

Amatérské RADIO



ČASOPIS PRO RADIOTECHNIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ • ROČNÍK VI. 1957 • ČÍSLO 11

MEZNÍK V PRÁCI RADIOAMATÉRŮ

Karel Kamínek, předseda ústřední sekce radla

Svaz pro spolupráci s armádou slaví v listopadu 5. výročí svého vzniku. Soustředěním organizací, majících vztah k branné výchově - po přechodné době kolektivního členství - byla ustavena masová organizace, jakou již tehdejší doba potřebovala a jaká je a bude pro vývoj mírové politiky našeho lidově-demokratického státu nezbytně nutná. Po překonání počátečních obtíží organizačního rázu, způsobených radikálním postupem při slučování, prokázala svou oprávněnost a nutnost. Členská základna počala nabývat masového měřítka a bývalí členové dřívějších spolkových a svazových útvarů, kteří při slučování odpadli, vrátili se do nové organizace, aby jí dali své služby, zkušenosti i nadšení podobné jako členové, kteří slučením přešli přímo a ihned. Dnes má Svazarm mocnou členskou základnu. Nebudu se zabývat statistikou, abych dokládal číslu obrovský rozvoj, který se v těchto pěti letech projevil v budování Svazarmu. Nebudu se ani zabývat všemi výhodami a prospěchem, který slučení dříve roztroušeným organizacím přineslo. Nebudu též vypočítávat úspěchy, kterých bylo dosaženo, ať již jde o brannou výchovu nebo sport, který je nedílnou výchovnou součástí svazarmovské činnosti. Je jich opravdu mnoho a vynikajících; jejich výpočet a zhodnocení přesahuje rámec tohoto článku a budou nepochybně zvdženy zvlášť.

Vstup radioamatérů do Svazu pro spolupráci s armádou stal se v jejich životě opravdu mezníkem. Radioamatéři si totiž vždy byli vědomi, že jejich místo je v oblasti brannosti. Zde tedy našli konečně možnost uplatnění, jak si to představovali: svých technických a provozních znalostí využít při branné výchově širších mas členstva, než tomu bylo dosud. Ustavení výcvikových skupin a kroužků při základních organizacích Svazarmu jim bylo velkým pomocníkem. Předcházelo vybudování radioklubů krajských a okresních a zřízení Ústředního radioklubu. To již radioamatéři byli v plném tempu. Velký rozmach byl utvrzen, když bylo počato s udělováním koncesí na radioamatérské vysílače kolektivním stanicím větších základních organizací a radioklubů Svazarmu, kde praktickou ukázkou činnosti v kurzech, radioamatérských výstavách, závodech a soutěžích byla členská základna opět rozšířena. Souběžně s příchodem nového členstva stoupala i úroveň činnosti, dostávaly se další úspěchy a vítězství v domácích i mezinárodních utkáních. Plní dny se staly přehlídkou vynikající spojařské práce na velmi krátkých vlnách, kde byl vytvořen i světový rekord. Máme i neoficiálního mistra světa v dálkových spojeních. Uplatnil se i nový obor - rychlotelegrafie. Dispečerské služby při žních i jiných příležitostech, spojovací služby při soutěžích druhých oborů činnosti svazarmovců („Šestidení“), jsou již samozřejmou pomocí radioamatérů. Tím není výčet jejich činnosti zdaleka ukončen. Jsou prostě všude tam, kde je jich potřeba.

Ne vždy je jejich práce správně chápána a ceněna. Snad největší potíží je ve způsobu jejich činnosti. Je to práce tichá a soustředěná, nezasevěným těžko pochopitelná. Pracují doma i v klubech, připravují přístroje i sebe, vysedávají do noci pozorující poslechem, co se děje ve vzduchu. To je jejich trénink. Pak dojde k utkání. Za půl roku, někdy i později je znám výsledek. Odkdy se konstatováním, že československý radioamatér - svazarmovec náyázel přes 1000 spojení v 48 hodinách a zvítězil v závodech pořádaných třeba americkou amatérskou organizací. Zhodnotí to jen amatéři. Ostatní vezmou příkladně na vědomí. Mnoho z nich nechápe, že je to výkon fyzický i duševně rovný třeba vrcholnému lehkotletickému rekordu, o kterém se píše dlouho v denním tisku. Co se tam však píše o radioamatérech? Nikdo nezaváhá politický význam takového úspěchu. Proč se tak těžko umlštíjí zprávy o amatérech v novinách? Žel bohu, veřejnost není obeznána, nikdo ji neinformuje. A tak si i při významném jubileu pětiletí Svazarmu nutno posteskknout. Radioamatéři v roce 1956 překonali 11 rekordů z počtu 12. 25 radioamatérů svazarmovců nosí hrdý titul mistra. Ví o tom někdo? Chcete další doklady? Tož tedy v r. 1956 bylo provedeno 866

branných cvičení s 2785 stanicemi za účasti 7247 radistů. Kolektivní stanice radioklubů Svazarmu navázaly jen v r. 1956 v pravidelném provozu 225 512 spojení. V r. 1956 odeslal Ústřední radioklub 456 780 potvrzovacích lístků (QSL) do více jak 300 zemí celého světa. V r. 1956 bylo uskutečněno 769 propagačních a 1350 odborných přednášek s 36 247 posluchači. Bylo uspořádáno 180 výstav radioamatérských prací, které shlédlo 182 440 návštěvníků. Radioamatéři odpracovali za poslední dva roky 59 908 hodin při spojovacích účelových službách a brigádách atd. A to jsou jen údaje registrované. Dvakrát, třikrát víc je nezaznamenaných. Radioamatéři-svazarmovci jsou skromní. Dobrá a ctnostná vlastnost, ani ta se však nesmí přehánět.

Snad jsou tedy oprávněni při příležitosti pětiletí Svazarmu hrdě prohlásit, že nezklamali, že vždy byli na místě tam, kde jich bylo potřeba, že plnili úkoly, které se od nich čekaly opravdu dobře. Není důvodu se neradovat!

V listopadu svazarmovští radioamatéři vykročili do druhého pětiletí. Aby první krok byl dobrý, nutno se zabývat víc budoucností než minulostí. Uvědomit si, co radioamatérům vadí, jakých chyb se dopouštějí a vůbec - jak dál, výš, k lepšímu.

Úroveň technická i provozní je velmi dobrá. Máme mezi sebou mnoho odborníků obou odvětví. Z nich méně již pedagogů. Nemáme dostatek instruktorů. Máme nedostatek funkcionářů. Kde to tedy vžne? Pomineme-li růst po stránce technické a provozní, který jde o opravdových zájemců z živelné touhy po zdokonalování dopředu samozřejmě, zbývají dva problémy k vyřešení. Je to otázka společenská a otázka hospodářská. K otázce první: jednou z nejodpovědnějších je práce se členstvem. Je-li někdo členem nebo chce-li se jím stát, nesmí být zklaman. Musí mít jistotu, že je účelně veden. Až do nejnižších složek musí být dodržována zásada odpovědnosti v jeho výchově. To se často neděje. Proč? Kritický stav nedostatku instruktorů a funkcionářů z řad zkušeného členstva od základních až po nejvyšší složky organizační, jejich někdy lhostejný a nevšímavý postoj nesvědčí o správném, aktivním chápání věci. V našem případě je nutno, aby pověřený učitel nebo funkcionář svoji funkci prováděl do důsledku, chápal ji jako poctu a nikoliv jako nutné zlo. Nestojíme o papírové členy, tím méně o podobné funkcionáře. Vůdtkem činnosti je poctivost. Prostá, účinná, nikoliv vypočítavá a sobecká činnