: Karel Krásenský, 16 let, žák jedenáctiletky, Smetanova 386, Boskovice; Ivan Kneppo, 17 let, stud. průmyslovky, Bernoláková 48, Topolčany; Jan Uhlíř, 15 let, žák jedenáctiletky, Písecká 2, Praha 12, kteří obdrželi po jedné knize.

Otázky dnešního KVIZU

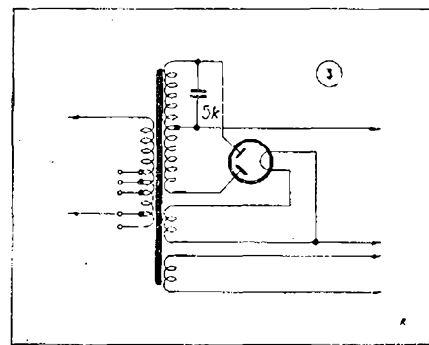
1. Přesné vyjadřování má být jednou ze základních vlastností technika. Vyzkoušíme vaše znalosti v tomto směru. Je nějaký rozdíl mezi řízením hlasitosti

a řízením zesílení (rozumí se u zesilovačů pro přenos mluveného slova nebo hudby)? Řízení zesílení má za následek vždy řízení hlasitosti, ale ne každé řízení hlasitosti se děje řízením zesílení. Vysvětlíte to!

2. V první otázce jsme mluvili o řízení hlasitosti. Co je to fyziologický regulátor hlasitosti?

3. Při popisech transformátorů a tlumivek najdete většinou upozornění, že se mají plechy jádra při ukládání do cívk pokládat střídavě nebo stále stejným způsobem. Proč se to tak dělá, proč jen někdy a k čemu je to dobré?

4. Jistě víte, že se v síťové části přijímače často používá t. zv. zřáhacích kondensátorů, paralelně ke každé polovině sekundáru síťového transformátoru jeden. Tyto kondensátory mají zamezit rušení, které by mohlo vzniknout silně



nesinusovým průběhem usměrňovaného proudu. Podíváte-li se na zapojení dnešních přijímačů n. p. TESLA, najdete v nich vždycky jen jeden kondensátor (viz obr.) místo dvou. Víte proč?

Odpovědi na otázky zašlete do 15. t. m. s označením KVIZ na adresu redakce: Amatérské radio, Národní třída 25, Praha 1. Napište stáří a zaměstnání. Nejlepší a nejúplnější odpovědi budou odměněny knihami.



To nejhezčí na začátek: stanice OK2AU nám předvedla pěkný a působivý modulační pokus ze spojovací služby z obce Javoříčko, kterou fašisté před deseti lety těžce poznamenali. Přednášená recitace z Nezvalova „Zpěvu míru“ se povedla nejen technicky, ale i svým obsahem dobře zapadla do naší amatérské činnosti.

Ledacos pěkného lze zaslechnout i při vysílání OK1CRA. Bude to možná převratný objev pro některé stanice, které CRA neposlouchají a pak si stěžují, že nejsou včas informovány, ale už je to tak. 17. července vylétla z vysílání Ústředního radioklubu první vlnovka, zahajující hnutí závezků na počest I. sjezdu Svazarmu: OK1KW – s. ing. A. Kolesníkov – se zavazuje, že poradí, jak uvést do provozu zařízení pro 1215 MHz též stanicím, které je mají rozestavěné a neví si s ním rady, ba dokonce se sám pokusí závady odstranit. To je velká věc – a je třeba mít obavy o zdraví poštovního doručovatele v Praze XIV, roznášejícího balíkové zásilky do ulice Sdružení 1296. Tentokrát to bude horší než o výstavě, kdy jeden amatér vyhrdoval: „Až to, Lexo, spustíš, tak tě posluchači utlučou kveslema.“

OK1CRA dovede „potěšit“ i jinak. 10. VII. prohlásil o jedné exotické stanici, že „bude v nejbližší době QRT“. Že bychom zase zavá-

děli do fonického provozu amatérskou hantýrkou, prošípovanou Q kódem a zkratkami, aby to vypadalo hodně „odborně“? Nebo je lepší říci, že stanice přestane v nejbližší době vysílat?

17. VII. jsme zase s potěšením vzali na vědomí, že radioklub „bude věnovat zvýšenou pozornost“. Doufáme, že věnuje zvýšenou pozornost i českému jazyku a jménu vynálezce radia, jehož otec se jmenoval Štěpán a nikoliv Štefan.

Přes všechno pozorné soustředění, s nímž jsme si prohlédli letošní celostátní výstavu, nám přeci jenom v oddělení miniaturních součástí ušel jeden důležitý exponát. Byla to pozoruhodná novinka, antena zvláštního provedení, již používal občas výstavní vysílač OK1MIR. Podle našich dohadů to byla antena rámového typu, či lépe rámečkového typu, druhu „okenní rám“, jenže ve zmenšeném měřítku, velikosti asi jako je rámeček na diplomy. Jsou to naše dohady, protože jsme si jí skutečně nevšimli, až teprve staniční listek OK1MIR z 9. V. nás na ni upozornil. Operátor OK1AEH totiž sděluje, že užívá anteny „40 m diplom“. Vida, jaké pokroky u nás činí miniaturisace! Tato technická vymoženost měla přijít na výstavě za rámeček!

V letní době provoz na krátkovlnných pásmech ochabuje, přece se však ještě v červnu a začátkem července objevili nové nebo vzácnější čs. stanice. Z těch nových pochválíme OK1KDG z Prahy, OK1KDR z Nového Boru a OK2OS z Ostravy. Všechny tyto značky se objevily na 80 metrech těsně po vyhlášení ve zprávách OK1CRA.

Z dalších vzácnějších stanic byly slyšet kolektivky OK2KCE z Opavy a OK1KCH z Chebu, OK2HD, 2NU, 2GR a OK3VS z Prešova, který byl slyšet - ó, žel - zase jen na 80 metrech, a ne na stošedesátce.

Ze školení radiových operátorů nedaleko Prahy se ozvala stanice OK1KPR, kterou také mnozí ještě nemají do OKK. Kupodivu jim nevyšlo domluvené spojení s OK1KJN, přes blízkost obou stanic. Z OK1KJN totiž odpovídali o 100 kHz výše nad kmitočtem KPR, a to už se přece jen těžko hledá.

Op. Vašek z OK1KAI dával jedné stanici z NDR: RST 559 QRB - hezky několikrát za sebou. Teď je otázka, jak tomu protistanice rozuměla, protože takto to znamenalo: Slysím 559, vzdálenost mezi námi je (asi hodně velká, proto je to tak slabé). O únik zde určitě nešlo, protože na to je zkratka QSB.

Začátkem června se konal závod krajských radioklubů, ve kterém toho bylo také dost slyšet.

OK2VE není žádná nová značka, která se objevila v závodě, to dával tak pečlivě svojí značku OK2SN.

První část závodu končila v 1900 SEČ. Jsme moc zvědaví, co napsal do deníku OK2KBA, který volal výzvu ještě v 1901 a navázal spojení s OK1KCI, které skončilo v 1902. Snad spoléhají na to, že na 160 metrech to není tak slyšet. Stanici OK1KCI to ještě k tomu vzorně kuňkalo.

Stanici OK1KBG můžeme řadit mezi naše vzácné stanice. Také tón, jaký měla v první části závodu na 80 m, je slyšet dost vzácně (brčení mícháné s kuňkáním). Je to jistě fádlní, jsou-li v závodě všechny tóny stejné, hladké a čisté. Proto se o zpestření poslechu starali v tomto závodě OK2KNJ (kuňkání), OK1AEF (tón, připomínající struhadlo) a OK1KRV (silně pošramocенý tón na 160 m).

Klíksů bylo slyšet také dost. Nejlepší a nejmohtnější měla stanice OK2KSV, která za ně dostane patrně zvláštní cenu.

Ze vzácnějších stanic byly v závodě slyšet OK1KRZ, 3KDP a 1KCK. Doufáme, že je uslyšíme častěji.

S těmi elbugy není k vydržení, nemají žádnou kázeň a dělají si, co chtějí, vysílají si bez ohledu na přání operátora. Zvláště tím byly v závodě postiženy stanice OK3KMS a 1KKR. Ke zkrocení vzpurného klíče doporučujeme pro příště nastavení na menší rychlost.

Hádejte, co je to: 2S1B BI OK2K2W. Nenecháme vás dlouho namáhat. Spolupracovník redakce, který se vyzná v šifrách, nám to rozluštil. Je to: WSEM DE OK2KJW - také jeden vzpurný elbug v závodě.

Na nervy závodníků byly kladeny velké požadavky. Tak dokázal na př. zahrát op. stanice OK1KVK dvanáctkrát „WSEM“ než dal svoji značku.

Je třeba ocenit pozornost a péči památkového úřadu o věci radioamatérské. Aspoň na místnosti okresního radioklubu v Benešově u Prahy se skví veliká, dokonce dvojité tabule s nápisem

ČRA
radiosektce Svazarmu

No a protože je Benešov prošípován budovami a zbytky budov, označenými tabulkami: „Chráněná památka“, patří o této kategorie zcela zřejmě i onen (byť i v době svého vzniku poměrně mírně nepřesný) nápis. Nebo že by do ní patřil i ORK? Či že by to svědčilo o míře jeho aktivity? Ať tak či onak, nějak to být musí, když v soutěžích je násobí CBN takovou raritou.

Na shledanou za měsíc a nezapomeňte nám napsat, jak to vypadá na VKV.

NAŠE ČINNOST

Výsledky ze závodu Den radia 1955

Ústřední radioklub Dosafu uspořádal v rámci oslav 60. výročí vynálezu radia velkým ruským učencem Alexandrem Stepanovičem Popovem závod „Den radia“.

K tomuto mezinárodnímu závodě byly pozvány stanice zemí tábora míru. Závod byl vyhodnocen soutěžním kolegiem, složeným ze zástupců všech zúčastněných států. Hlavním rozhodčím byl hrdina Sovětského svazu s. Krenkel, sekretářem kolegia s. Rosljakov.

Závod se zúčastnilo 250 stanic a 359 posluchačů. Sovětský svaz byl zastoupen 123 stanicemi a 285 posluchači. Československých stanic se účastnilo závodu 79 a 26 posluchačů. Polsko mělo v závodě 16 stanic a 8 posluchačů, Bulharsko 11 stanic a 6 posluchačů, Maďarsko 10 stanic a 9 posluchačů, Rumunsko 11 stanic a 26 posluchačů.

Nejprve byly vyhodnoceny jednotlivé stanice. Deset nejlepších stanic z každého státu bylo hodnoceno jako družstvo reprezentující stát. Součet bodů získaných tímto způsobem byl bodovým ziskem reprezentačního družstva. Soutěž posluchačů byla vyhodnocena stejným způsobem.

Během závodu se ukázala nepřipravenost některých stanic, hlavně po stránce technické, což se projevilo na kvalitě modulace.

Několik československých stanic poškodilo dobré jméno československých radistů tím, že neposlaly soutěžní deník. Jsou to stanice: OK3KAB, 1KAD, 1KLR, 2KTB, 3KZA, 1DS, 3IA. Rada Ústředního radioklubu navrhla patřičná opatření.

Závod potvrdil vysoké mistrovství sovětských radistů, kteří v závodě zvítězili. Československé stanice se ukázaly zdatným soupeřem. Škoda, že závodu nepály podmínky na 20 a 40metrovém pásmu, závod mohl být zajímavější. Většina spojení byla vnitrostátních.

Podrobné výsledky;

Vysílací:

1. SSSR	155 860 bodů
2. Československo	107 680 bodů
3. Polsko	26 480 bodů
4. Rumunsko	11 407 bodů
5. Bulharsko	10 122 bodů
6. Maďarsko	3 667 bodů

Posluchači:

1. SSSR	491 559 bodů
2. ČSR	226 316 bodů
3. Rumunsko	61 525 bodů
4. Polsko	38 671 bodů
5. Bulharsko	28 540 bodů
6. Maďarsko	9 852 bodů

Výsledky jednotlivých stanic:

(z každého státu je hodnoceno 10 stanic)

1. UA3CR	103 spojení	64 násobí	19 264 body
2. UA3KWA	102	64	17 920
3. OK1KTW	109	56	17 752
4. UB5KAD	108	56	17 708
5. UA4KCE	103	53	15 953
6. UB5KAA	100	59	15 694
7. UB5KBE	93	55	14 905
8. UB5KBB	95	52	14 300
9. UA4FC	92	53	13 568
10. UA4CB	82	55	13 440
11. OK2KYK	89	50	13 250
12. UB5KAG	82	58	13 108
13. OK2AG	86	52	13 000
14. SP9KAD	75	59	12 703
15. OK1KJW	95	43	11 223
16. OK1KHK	81	46	10 948
17. OK1KKR	76	39	8 720
18. OK1UQ	72	41	8 528
19. OK3KRN	82	35	8 400
20. OK2KGV	73	39	8 151
21. OK1KAA	66	41	7 708
22. YO3RD	50	39	5 616
23. SP9KAS	50	35	5 180
24. LZ1KAB	41	32	3 808
25. SP5FM	42	26	3 094

Další pořadí československých stanic;

11. až 71. místo: OK1MIR, 1AEH, 3KBB, 1KRC, 2JL, 1KKD, 3KAP, 1KPA, 2KBA, 1KDO, 2KZO, 1KNT, 3KLM, 1KKP, 2KCN, 1KSZ, 1KHZ, 1KAY, 1EH, 1KLV.

OK1KPZ, 1KSO, 2KKO, 3KCM, 3KME, 2KUS, 1FA, 1KAI, 1KRI, 1KPP, 2KBR, 1KUL, 3AE, 2KLL, 1KUR, 1KPB, 2KMO, 1KEK, 1AFK, 1KTC, 1KBL.

OK1BK, 2SN, 1KDC, 1KCR, 3RD, 3FW, 2BFM, 1KCK, 2JA, 1KKU, 2KRG, 3KSI, 2KFU, 1KPI, 1KCB, 1JQ, 1KSP, 3BR, 2BFU, 1KEC.

Pořadí posluchačů:

V závodě posluchačů zvítězili s převahou posluchači sovětských, kteří obsadili prvních sedm míst, 9., 10., 12. místo. Osmé místo obsadil OK1-00642 jako první československá stanice.



Cena sovětského časopisu „Radio“, kterou získali naši radisté za umístění v závodě Den radia 1955.

Pořadí prvních 3 stanic:

1. W. A. Kulinskaja, Moskva	82 941 bodů
2. V. N. Zacharov, Moskva	79 750 bodů
3. Z. I. Gutkin, Vorosilovgrad	55 668 bodů

Pořadí československých stanic:

V celkovém pořadí:

8. Miloš Prostěcký, Praha	37 944 bodů
11. Zdeněk Novák, N. Město n. M.	34 017 bodů
13. Fr. Závodský, Třešť	24 115 bodů
14. Zdeněk Kláčka, Brno	20 727 bodů
15. Antonín Kocián, Olomouc	20 193 bodů
16. Jiří Cvrkal, Brno	18 984 bodů
17. Vladimír Prchala, Místek	18 468 bodů
18. Milan Šredl, Kutná Hora	17 952 bodů
19. Josef Mihule, Prostějov	17 172 bodů
20. Jaroslav Brožovský	16 744 bodů

U většiny československých posluchačů bylo zjištěno mnoho chyb, hlavně v uváděných časech, dále v přijatých kódech. Na příklad OK2-114557 má 47,3% chyb, z toho většina jsou nesprávné časy. OK1-0165 s. Brožovský má 106 chyb, to je 46,1% a z toho 96 nesprávně uvedených časů. Při příštích závodech bude nutno, aby si všichni posluchači nařídili hodinky podle časového signálu čsl. rozhlasu.

VŠICHNI RP POZOR!

Z rozhodnutí sekce radia Ústředního výboru Svazarmu a Ústředního radioklubu budou adresátům nadále QSL-sluzbou Ústředního radioklubu odesílány jen ty posluchačské listky, které nebudou podávat poslechové zprávy starší 30 dnů. Listky, které nebudou této podmínce vyhověly, budou odesílatelům vráceny. Rozhodnutí má okamžitou platnost.

Důvod rozhodnutí. V poslední době bylo pozorováno a průkazně zjištěno, že někteří operátoři posluchačských stanic přestali chápat výcvikové poslání své práce a měnili ji v honbu za staničními listky vysílacích stanic, aby se lépe uplatnili v různých soutěžích. K podpoře těchto snah používali mnohdy prostředky vymykající se radioamatérské kázní. Byly opisovány údaje ze staničních deníků kolektivních stanic, zasílány poslechové zprávy o spojeních, která nebyla uskutečněna nebo zprávy obsahující neúplné údaje. Byly zjištěny i případy, kde posluchačský listek byl vyplněn s chybou ve značce a dalšími posluchači i s touto chybou opsán. Byla zasílána poslechová hlášení stará několik měsíců, tedy pro adresáta zcela bezcenná.

QSL-sluzba Ústředního radioklubu na příště věnuje posluchačským listkům zvýšenou pozornost. Proti operátorům, kteří budou přistiženi, že smyslem účel posluchačské činnosti jakkoli narušují, bude přísně zakročeno.

Sekce radia ÚV Svazarmu. Ústřední radioklub

Evropský den na 144 MHz

Č.V.S.V., rakouský svaz radioamatérů poslal nám pravidla závodu na 144 MHz, který uspořádá ve dnech 3. září od 15,00 SEČ do 4. září 1955 15,00 SEČ. V podmínkách závodu je stanoveno, že účast je umožněna všem koncesovaným radioamatérům v rámci povolených podmínek. Pod jednou značkou je možná účast více operátorů na téže stanici. Způsob vysílání A1, A2 a A3. Místo vysílání může být libovolně zvoleno. V deníku je nutno uvést místo vysílání pro jednotné zjištění vzdálenosti a nadmořskou výšku. Kod obvyklý: rst nebo rsm a běžné číslo spojení (na př. 595001). Uznána budou jen úplná spojení, k čemuž je zapotřebí bezvadný příjem značky a kodu. Každá stanice může navázat s toutéž stanicí jen dvě spojení během závodu; jedno do 01.00 hod., druhé po 01.00 SEČ, při čemž rozpětí mezi těmito spojeními musí být nejméně 6 hodin. Jako násobitel platí jen první spojení.

Bodování: vzdálenost pod 10 km není hodnocena, za 10–50 km 1 bod, 50–100 km 2 body, 100 až 200 km 4 body, 200–300 km 8 bodů, 300–400 km 12 bodů, 400–500 km 16 bodů, 500–600 km 20 bodů, 600–700 km 24 bodů, 700–800 km 28 bodů, 800–900 km 32 bodů, 900–1000 km 36 bodů, 1000–1100 km 40 bodů, 1100–1200 km 50 bodů a za každých dalších 100 km 10 bodů.

Násobitel sestává z počtu stanic, s kterými bylo navázáno spojení (při čemž je hodnoceno jen první spojení s toutéž stanicí) a zvětšuje se takto: za 1. až 19. QSO je násobitelem 1, za 20. až 29. QSO je násobitelem 2, za 30. až 39. QSO je 3, 40 až 49. je 4 atd. Deníky s udáním použitého zařízení zašle Ústřednímu radioklubu, pošt. schránka 69, Praha 1 nejpozději do týdne po závodu.

Výsledky mezinárodního závodu

pořádaného Ústředním Radioklubem AVSAP - Rumunské lidové republiky ve dnech 21.–22. srpna 1954

V závodě nebyla hodnocena družstva podle států, nýbrž pouze jednotlivé stanice.

Celkem bylo hodnoceno 153 stanic, a to:

58 stanic československých,	25 stanic sovětských,
21 stanic polských,	18 stanic NDR,
14 stanic rumunských,	10 stanic maďarských,
7 stanic bulharských.	

Podle výsledků je nutno předpokládat, že sovětských stanic se závodu účastnilo více, je však bylo zasláno pouze 25 deníků stanic, které docílily nejlepších výsledků.

Uvádíme výsledky prvních 15 stanic a pořadí stanic československých:

1. SP3AN Polsko	68 864 bodů
2. OK3KAB ČSR	62 790 bodů
3. UA2KAB SSSR	55 424 bodů
4. DM2ABL NDR	55 284 bodů
5. UA3EG SSSR	48 276 bodů
6. OK3AL ČSR	43 864 bodů
7. YO3RD Rumunsko	42 600 bodů
8. SP9DH Polsko	39 936 bodů
9. UB5DH SSSR	37 892 bodů
10. UB5KBB SSSR	37 210 bodů
11. UC2KAB SSSR	37 200 bodů
12. UQ2KAA SSSR	36 736 bodů
13. HA5BD Maďarsko	36 660 bodů
14. UA3KWA SSSR	35 712 bodů
15. UO5KAA SSSR	34 560 bodů

Pořadí stanic československých: (před značkou stanic uvádíme pořadí v celkovém hodnocení)

2. OK3KAB	62 790 bodů
6. OK3AL	43 864 body
22. OK1KTI	30 616 bodů
28. OK1KAA	28 832 bodů
34. OK1KDC	23 946 bodů
35. OK1FO	23 166 bodů
36. OK1HX	22 230 bodů
38. OK1HI	21 084 body
43. OK1NS	18 696 bodů
46. OK1KKR	16 576 bodů
48. OK1KNT	16 306 bodů
49. OK1AEH	15 334 body
50. OK1NC	14 940 bodů
53. OK1KVO	13 936 bodů
54. OK3SP	13 266 bodů
58. OK1GZ	115.
59. OK1AJB	117.
62. OK1KDO	120.
64. OK1KKA	121.
65. OK1UQ	123.
69. OK1KGT	124.
72. OK2FI	126.
73. OK1KVV	127.
75. OK2SN	128.
77. OK1KKD	130.
78. OK2BPU	132.
83. OK2KJ	134.
85. OK1KAM	135.
89. OK1NK	136.
90. OK1KRS	140.
91. OK1KZS	141.
94. OK2AG	143.
98. OK1JQ	147.
101. OK2AW	149.
107. OK1ALK	150.
108. OK1KEC	152.
113. OK2EZ	

Výsledky závodu posluchačů:

Hodnoceno bylo 58 stanic, z toho 6 československých.

V závodě zvítězila sovětská stanice UB5-5015 s 79 898 body před stanicí DM 0199-NDR s 63 756 body a další sovětskou stanicí UB5-5478 s 58 410 body.

Na 16. místě se umístila první československá stanice OK2-124832 s 26 860 body, s. Drahomír Havránek, Rožnov.

Další pořadí čsl. stanic:

19. OK1-0125093, Emil Mareček, Praha-sever,
22. OK2-135450, Jan Macura, Bobumín,
40. OK2-104478, František Frýbert, Brno,
53. OK2-124877, Zdeněk Luzert, Gottwaldov,
54. OK1-00642, Miloš Prostěcký, Praha.

Proti účasti 58 stanic jeví se účast 6 RP jako nedostatečná.

Závod měl velmi dobrou úroveň a poskytl mnoha našim operátorům příležitost ke splnění podmínek pro získání titulu mistra sportu, případně operátorů I. a II. třídy. Všechny stanice obdržely diplom nebo certifikát o účasti v závodě.

Výsledky I. pohotovostního závodu 1955

Bylo vyhodnoceno 71 stanic. Podmínky závodu nebyly vhodné voleny. Vyhlášené násobiče neovlivnily výsledek závodu. Zaslané QSL listky jako podmínka hodnocení bylo do podmínek závodu vloženo na základě připomínek některých stanic, že nejsou potvrzovány QSL listky (stížnost OK3AL, OK3KEE).

Některé slovenské stanice si stěžují na špatné podmínky během závodu. Nemohou se dovolat po 10 hodině českých stanic, kde zatím české stanice pracují mezi sebou a na slabé signály slovenských stanic nereagují. Přesto však všechny slovenské stanice navazovaly spojení s českými stanicemi i po 10. hodině.

Podmínky v druhé části závodu na 160 m byly lepší. Projevil se však i zde přeslech. Mnoho mimo-pražských stanic se najednou v Praze vynořilo s velkým počtem navázaných spojení.

Dopolední část závodu měla slušnou účast, večerní slabou. Zřejmě někteří operátoři dali přednost spánku nebo jinému zaměstnání před závodem.

Provozní úroveň závodu byla velmi dobrá. Vítěz závodu OK1FA má průměr za 1 hodinu 25,5 QSO. Za první hodinu na 80 metrech navázal OK1MB 38 QSO, OK1FA 37 QSO, NC 34 QSO. V prvé části navázali OK1FA a OK1MB po 62 QSO. Po druhé části byl však OK1MB odsunut na šesté místo velmi malým počtem spojení na 160 metrech. V druhé části pracoval na 160 metrech s vysílacím řízeným krystalem 1875 kHz. Na tomto kmitočtu zřejmě poslouchalo velmi málo stanic.

OK1FA pracoval s TX 45 W a měl 9,27% chyb. Druhý OK1JX měl 13,5% chyb. Třetí OK1NC měl 18,3% chyb. Mezi prvními deseti stanicemi pracovali nejpřesněji OK1MB a OK1KNT s 7,8% chyb.

Tóny až na několik výjimek (OK1KGS, 3KFF, 1KRV, 1RG) dobře.

Pražské stanice si stěžují na OK1AEH a 1ZW, kteří rušili postranními parastaty.

Posluchačské soutěže se účastnilo 20 posluchačů československých a jeden polský.

Velmi pěkného úspěchu dosáhl OK1-042183, který v první hodině závodu odposlouchal 101 spojení. Je to druhý nejvyšší známý počet odposlouchaných spojení. OK1-00407 dosáhl v II. pohotovostním závodě 1954 105 odposlouchaných spojení. RP, máte-li někdo víc, přihlaste se. Také OK1-0111429 s 84 a OK1-001307 s 82 odposlouchanými spojeními za jednu hodinu v tomto závodě splnili podmínku pro titul mistra sportu.

Posluchačský závod byl velmi dobře úrovně. Vítěz OK1-0111429 velmi přesně pracoval, má 5,8% chyb. Druhý OK1-001307 se připravil o první místo méně přesnou prací. Má 18,5% chyb. Velmi pěkného výsledku dosáhl OK1-0125093, který se umístil na třetím místě. Poslouchal na dvouelektronkové přijímač. Má 20% chyb.

K závodu hodnotné příspěvky a kritiky zasílaly pouze stanice OK1JX, 1FA a 3KEE. Píšte nám své návrhy, pozorování, kritiku k závodům. Vždyť pro tento účel je určena celá zadní strana deníku.

Jinak závod ukázal připravenost radiistů svazarmovců.

Výsledky závodu:

1. OK1FA	27 819 bodů
2. 1JX	21 296
3. 1NC	20 315
4. 1KTI	20 271
5. 1NS	19 035
6. 1MB	18 860
7. 3AL	18 675
8. 3KAS	18 592
9. 1AEH	17 472
10. 1KNT	16 132

Dále se umístily:

15 000—10 000 bodů: OK1FO, 1KPA, 1KVO, 1GZ, 3KEE, 1KTW, 1KUL, 2KBR, 1UQ, 2VV, 2KGV, 3AB;

10 000—5000 bodů: OK2KBE, 1MQ, 1KCB, 1KAM, 3KRN, 1VA, 1ZW, 1JQ, 1KJN, 5000—2500 bodů: OK1KJ, 1KTC, 1KVV, 1KKP, 1KRV, 1KPI, 1AZ, 1KKA, 1KCI, 3KBB, 2500—1000 bodů: OK1KAA, 3KTY, 1RG, 1QS, 1KAI, 1BQ, 2KGZ, 2KCN, 1GB, 1KBZ, 1ARS, 2KNJ, 3KFF, 2KFR, 2CA, 2KOS, 2KFU, 1000—4 body: OK2KZO, 1KUR, 1KAY, 1KCK, 1EH, 1KGS, 2KAJ, 2BFM, 1AEF, 1AOL, 2KYK, 3VU, 2KZG.

Výsledky posluchačského závodu:

1. OK1-0111429 – Antonín Klíž, Kladno	24 380 b.
2. OK1-001307 – Walter Schön, Praha	23 144 b.
3. OK1-0125093 – Emil Mareček, Praha	19 135 b.
4. OK1-0011873 – Milan Prášil, Praha	15 720 b.
5. OK1-00642 – Miloš Prostěcký	14 820 b.

Další pořadí:

14 000—10 000 bodů: Karel Tauc, Karl. Vary; Antonín Kocián, Olomouc.

10 000—5000 bodů: Vítězslav Stíž, Rožnov pod Radh.

5000—2500 bodů: Jiří Cvrkal, Brno; Karel Jilek, Plzeň; Jan Pelzel, Jablonec n. Nis; Jul. Čajka, Prešov; Dušan Marek, Šumperk; Milan Šredl, Kutná Hora.

2500—1000 bodů: Vladimír Prchala, Místek; Vlad. Uher, Brno; Rudolf Záblatzky, Brno; Otto Chudý, Trnava.

1000—12 bodů: Adam Sucheta, Krakov; Ladislav Záček, Plzeň; Jaroslav Brožovský, Příbram.

Výsledky QRP závodu 1955

QRP závod se zúčastnilo 79 stanic. Hodnoceno bylo 68 stanic. Pro kontrolu zasílaly deník 3 stanice. Deník nezaslalo 6 stanic. Diskvalifikovány byly sta-

nice OK1KVV pro pozdní zaslání deníku a OK1KRV pro nedodržení podmínek závodu. Udává v deníku vysílání ECO-FD-PA s příkonem 50 W.

Provozní úroveň závodu byla nízká, i když je nutno přiblížit k malým příkonům vysílání. Pouze několik stanic vyniklo nad průměr, jako OK1KTW, která má hodinový průměr 17 spojení. V první hodině druhé části navázala 27 spojení. Dále vynikly stanice OK1KJP, 3KEE, 1HX, 1KKD. Několik stanic se v závodech jen ukázalo. Navázaly několik spojení a zmizely. Není to sportovní a mělo by to z našich soutěží vymizet.

Hodnotili jsme stanice také podle přesnosti práce. Bez chyby pracoval OK1MQ, OK1KTW měla 0,98%, OK1KKD 1,25%, OK1HX 2,47%, OK1NS 2,78%, OK3KEE 5,13%, OK1KJP 6,39% chyb.

Naproti tomu vykazuje stanice OK3AE 21,0%, OK2KRG 25,0%, OK1KVB dokonce 30% chyb. Množství chyb u této stanice vzniklo přepsáním deníku.

Přišly stížnosti na přeladování s plným výkonem, i na překračování podmínek závodu tím, že nebylo pracováno s QRP vysílání. Stížnosti přišly na stanice OK3KRN, 2KBE, 1KAY, 1KBZ, 1KJP, 3KNO. O stanici 2KBE napsal jeden účastník závodu, že její vysílání by se nevěšelo do B třídy koncesních podmínek. Protože však nebylo prokázáno, že stanice nedodržely podmínky závodu, je nutno věřit, že soutěžili poctivě, jak se sluší na československé radiсты svazarmovce.

Stanice použily ve svých vysíláních těchto elektronek: NF2 – 28 stanic, RV12P2000 – 16 stanic, EF22 – 10 stanic, 6F31 – 2 stanic, AF3 – 1 stanice, RV12P2001 – 1 stanice a RV2,4P700 – 1 stanice.

„OK KROUZEK 1955“ Stav k 15. červenci 1955

a) Pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem (umístění, značka stanice, počet bodů):

1. OK1FA – 9664, 2. OK1KTW – 8629, 3. OK3KEE – 8069, 4. OK2SN – 8022, 5. OK1KKD – 7944, 6. OK2ZO – 7938, 7. OK3KTY – 7032, 8. OK2KOS – 7026, 9. OK2KBE – 6642, 10. OK1KJP – 6438, 11. OK3VU – 6390, 12. OK1KNT – 6179, 13. OK2KSV – 5954, 14. OK2VU – 5670, 15. OK1KUR – 5592, 16. OK2KGV – 5562, 17. OK3KAS – 5417, 18. OK1KUL – 5166, 19. OK1AZ – 5031, 20. OK1NS – 5007, 21. OK3QO – 5004, 22. OK1ZW – 4890, 23. OK1MQ – 4755, 24. OK1KLB – 4689, 25. OK1KB – 4671, 26. OK2KBR – 4580, 27. OK1KO – 4438, 28. OK1KTC – 4404, 29. OK1KAM – 4261, 30. OK2KFU – 4125, 31. OK1KVV – 3905, 32. OK1UQ – 3813, 33. OK2KYK – 3786, 34. OK1KBZ – 3638, 35. OK3KME – 3608, 36. OK2AJ – 3494, 37. OK1KAY – 3476, 38. OK3KZA – 3316, 39. OK3KRN – 3214, 40. OK1KCG – 3045, 41. OK1AEF – 3043, 42. OK1KSP – 3009, 43. OK2KNJ – 2865, 44. OK1KJA – 2865, 45. OK1KHZ – 2838, 46. OK3KMS – 2718, 47. OK1KRP – 2598, 48. OK1KP – 2592, 49. OK2KBA – 2565, 50. OK1QS – 2423, 51. OK1KEK – 2415, 52. OK1CV – 2387, 53. OK1GB – 2340, 54. OK2WL – 2302, 55. OK2KZG – 2245, 56. OK1KI – 2205, 57. OK1KHB – 2197, 58. OK2KAU – 2070, 59. OK1KCB – 2040, 60. OK1KIR – 1964, 61. OK1KRV – 1956, 62. OK1KPP – 1845, 63. OK1KRE – 1737, 64. OK2KHS – 1733, 65. OK1ARS – 1637, 66. OK1KP – 1626, 67. OK2KLI – 1604, 68. OK2KA – 1568, 69. OK1KBP – 1530, 70. OK1KL – 1524, 71. OK1KGS – 1440, 72. OK1ALK – 1411, 73. OK3KBP – 1411, 74. OK1BW – 1408, 75. OK1KM – 1377, 76. OK1KSO – 1339, 77. OK3RD – 1325, 78. OK1KVB – 1290, 79. OK1KBF – 1275, 80. OK1EB – 1222, 81. OK1AKZ – 1218, 82. OK1KEC – 1212, 83. OK1BG – 1202, 84. OK3KVP – 1104, 85. OK1IM – 1012, 86. OK2KZG – 992, 87. OK1KCU – 975, 88. OK1KZ – 871, 89. OK2KS – 870, 90. OK2KFR – 810, 91. OK1KG – 742, 92. OK1AV – 715, 93. OK3DG – 564, 94. OK1KTS – 546, 95. OK1KKJ – 524, 96. OK2KBN – 420, 97. OK1KZS – 348, 98. OK1KPB – 342, 99. OK1KPL – 280, 100. OK1KU – 170.

b) Pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení) (umístění, značka stanice, počet QSL, počet krajů, počet bodů):

1. OK1KKD, 123, 16 – 5904, 2. OK1KTW, 112, 16 – 5376, 3. OK3KEE, 100, 17 – 5100, 4. OK1FA, 102, 16 – 4896, 5. OK2SN, 92, 17 – 4692, 6. OK2KBE, 93, 16 – 4464, 7. OK3KTY, 86, 17 – 4386, 8. OK1KNT, 88, 16 – 4224, 9. OK2ZO, 88, 16 – 4224, 10. OK1AZ, 82, 16 – 3936, 11. OK2KOS, 82, 16 – 3936, 12. OK2VU, 78, 16 – 3744, 13. OK1MQ, 79, 15 – 3555, 14. OK1NS, 74, 16 – 3552, 15. OK1KJP, 70, 16 – 3360, 16. OK1KBZ, 74, 15 – 3330, 17. OK2KSV, 73, 15 – 3285, 18. OK1ZW, 70, 15 – 3150, 19. OK3KAS, 61, 17 – 3111, 20. OK3QO, 60, 17 – 3060, 21. OK2KGV, 66, 15 – 2970, 22. OK1KUL, 66, 15 – 2970, 23. OK1KO, 62, 15 – 2790, 24. OK2KBR, 66, 14 – 2772, 25. OK1KVV, 71, 13 – 2769, 26. OK1KUR, 62, 14 – 2604, 27. OK1KAM, 57, 15 – 2565, 28. OK2KFU, 53, 16 – 2544, 29. OK3VU, 55, 15 – 2475, 30. OK1UQ, 51, 16 – 2448, 31. OK2AJ, 55, 14 – 2310, 32. OK3KZA, 48, 15 – 2160, 33. OK3KME, 44, 16 – 2112, 34. OK1KAY, 50, 14 – 2100, 35. OK1KOB, 45, 15 – 2025, 36. OK1KVL, 51, 13 – 1989, 37. OK1KCG, 49, 13 – 1911, 38. OK1KRV, 41, 14 – 1722, 39. OK1KTC, 41, 14 – 1722, 40. OK1KEK, 55, 10 – 1650, 41. OK1CV, 45, 12 – 1620, 42. OK1QS, 37, 13 – 1443, 43. OK3KRN, 39, 12 – 1414, 44. OK1KCB, 36, 13 – 1404, 45. OK2KBA, 35, 13 – 1365, 46. OK1AEF, 34, 13 – 1326, 47. OK1KIR, 34, 13 – 1326, 48. OK2WL, 23, 9 – 1312, 49. OK1KCI, 39, 11 – 1287, 50. OK1XM, 32, 12 – 1152, 51. OK1KHZ, 27, 13 – 1053, 52. OK1KRP, 28, 12 – 1008, 53, 30, 11 – 990, 54. OK1KJA, 27, 12 – 972, 55. OK2KZG, 26, 12 – 936, 56. OK1KPL, 29, 10 – 870, 57. OK2KNI, 23, 11 – 759, 58. OK1KSO, 21, 12 – 756, 59. OK1KCU, 25, 10 – 750, 60. OK1EB, 23, 10 – 690, 61. OK1ARS, 25, 9 – 675, 62. OK3RD, 20, 10 – 600, 63. OK2KYK, 16, 11 – 528, 64. OK1KRP, 17, 10 – 510, 65. OK1IM, 16, 10 – 480, 66. OK1KVB, 16, 10 – 480, 67. OK1BG, 18, 8 – 432, 68. OK1KH, 15, 9 – 405, 69. OK1AKZ, 19, 7 – 399, 70. OK3DG, 11, 8 – 264, 71. OK1KL, 11, 6 – 189, 72. OK1KKJ, 10, 5 – 150, 73. OK1KE, 11, 4 – 132, 74. OK2KLI, 9, 4 – 108, 75. OK2KHS, 7, 5 – 105, 76. OK1KRE, 7, 5 – 105, 77. OK3KVP, 4, 3 – 36.

c) Pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení) (umístění, značka stanice, počet QSL, počet krajů, počet bodů):

1. OK1FA, 261, 18 – 4698, 2. OK3VU, 210, 18 – 3780, 3. OK2ZO, 201, 18 – 3618, 4. OK2SN, 185, 18 – 3330, 5. OK2KYK, 181, 18 – 3258, 6. OK1KTW, 178, 18 – 3204, 7. OK1KJP, 171, 18 – 3078, 8. OK1KUR, 166, 18 – 2988, 9. OK3KEE, 163, 18 – 2934, 10. OK2KOS, 161, 18 – 2898, 11. OK3KMS, 151, 18 – 2718, 12. OK1KLV, 150, 18 – 2700, 13. OK1KTC, 149, 18 – 2682,

V ostatních případech nehlášen.

Špatné tóny se vyskytovaly velmi málo. Pouze stanice OK1KHZ a OK1KEK dostaly reporty horší než T8.

Soutěže RP se zúčastnilo 24 posluchačů. Hodnoceno bylo 23 posluchačů. 1 posluchač byl diskvalifikován pro opsání deníku.

Také úroveň této soutěže byla průměrná.

I u posluchačů jsme hodnotili přesnost v poslechu. Vítěz závodu OK1-00407 má 12,6%, OK1-01607 – 13,0%, OK3-146093 – 14,3%, OK1-1307 – 23,5% chyb.

Mnozí posluchači dosud nevyplňují deník správným způsobem. Je nutno, aby si přečetli článek s. Hozmana ve 4. čísle Amatérského radia na str. 126, kde je vzor správně vyplněného deníku.

Výsledky závodu;

1. OK1KTW	286 bodů	71 násobí	20 519 bodů
2. 1KJP	256	61	15 616
3. 3KEE	220	61	13 420
4. 1HX	236	55	12 980
5. 1KKD	231	53	12 243
6. 3KNO	228	53	12 084
7. 1KOB	214	56	11 984
8. 2KSV	206	54	11 124
9. 1KBZ	218	50	10 900
10. 1NS	209	50	10 450
11. 1KNT	195	53	10 335

Dále se umístily tyto stanice:

10 000 – 5 000 bodů: OK3KAC, 2KBR, 1FB, 2KBE, 1KDO, 2KOS, 3KTY, 3KZA, 1KKH, 3AE, 2KGV, 3KKV, 1XM, 3KRN, 1MQ.
5 000 – 2 500 bodů: OK1KKA, 1AZ, 1KBC,

1PN, 1KPZ, 2KFU, 1SE, 2FI, 1KEK, 1KJA, 1KJN, 1KUR, 1KBV.

2 500 – 1 000 bodů: OK1KTC, 1KSP, 1KIR, 2KRG, 2KVI, 3QO, 1KRP, 1KSO, 1GZ, 1KAY, 1KGT;

1 000 – 36 bodů: OK1AEF, 1KCG, 1KHZ, 1KBL, 1KEC, 1KJP, 2KZP, 1KAM, 2KLI, 3KSI, 2SN, 1KPL, 1KSL, 2KCC, 2KHD;
bez bodů: OK1EH, 2KNE, 1KFA.

Výsledky posluchačského závodu:

- OK1-00407 – Karel Krbec, Praha 298 spoj. 66 násob. 19 668 bodů
- OK1-01607 – Bohuslav Petr 268 spoj. 68 násob. 18 224 bodů
- OK3-146093 – Milan Furko, Trnava 228 spoj. 53 násob. 12 084 bodů
- OK1-001307 – Walter Schön, Praha 199 spoj. 57 násob. 11 343 bodů

Dále se umístili:

10 000 – 5 000 bodů: s. Jozef Lančarič, Bruntál; Luděk Zoch, Písek; Karel Tauc, Karl. Vary; Miloš Prostecký, Praha; Karel Jilek, Plzeň.

5 000 – 2 500 bodů: s. Vladimír Prchal, Místek; Jiří Valter, Plzeň; Antonín Kocián, Olomouc; Jiří Cvrkal, Brno; Vladimír Novák, Český Brod; Karel Eisner, Biliina.

2 500 – 432 bodů: s. Štěpán Konupčík, Brno; R. Zablazský, Brno; Rud. Mazánek, Kojetín; Vilém Eibel, Jihlava; Jaroslav Janáček, Jihlava; Vladimír Uher, Brno; Mir. Macháček, Beroun; František Frýbert, Brno.

Diskvalifikována byla stanice OK3-166270.

14. OK2KSV, 157, 17 – 2669, 15. OK1KOB, 147, 18 – 2646, 16. OK3KTY, 147, 18 – 2646, 17. OK2KGV, 144, 18 – 2592, 18. OK1KP, 144, 18 – 2592, 19. OK3KAS, 117, 18 – 2306, 20. OK1GB, 128, 18 – 2304, 21. OK1KUL, 122, 18 – 2196, 22. OK2KBE, 121, 18 – 2178, 23. OK2KNJ, 117, 18 – 2106, 24. OK2KAU, 115, 18 – 2070, 25. OK1KSP, 117, 17 – 1989, 26. OK1KNT, 115, 17 – 1955, 27. OK3QO, 108, 18 – 1944, 28. OK2VU, 107, 18 – 1926, 29. OK1KPP, 123, 15 – 1845, 30. OK1KJA, 108, 17 – 1836, 31. OK2KBR, 113, 16 – 1808, 32. OK3KRN, 100, 18 – 1800, 33. OK1KH, 112, 16 – 1792, 34. OK1KHZ, 105, 17 – 1785, 35. OK1ZW, 120, 17 – 1740, 36. OK1AEF, 101, 17 – 1717, 37. OK1KAM, 106, 16 – 1696, 38. OK1KKD, 105, 16 – 1680, 39. OK1KDO, 103, 16 – 1648, 40. OK1KRE, 96, 17 – 1632, 41. OK2KHS, 108, 16 – 1628, 42. OK1KRP, 105, 15 – 1590, 43. OK2KFU, 93, 17 – 1581, 44. OK2KA, 98, 16 – 1568, 45. OK2KLI, 88, 17 – 1496, 46. OK3KME, 88, 17 – 1496, 47. OK1NS, 97, 15 – 1445, 48. OK1KGS, 96, 15 – 1440, 49. OK3KBP, 83, 17 – 1411, 50. OK1ALK, 83, 17 – 1411, 51. OK1BW, 88, 16 – 1408, 52. OK1KAY, 86, 16 – 1376, 53. OK1UQ, 91, 15 – 1365, 54. OK1KL, 89, 15 – 1335, 55. OK2KZG, 77, 17 – 1309, 56. OK1KBF, 85, 15 – 1275, 57. OK2KBA, 75, 16 – 1200, 58. OK1MQ, 86, 15 – 1200, 59. OK2AJ, 74, 16 – 1184, 60. OK3KZA, 65, 17 – 1156, 61. OK1KVV, 71, 16 – 1136, 62. OK1KCG, 81, 14 – 1134, 63. OK1AZ, 73, 15 – 1095, 64. OK1KEC, 72, 15 – 1080, 65. OK1KBP, 68, 15 – 1020, 66. OK3KVP, 72, 14 – 1008, 67. OK2KZG, 62, 16 – 992, 68. OK2WL, 66, 15 – 990, 69. OK1QS, 70, 14 – 980, 70. OK1ARS, 74, 13 – 962, 71. OK1KCI, 63, 14 – 882, 72. OK1KZ, 67, 13 – 871, 73. OK2KS, 58, 15 – 870, 74. OK1AKZ, 63, 13 – 819, 75. OK2KFR, 65, 14 – 810, 76. OK1KVB, 54, 15 – 810, 77. OK1BG, 55, 14 – 770, 78. OK1CV, 59, 13 – 767, 79. OK1KE, 51, 15 – 765, 80. OK1KPL, 54, 14 – 756, 81. OK1KG, 53, 14 – 742, 82. OK1AV, 55, 13 – 715, 83. OK3RD, 46, 15 – 690, 84. OK1KIR, 58, 11 – 638, 85. OK1KCB, 53, 12 – 636, 86. OK1KSO, 53, 11 – 593, 87. OK1KTS, 39, 14 – 546, 88. OK1EB, 38, 14 – 532, 89. OK1IM, 35, 14 – 532, 90. OK2KNE, 35, 12 – 420, 91. OK1KJP, 34, 11 – 374, 92. OK1KZS, 29, 12 – 348, 93. OK1KPB, 38, 9 – 342, 94. OK1KBZ, 28, 11 – 308, 95. OK3DG, 25, 12 – 300, 96. OK1KPL, 40, 7 – 280, 97. OK1KRP, 26, 9 – 234, 98. OK1KCU, 25, 9 – 225, 99. OK1XM, 25, 9 – 225, 100. OK1KRU, 17, 10 – 170.

d) Pořadí stanic na pásmu 7 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení) (umístění, značka stanice, počet QSL, počet krajů, počet bodů):

1. OK3VU, 15, 9 – 135, 2. OK1FA, 10, 7 – 70, 3. OK3KVP, 12, 5 – 60, 4. OK1KTW, 7, 7 – 49, 5. OK1GB, 18, 2 – 36, 6. OK3KEE, 7, 5 – 35, 7. OK3RD, 7, 5 – 35, 8. OK1KSP, 15, 2 – 30.

e) Pořadí stanic na pásmu 144 MHz

1. OK1KKD, 9, 2 – 108, 2. OK2KOS, 4, 2 – 48.

f) Pořadí stanic na 420 MHz

1. OK1KKD, 7, 2 – 252, 2. OK2KOS, 4, 2 – 144, 3. OK2ZO, 6, 1 – 96, 4. OK1KJA, 4, 1 – 48.

„P-OK KROUZEK 1955“

Stav k 15. červenci 1955

(pořadí, značka posluchačské stanice, počet obdržení potvrzení):

1. OK1-0717131 – 395, 2. OK3-147334 – 353, 3. OK1-0817139 – 350, 4. OK2-135214 – 350, 5. OK1-0717140 – 326, 6. OK3-147347 – 302, 7. OK1-0125093 – 286, 8. OK1-091307 – 275, 9. OK1-073265 – 275, 10. OK3-196516 – 266, 11. OK2-105626 – 254, 12. OK1-0717136 – 236, 13. OK2-104478 – 236, 14. OK1-035646 – 230, 15. OK2-1121316 – 230, 16. OK3-146193 – 227, 17. OK1-011350 – 226, 18. OK2-14052 – 226, 19. OK1-005648 – 225, 20. OK1-062322 – 211, 21. OK2-125222 – 209, 22. OK2-135450 – 204, 23. OK2-105627 – 196, 24. OK1-073388 – 195, 25. OK2-093938 – 192, 26. OK1-042149 – 191, 27. OK1-01607 – 185, 28. OK2-104025 – 182, 29. OK1-032084 – 170, 30. OK1-035644 – 162, 31. OK2-101797 – 162, 32. OK3-146093 – 162, 33. OK2-104487 – 160, 34. OK3-147381 – 160, 35. OK1-00553 – 158, 36. OK3-147324 – 156, 37. OK2-105640 – 151, 38. OK1-031957 – 150, 39. OK1-083785 – 147, 40. OK1-011451 – 142, 41. OK1-0125144 – 141, 42. OK1-042183 – 140, 43. OK2-093947 – 136, 44. OK2-111206 – 136, 45. OK1-0717141 – 135, 46. OK1-0025072 – 134, 47. OK1-0125058 – 134, 48. OK3-146175 – 134, 49. OK2-104105 – 130, 50. OK3-146281 – 128, 51. OK1-01187 – 125, 52. OK1-01711 – 120, 53. OK1-042149 – 113, 54. OK2-103983 – 110, 55. OK2-114620 – 109, 56. OK3-166270 – 109, 57. OK1-0125091 – 105, 58. OK2-1121317 – 95, 59. OK1-011055 – 94, 60. OK2-1020207 – 87, 61. OK2-1020201 – 79, 62. OK2-135628 – 77, 63. OK2-103986 – 75, 64. OK1-0125125 – 73, 65. OK2-122065 – 71, 66. OK1-031905 – 70, 67. OK3-147270 – 70, 68. OK2-135643 – 66, 69. OK2-093941 – 65, 70. OK1-0015942 – 63, 71. OK1-0025042 – 60, 72. OK1-001271 – 59, 73. OK3-157555 – 59, 74. OK1-0414011 – 58, 75. OK2-135253 – 56, 76. OK1-052656 – 51, 77. OK3-1422086 – 50, 78. OK1-071783 – 49, 79. OK1-042389 – 48, 80. OK1-0025138 – 46, 81. OK2-1020168

- 46, 82. OK3-147355 - 43, 83. OK3-147386 - 43, 84. OK1-065726 - 42, 85. OK2-1020167 - 41, 86. OK1-017353 - 35, 87. OK2-091781 - 34, 88. OK1-035645 - 33, 89. OK2-114511 - 32, 90. OK2-124846 - 27, 91. OK2-093805 - 26, 92. OK1-052417 - 23, 93. OK3-157593 - 22, 94. OK2-1020169 - 21, 95. OK1-0111429 - 20, 96. OK1-021506 - 20, 97. OK1-04348 - 19, 98. OK1-015663 12, 99. OK2-124846 - 12, 100. OK2-111206 - 10.

Za 28. má být zařazena stanice OK3-146084 se 179 QSL, která byla omylem vynechána.

„ZMT“ (diplom za spojení se zeměmi mírového tábora). Stav k 15. červenci 1955.

Diplomy (podle pravidel platných v roce):

- 1952: YO3RF, OK1SK;
- 1953: OK1FO, OK3AL, SP3AN, OK1HI, OK1FA, OK1CX, OK3IA, OK1MB, OK3KAB, YO3RD;
- 1954: OK3DG, UA3KWA, YO3RZ, OK3HM, SP9KAD, LZ1KAB, UA1KAL, UA3AF, UB5CF, OK1AEH, UB5DV, UA6KOB, UR2KAA, UB5KBE, UA3CF, UA3KAA, UA3KCE, UB5KBA, UA6UF, UA3XL, UP2AC, UA9KYK, UB5KAB, UB5AQ, OK1CG, LZ1KPZ;
- 1955: UB5KAD, UA2KAW.

Uchazeči dosud získali:

- 33 QSL: OK1BQ, OK3KBM, OK1KTW, OK3RD;
- 32 QSL: SP3AK, OK1KAA, OK3KAS, OK1NS;
- 31 QSL: SP6XA, OK1IH, OK3NZ;
- 30 QSL: SP3PK, SP5BQ, YO6VG, OK1JQ, OK1KRP, OK1LM, OK3MM/L, OK3PA, OK1ZW;
- 29 QSL: LZ1KPZ, LZ2KCS, SP2KAC, OK2AG, OK2KVS, OK1KVV, OK2VV;
- 28 QSL: DM2ADL, SP6WM, YO2BU, OK1AEF, OK3BF, OK2FI, OK1KPR, OK3RD;
- 27 QSL: SP5FM, OK1FL, OK1GY, OK3KBT, OK2KJ, OK1KPJ, OK1KRS, OK3KTR, OK1UQ;
- 26 QSL: OK2KBA, OK1KDC, OK3KEE, OK2KHS, OK1KNT, OK1MQ, OK3SP, OK1VA, OK1XM;
- 25 QSL: SP6WH, OK1AJB, OK1KTL, OK2MZ, OK2ZY;
- 23 QSL: SP3AC, OK1KBZ, OK3KVP;
- 22 QSL: YO8CA, OK1HX, OK2KBR, OK1KSP, OK1KUR, OK2SN;
- 21 QSL: OK3KBP, OK2KKG, OK1KLC, OK3KME, OK3KMS, OK1KPI, OK1WI, OK1YC;
- 20 QSL: YO2KAB, OK3KHM, OK1KKA, OK1KLV;
- 19 QSL: DM2AFM, SP3KAS, OK1KCB, OK1KDO, OK2KNB, OK1KPP, OK1KPZ, OK2KSV, OK3KTY;
- 18 QSL: SP2BG, OK2KBE;
- 17 QSL: OK3KRN, OK2KYK;
- 16 QSL: OK2KOS.

1CX

„S6S“ (diplom za spojení se šesti světadily). Změny k 15. červenci 1955.

SP5AA dostal diplom č. 81 a známku za 14 MHz cw.

1CX

„P-100 OK“ soutěž pro zahraniční posluchače. Stav k 15. červenci 1955.

Diplomy obdržely stanice: č. 1. SP2-032, 2. UA3-12804, 3. UB5-4022, 4. SP-001, 5. UB5-4039, 6. SP9-107, 7. HA5-2550, 8. UC2-2211, 9. SP8-021, 10. UB5-4031, 11. LZ-2476, 12. SP6-030, 13. UA3-12842, 14. UC2-2019, 15. UB5-4005, 16. UA1-11102, 17. UA3-15011, 18. SP2-502.

1CX

„P-ZMT“ (diplom za poslech zemí mírového tábora). Stav k 15. červenci 1955.

Pořadí vydaných diplomů:

- č. 1. OK3-8433, 2. OK2-6017, 3. OK1-4927, 4. LZ-1234, 5. UA3-12804, 6. OK 6539 LZ, 7. UA3-12825, 8. UA3-12830, 9. SP6-006, 10. UA1-526, 11. UB5-4005, 12. YO-R 338, 13. SP8-001, 14. OK1-00642, 15. UF6-6038, 16. UF6-6008, 17. UA1-11102, 18. OK3-10203, 19. UA3-12842, 20. SP2-032, 21. UB5-4022, 22. LZ-2991, 23. LZ-2901, 24. UB5-4039, 25. UC2-2211, 26. LZ-2403, 27. LZ-1498, 28. OK3-146041, 29. UA1-11167, 30. OK1-00407, 31. UA1-68, 32. SP9-107, 33. LZ-3414, 34. LZ-1572, 35. UC2-2019, 36. UC2-2040, 37. HA5-2550, 38. LZ-2476, 39. OK3-147333, 40. UB5-5823, 41. OK1-083490, 42. OK2-135253, 43. UB5-4031, 44. LZ-1102, 45. UA3-267, 46. OK1-042149, 47. UH8-8810, 48. UF6-6203, 49. UB5-5478, 50. UA3-10431, 51. UC2-2026, 52. UD6-6605, 53. UA6-24824, 54. UB5-16642, 55. UA4-14010, 56. UA2-1245, 57. UA3-15062, 58. UA1-10001, 59. UA3-12442, 60. UA4-20005, 61. UO5-17016, 62. UA6-24821, 63. SP8-021.

Uchazeči dosud získali:

- 23 QSL: SP2-502, SP2-520, UB5-5820;
- 22 QSL: LZ-116, SP2-105, YO4-346, OK1-0011873, OK1-083785;
- 21 QSL: OK1-01708, OK1-01969, OK2-125222, OK2-135214, OK3-146281, OK3-166270;
- 20 QSL: LZ-1237, LZ-2394, UA1-11826, OK1-011451, OK2-104044, OK3-166280;
- 19 QSL: LZ-1531, LZ-3056, SP2-003, YO-R 387, YO3-342, OK1-0111429, OK1-0717140, OK1-0817139, OK2-124832;
- 18 QSL: OK1-011150, OK1-042183, OK3-146155, OK3-147334;
- 17 QSL: SP2-104, SP9-106, OK1-01399, OK3-146034, OK3-146193, OK3-147347;
- 16 QSL: OK3-147268, OK2-103983;
- 15 QSL: LZ-2398, SP3-026, SP8-127, YO2-161, OK1-01607, OK1-01711, OK1-0125093, OK2-1121316, OK3-166282, OK3-186461;
- 14 QSL: YO2-380, OK1-031957;
- 13 QSL: SP5-503, OK1-021604, OK1-021769, OK3-146287;
- 12 QSL: LZ-3608, SP3-045, OK1-042105, OK1-073386.

1CX

Zprávy z amatérských pásem.

Bulharské diplomy - jsou nejnověji udělovány za spojení a poslech zemí tábora míru. Je to diplom „RDS“ pro vysílání a „SDS“ pro posluchače, z nichž každý má dvě třídy.

K získání RDS-II nebo SDS-2 je třeba získat 150 bodů a QSL z 23 amatérských území: LZ1, LZ2, SP (3 různá území), YO (3 různá území), OK1, OK2, OK3, DM, HA, UA1, UA2, UA3, UA4, UA6, UA9 nebo UA2; UB5, UC2 nebo UD6 nebo UF6 nebo UG6; UH8 nebo UI8 nebo UJ8 nebo UL7 či UM8; UN1 nebo UO5; UP2 nebo UQ2 nebo UR2.

K získání RDS-I nebo SDS-I je třeba získat 300 bodů a QSL z 34 amatérských území: LZ1, LZ2, SP (3 různá území), OK1, OK2, OK3, HA (2 různá území), YO (5 různých území) DM, UA1, UA2, UA3, UA4, UA6, UA9,

UA2, UB5, UC2, UD6 nebo UF6, UG6, UH8 nebo UI8 nebo UJ8, UN1, UM8, UO5, UP2, UQ2, UR2.

Podle obtížnosti v navazování spojení a získání potřebných QSL je stanoveno i bodování:

- za listek z SP, HA, OK, LZ, DM, YO, UA1—UA6, UB5, UC2, UN1, UO5, UP2, UQ2 a UR2 - 1 bod;
- za listek z UD6 a UG6 - 2 body;
- za listek z UA9 a UF6 - 3 body;
- za listek z UA2, UH8, UI8, UJ8, UL7 a UM8 - 4 body.

Toto bodování se počítá za pásma 7 a 14 MHz; za QSL z pásem 3,5 a 21 MHz je dvojnásobek bodů, za pásma 1,75 a 28 MHz trojnásobek.

Doufáme, že českoslovenští radioamatéři budou mezi prvními, kteří se této soutěže zúčastní a že nám též sdělí své poznatky a připomínky k obtížnosti soutěže. Žádosti a listky posílejte Ústřednímu radiokluby, pošt. schránka 69, Praha 1, který obstará další zaslání do Bulharska.

ST2UU, který halasně oznamoval svoji cestu do francouzského Somálska a Jemenu (pracoval též pod značkou FL8UU a 4W1UU), se zachoval jako podvodník. Ukázalo se totiž, že se ze Sudanu vůbec nevzdálil a posílal QSL z různých „expedičních“ QTH z domova. Takové „výpravy“ jistě nenaleznou uznání amatérů v celém světě.

CR6AI na 3,5 MHz pracuje každou sobotu; kmit. 3550 kHz a poslouchá mezi 3535—3565 kHz. Snažil se navazovat spojení s evropskými stanicemi. U nás byl již slyšen, QSO nebylo navázáno.

UA0KTA - QTH Kyzyl, oblast Tuva, zóna 23!! . Pracuje na 14 MHz. **Nový polský vysílač** (rozhlavový) pracuje od 15. května t. r. na vlně 188,2 m v Białymstoku.

XW8AB - nový zjev na 14 MHz je v Laosu, Vietnam, s 50 wattů na kmit. 14 000, 14 012, 14 050, 14 080 a 14 100 kHz. OK stns již wkld.

Různé drobnosti a zajímavosti: 3W8AK - Vietnam je „pravý“ - KJ6BG na 14 030 kHz je po 03,30 SEČ na pásmu. QTH: ostr. Johnston. Dvě nové země si zaneš do seznamu zemí; Saint Martin, francouzská část ostrova a Sint Maarten, holandská část, která bude mít značku PJ2M... Ostrov je na 17 až 19° sev. šířky a 62 až 64° západ. délky. Platí od 1. 7. 1955. - VR1A pracuje na ostr. Tarawa na 14 020 kHz - VS5KU, QTH Seria, Brunei wkld s 18 wattů. Tx a rx vží jen 1 kg a má rozměry staničního listku - FQ8HC, Lai u Cadského jezera vysílá fone na 14, 21 a 28 MHz - AC4LM, Tibet bývá fone na 14 270 kHz a AC4NC v neděli v 06,00 SEČ sked s VU2JP a VU2RC - XZ Burma je zastoupena stanicemi XZ2EM, KN, OM, ST a SY - OA0J jsou přenosné stanice v Peru - v ZD6 pracují ZD6BX, EF, HJ, HN, JL a RD - FL8AI fone na 14 150 kHz - SV0WU je Rhodos (samostatná země), wkld kolem 14 100 kHz cw - M1B (San Marino) bývá fone na 21 MHz - 3A2AW je švédský SM5ART přechodně v Monaku - Radio Tirana zodpovídá listky pro ZA1BB jako posluchačské. Je tedy jasné, že ZA1BB nemá koncesi - ZSSNZ bude postupně vysílat ze ZS7, ZS8 a ZS9 - VK9OK je na ostr. Norfolk - LZ1KAB pracuje delší dobu s příkonem 1 kW!! - V Japonsku je cca 2000 koncesí. Přes tak velké číslo je dost málo ja stns na dx-pásmech. Důvod: 90% se jich věnuje pásmu 7 MHz, které je tam velmi oblíbeno - Podle rozhodnutí koncesních úřadů ve Švýcarsku bude v knížetství Lichtenštejn napříště používána výhradně značka HB1 místo dosavadní HE - Ostrov Sokotra, který se dosud počítal v amatérském provozu jako Afrika, platí nyní za Asii: opravte si v seznamu zemí - VP5BM a VP5DO jsou na ostr. Turks a Caicos, pozor na ně.

Model letadla řízený rádiem vydržel 2 hodiny 31 min. a 20 vt. ve vzduchu! Tím vytvořil známý VKV-dxman G5BY světový rekord. Nepokouš se naše kolektivní stanice o jeho překonání? Podle podmínek pro řízení modelů letadel povolených britskými úřady je výkon vysílání stanoven na 1/2 wattu na 465 MHz a 1 1/2 wattu na 27 MHz. Výkon se posuzuje tak, že získá anteny v horizontální rovině se násobi vysokofrekvenčním výkonem.

Nepracujte s piráty! Jsou to: VR3B, PX1AB, PX1OR, PX1DL, VP7MI, VP7SL, SV7AL (Rhodos WAZ-diplom) za spojení se 40 zónami (pásmy) bylo vydáno Evropanům dosud 46: 22 v G, 8 v OK, 5 v DL, 3 v ON, 2 v SM, po jednom v OE, LA a OH a 3 v Itálii. Celkem bylo vydáno 302 těchto diplomů, jejichž splnění podmínek je opravdu těžké. Zatím jsme na druhém místě v Evropě, ale rostou nám velká konkurence v DL.

Short-skip na 14 MHz přinesl v poslední době mnoho zajímavých spojení československých stanic mezi sebou. Většinou mezi OK1 a OK3 v burácivé síle, ovšem podmínky velmi krátkodobé. Rovněž 21 MHz pásmo si sem tam zažertuje; stanice se značným echem jako nejvzdálenější dx a vyklube se z něho OK1LM nebo OK1FA!

Zajímavost z VKV pásem: Události je zpráva od GW8SU, který slyšel W1AW, klubovní stanici ARRL na 145,6 MHz v 01,40 britského letního času dne 10. května t. r. Bližší podrobnosti zatím nedošly. - Rekord v Evropě na 144 MHz drží SM6ANR a G5UF na vzdálenost 1211 km. SM6ANR má na PA stupni el. 829B (ekvivalent našl REE30A).

Evropským dx-manům jde pomalu na nervy (tedy nejen u nás) jednání ARRL, kde si Američané dělají co chtějí a jak se jim to nejvíce hodí s uznávaním nebo škrtáním zemí v t. zv. oficiálním seznamu amatérských zemí.

Kdejaký kámen v moři, hlavně, když je blízko USA, je prohlášen za novou zem. Viz na př. Clipperton, HK0, KC4. Pak některý op z W s několika kW se usadí na opuštěném majáku a odtud udělá 1000 až 2000 QSO s W's a půl tučtu Evropanů a jiných „cizinců“. Naproti tomu ARRL se zdráhá uznat za země Sicílii, Ruanda Urundi, Tasmanii a pod., spojení na př. s Indonésií, Siamem, Indočínou a pod. nejsou od jistých dx uznávány, jen proto, že se v dotyčných zemích změnil politický směr v neprospekch amerických zájmů. Toto jednání ARRL velmi škodí amatérismu a znevažuje a znehodnocuje dx-sport. (Volně upraveno podle švýc. časopisu Old Man č. 5/1955.)

Dánské QSL-bureau zjistilo, že staniční listky docházejí na 100% z YU a SP, na 88% z OK a na posledním místě jsou OE a OH s 20%. Zajímavá statistika; proč však OK nejsou též na 100%? V zájmu dobrého jména OK je nutno se o to přičinit a to nejen pro OZ, ale pro celý svět. Tuto propagaci OK nelze opomíjet, vždyť i to je našim dobrým příspěvkem v boji za mír a přátelství mezi národy.

VK1JC nemůže poslat přislíbené QSL; shořely mu deníky.

Drobné zprávy ze spojení a poslechu (stanice, čas SEČ, případně rst, pásmo): HS1CZ, 1930, 549, 14 - HS1MD, 1945, 549, 14 - EP3NE, 1900; 569, 14 - FU8AA, 0010, 449, 14 - ZK1BC, 2050, 359, 14 - VR3A, 1840, 349, 14 - HK1KT, 0050, 579, 14 - VS6CW, 1800, 14080 - OQ5CP, 1930, 14040 - ZD6RM, 1930, 14010 - YA6GAL, 2115, 14050 - VP5BM, 2300, 14010 - HP1BR, 0530, 14090 - KR6KS, 1830, 14085 - XW8AB, 1700, 14050 - UA9KCC, 0740, 14 - UI8KAA, 1505, 14 - FF8JC, 2055, 14 - FYTYE, 2210, 14 - VQ3FN, 1615, 14 - UA9DN, 0525, 14 - ZD3A, 2110, 14 - MP4BBL, 0950, 569, 21 - PJ2AA, 2105, 569, 21 - FQ8AG, 2107, 579, 21 - YS10, 0110, 589, 14 - DU1OR, 2120, 559, 14 - OY2Z, 2020, 14 - OQ5AG, 1940, 575, 21 - PJ2CF, 2330, 569, 14 - VR2AA, 0140, 559, 7 - ZP9AI, 0200, 569, 14 - HI8HG, 2315, 569, 14 - HI33DL, 0015, 589, 14040 - HK1TH, 0125, 569, 14030 - CP4CA, 0150, 579, 14085 - UA9VA, 1925, 559, 14 - ZK1AL, 2350, 449, 14 - YV1AI, 0150, 579, 14 - VP5DC, 0210, 559, 14 - UA0KAD, 0530, 569, 14.

(Přispěli: OK1FF, OK2SN, OK1NC, OK1-00642, OK3KEE, OK3EA, OK3-147347, OK1-01708 a j. Zpracoval: OK1CX.)

NOVÉ KNIHY

J. Beránek:
Rakouský militarismus a boj proti němu v Čechách

Autoři líčí poměry v rakousko-uherské armádě, která sloužila vládnoucím třídám jako nástroj k dobývání nových trhů a k potlačování revolučního hnutí proletariátu. Dále ukazuje, jak se oportunismus předáků sociální demokracie projevoval ve vztahu k armádě a jak anarchisté a mladí národní socialisté bojovali proti militarismu.

Naše vojsko, váz. Kčs 28,—

Historie a vojenství

II. svazek sborníku Vojenského historického ústavu, obsahující příspěvek maršála Sovětského svazu K. S. Moskalenka „Slavné bojové přátelství sovětských a československých národů“, generála-poručíka Č. Hrušky „První čes. samostatná tanková brigáda v SSSR v boji za novou lidové demokratickou republiku v SSSR a na Slovensku“, stať B. Engelse „O rybovaném dělu“ a další zajímavé články.

Naše vojsko, kart. Kčs 8,50

Radovan Krátký:

Garibaldi – hrdina starého a nového světa

Jádro knihy tvoří úryvky z bohatých Garibaldiho pamětí, z nichž si čtenář utvoří představu o bouřlivém životě tohoto italského hrdiny a úloze, kterou hrál všude tam, kde se bojovalo za ideály svobody a demokracie.

Naše vojsko, váz. Kčs 24,—

G. P. Ničik:

Letecká střelba

Matematické a fyzikální podklady přesné střelby z letadla na pozemní i vzdušné cíle. Pro radiistu je zajímavý popis automatických zaměřovačů, výhodnocujících jednotlivé prvky střelby elektrickou cestou.

Naše vojsko, váz. Kčs 23,30.

Krásná obrazová kniha o nové Číně

Na pozvání vrchního velitele Čínské osvobozené armády odletěl v létě roku 1952 Armádní umělecký soubor Vít Nejedlý, nositel Řádu republiky a laureát státní ceny na delší zájezd do Čínské lidové republiky. Tři účastníci zájezdu Jaroslav Čech, Vojtěch Jasný a Karel Kachyňa zveřejnili své zážitky slovy i obrazem v knize. Byli jsme v zemi květů. Čtenář tu nalezne výstižné poučení o minulosti Číny, pokladnice nádherných uměleckých památek, dozví se tu mnoho zajímavého o tom, jak se Čína přerouje, jak pracuje strana, jaké zvláštnosti vyznačují cestu čínského člověka za štěstím svým i své vlasti.

Naše vojsko, váz. Kčs 30,75.

P. Avtomonov: V KURONSKÉM KOTLI

Kuronský poloostrov se stal v závěrečných fázích Veliké vlastenecké války jednou z posledních bašt hitlerovských vojsk. Území Kuronska bylo odříznuto postupem Sovětské armády, ale přesto měli fašisté možnost styku s přístavy východního Pruska a celého Německa. Do samého středu tohoto místa byla poslána skupina zkušených sovětských průzkumníků, kteří měli za úkol zjišťovat všechny pohyby, akce, sílu i množství zbraní nepřítelů a podávat neustále zprávy velení Sovětské armády. P. Avtomonov píše pravdivě a přesvědčivě, neboť byl účastníkem průzkumu v nepřátelském týlu a z jeho slovy si čtenář utvoří dokonalou představu partyzánského boje.

Tak se dostává naší veřejnosti knížka, která přinese nejen napětí a vzrušení, ale dá čtenáři i pocit síly a hrdosti nad činy těch, kdož jsou našimi osloboditeli a přáteli.

Naše vojsko, kart. Kčs 2,75

K. J. Vorošilov: STALIN A OZBROJENÉ SÍLY SSSR

Nynější předseda prezidia Nejvyššího sovětu SSSR, K. J. Vorošilov, napsal u příležitosti Stalinových narozenin tři stati, výrazně kreslíci Stalinův profil ve vztahu k sovětským ozbrojeným silám. Tyto stati vycházejí nyní v knize. K. J. Vorošilov se tu podrobně rozepisuje o úloze, kterou hrál J. V. Stalin při zrodu Sovětské armády, při jejím budování a růstu. Všude zdůrazňuje Stalinovu přísnou vědeckost, s níž přistupoval k zajištění dokonalé obranné schopnosti země. Ze slov K. J. Vorošilova i ze slov Stalina samotného (v knize je použito výňatků z jeho teoretických prací) jasně vysvítá, jak skvělý vojenský a válečný teoretik i praktik byl J. V. Stalin, jehož vojevůdcovská genialita se projevila zvláště za Veliké vlastenecké války. Publikace dokresluje Stalinovu osobnost a již tím je pro naše čtenáře významná.

Naše vojsko, váz. Kčs 14,40

ČASOPISY

Radio (SSSR) č. 7/55

Rychleji ovládnout novou techniku – Radisté válečného námořnictva – 8. všesvazová soutěž radistů – Závodní žen operátorek o cenu časopisu Radio – Ovládnout rychlotelegrafii se zápisem na psacím stroji – Závodní rozhlas v boji za technický pokrok – Více pozornosti masové práci – Amatérské jarmolinecké střední školy – Pionýrská továrna na přijímače – Vedoucí kolchozního radiouzu Klavdija Krutova – Rozhlas v LR Albanii – Pupinísace kabelů pro drátový rozhlas – Přijímač „Néva-55“ – Přijímač „Dněpropetrovsk“ – Nové sportovní normy pro radisty – Jak pracuje krátkovlnný vysílač – Nový řád pro povolování VKV vysílačů – Synchronisace odolná proti poruchám – Rádkový rozklad – V leningradské odbočce vědeckotechnické společnosti pro radiotechniku a spoje A. S. Popova – V ukrajinské odbočce vědeckotechnické společnosti pro radiotechniku a spoje A. S. Popova – Magnetofofon „Dněpr-5“ a „Dněpr-8“ – Amatérské zařízení pro ozvučení 16 mm filmu – Zkoušení oscilátoru v superhetu pomocí magického oka – Přepojení superhetu na přímo zesilující přijímač – Vf a mf díl přijímače I. třídy – Thermistory – Přepínače s elektronovým paprskem – Solární hladiny poruch u přijímače „PTS-47“ – Galvanické články a baterie – Elektronické stabilizátory proudu – Signalisace kolísání napětí – Sluneční baterie – Elektronický měřič rychlosti plynů a kapalin – Novinky v zahraničí – Automatická ve výrobě – Elektronický sv. voltmetr – Technické rady – Počtebná kniha (Kazakov: Sovětské radio. Dosaaf 1955) – Televizní anteny.

Radioamator (Pol) č. 6/1955

Slovo má redakční rada – U našich přátel (článek sov. mín. spojů N. O. Pstureva v Pravdě 6. května 1955) – Novinky v konstrukci přijímačů (feritové antény) – O přijímu na krystalku – Hledání závad na přijímači – Na amatérských pásmech – Spojovací služba při Závodu míru – Podivné praktiky v Opolském vojvodství – Poslání QSL ze Somálska a Jemenu a nehnul se ze Sudanu (ST2UU) – Televizní přijímač RUBENS – Přehled schémat (jednoduchých superhet) – Bulharské diplomy pro amatéry-vysíláče i posluchače – Základy radiolokace – Transistory – Programy varšavského televizního střediska – Nový vysílač v Białymstoku – Použití elektroměru jako wattmetru – Dokonalější isoilační materiálu – Použití piezoelektrických materiálů v praxi – Nový list v historii polovodičů – Technické rady – Q kodex – Zajímavosti.

Technická práce č. 8

Elektrické pece pro výrobu feroliatin – Termofor, nová vykurovací kvapalina – Návrh na stavbu zosiľovača pre tónový generátor – Najjednoduchší nízkofrekvenčný generátor – Fotografická technika pomáhá výrobě – Technika z celého sveta – Odborná slovenčina v technice – Recenzie kníh.

Malý oznamovateľ

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítáte a poukážete na účet č. 01006/149-095, Naše vojsko, vydavatelství n. p. hoi. správa, Praha II, Na Děkaně 3. Uzávěrka vždy 12. r. j. asi 6 týdnů před uveřejněním. Neopomíňte uvést plnou adresu a prodejní cenu. Pište čitelně.

PRODEJ:

Přijímač rozhlas. sup. univ. (600), gramofon luxus (500), Radioamater 1941–48, Elektrifik 1949–51, Am. radio 1953–54 (a 36), Funktechnik 1954 č. 1–19 (a 7), J. Beran, Fučíkova 1245, Turnov 11.

Torn EB se síť. zdrojem (700), neb vym. za přenos. bat. neb síť. superhet normální. Torn Fub 1 (350), RV 12P2000 (18), J. Švec, Praha XI, Koněvova 172, 3 × 6SN7 (50), 3 × 6AK5 (40), 6J6 (35), 6CC31 (30), 6AC7 (40), RL2,4T14 (30), 4,8P15 (30), LD1 (20), 2 × P2000 (15), usměr. 50–360 V/120 mA, žhav. 2–12,6 V/4–120 V, stř. voltmetr (300), hřn. jádra, keram. jádra, otoč. kond., dvojdízeř, sokle, knoř., vibrotrafa a iné súčiastky 150 ks (300), Radioamater 1945–51 (230), Amat. radio 1953–54 (66), Elektrotechnik 1948 (25). R. Vitkovič, Prešov, pošt. schr. 37-2.

AR 1954 bez č. 3 (30), 1953 č. 1, 4, 12, 1952 č. 3 (a 3), RA 51 č. 1, 2, 3, 6, RA 50 č. 3, 4, 10, 12, RA 49 1, 3, 4, 5, 6, 10, RA 48 č. 2, 6, 7, 8, 11, 12, RA 46 č. 2, 3, 5, 6, 9, RA 45 9–12 (kus a 3), 2 × MFT (25), malý síť. příj. s EF6, EL3 (350), buz. repro Ø 16 cm (30), Potř. AL1 asp. 50 %. J. Galas ml., Frýdlant n. O. 190.

Kreslicí stůl 150 × 100 cm s přístrojem Irys nový (2 tis.), stolní shaping Wagner na silném stole s elektromotorem (2500), úkolové dílenské hodiny Benzing (1800). Ing. B. Dvořák, Příbor 488.

Elektronik č. 4, 12 1949, č. 6, 10–12 1950, Radioamater č. 8, 10 1947, Kr. vlny č. 9 1951 (a 3), Sděl. technika 1954, bez č. 2–4 (a 4), Základy radiotech. Kin (10), Mech. záznam. zvuku Korolkov (5), Elektronky Lupinek (10), Radiotech. do kapsy Nečásek (15), Elektr. stroje Kočandrl (5), Transformátory Homola (10), Elektrotechnika mot. vozidel Kadrmas (20), J. Ježek, Suchbátka 75 u Znojma.

Dráf. měř. smalt a 2 × hedvábné, různé průměry od 0,1 do 0,25 (60). Výměna za bat. radio možná. Vavra, Kje u Prahy, Nad rybníkem 496.

Vibr. měn. 6–100 (150), mikrotelefon (10), Nife aku (25). Katrinec, Nitra, Dolnozoborská 16.

MWEc (600), kříž. nav. tov. (300), počítadlo záv. s el. vyp. (100), elektronky 12P2000 10 ks a 10, LD2 3 ks (a 25), ECC40 4 ks (a 30), RL2,4T1 3 ks (a 20), EP50, CL6, 4673, RG12D60, RL12T2, 6J5, RS394, LG3, 12SA7, 12SQ7, 12P10, RG12D2, 50L6, STV80, STV40, P4000, bloky 0,5, 4 μF prov. 1,2 kV, 0,1 5 kV prov. Tr. 220/1600 V 20 volt – 12, 6, scely 0,3 A, větší počet a 15, 2,5 A (a 30). V. Tábořský, Jirkov u Chom., Vinařická 405.

Torn Eb zachovalý s vibrátorem (400). Z. Sýkora, Chab, Hradčany 35.

EK 10-3-6 MHz (600) v plném chodu. R. Vláček, Hloubětín, Hloubět. 2/36.

KOUPÉ:

Prakt. školu radiotechniku od Pacáka, R. Bačák, Lysice č. 271.

E10L, xtal 100 kHz, 1 MHz, prodám bug (200). Z. Schneider, Na Rybníčku 54, Opava.

Krystal 131 kHz pro EZ 6, příp. celý díl záznějového oscilátoru a krystal 353 kHz neb vym. za 352 kHz. V. Jínek, Breznická 640, Gottwaldov I.

6CC42 a trolitul. cívky v krytech, vhodné pro televizor i nevinuté. Novotný, Brno 12, Křížák, 4.

Lambdu. O. Lampl, Nitra, Molotova 52.

Torn Eb poslední typ 8 roz. orig. 100%, Ing. Baudyš Československé přijímače, Ing. Homola Asynchron. stroje, 100% CL2, CBC1, CHI. G. Soukup, Snina.

Xtal 1460 kHz, morse kurs na gramodeskách. Kolman, Nové Město na Mor. 261.

VÝMĚNA:

Za oscilograf dám. švýc. hodinky stopky (na ruky). Kůrka, Praha XV, Na Zlatnici č. 1/276.

Dlouhovlnný přj. E10L (bez elektr.) za Multavi II (I). Sklen. vatir. zvon. s podst. za obraz. Ø 16 až 24. M. Růžicka, Butovice 524, Morava.

OBSAH

Před diskusí o návrhu stanov Svazarmu	257
O těch, které jsme na spartakiádě neviděli	258
Svazarmovští radisté, holubáci a motoristé sou- těží	259
Amatérské radio před třiceti lety a dnes	260
Zhotovte si malou úspornou páječku	261
Jednoduchý zpožďovací spínač	262
Měření odporů a kapacit Avometrem	263
Stabilizátory napětí	265
Přijem programu Prahy III na televizoru Le- ningrad	268
O šumu v přijímačích	269
Filtry proti rušení televizí	270
O klíčovacích obvodech amatérských vysílačů	271
Zvýšení citlivosti u televizoru Tesla	274
Zajímavosti	275
Nácvik rychlotelegrafie se zápisem na stroji	279
Signály v pralesě	280
Jesté k VKV závodu	282
Kviz	282
Všem OK	283
Naše činnost	284
Nové knihy	288
Časopisy	288
Malý oznamovatel	288

Listkovnice radioamatéra str. III. a IV.
obálky:
Měření činitele jakosti cívky
Nomogram pro výpočet odborníků
Na titulní straně je záběr z loňského Poľního dne ze stanoviště 144 MHz stanice OK1KRC.

AMATÉRSKÉ RADIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou v NAŠEM VOJSKU, vydavatelství n. p. Praha, redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 30-27-23. Řidi František SMOLIK, s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Dr. Miroslav JOACHIM, Ing. Alexander KOLESNÍKOV, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Ing. Dr. Bohumil KVASIL, ARNOŠT LAVANTE, Ing. Otto PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Josef SEDLÁČEK, mistr radioamatérského sportu, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Vlastislav SVOBODA, laureát státní ceny, Zdeněk ŠKODA). Administrace NAŠE VOJSKO, n. p., distribuce, Praha II, Vladislavova 26, telefon 22-12-46, 23-76-46. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Cena jednotlivého čísla 3 Kčs, předplatné na čtvrt roku 9 Kčs. Rozšiřuje Poštovní noviny a služba. Objednávky přijímá každý poštovní úřad i doručovatel. Insertní oddělení NAŠE VOJSKO, vydavatelství n. p., Praha II, Na Děkaně 3. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p., Praha. Otisk dovolen jen s písemným svolením vydavatele. Příspěvy vrací redakce, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Za původnost a veškerá práva ručí autoři příspěvků. Toto číslo vyšlo 1. září 1955. — VS 130 350 PNS 52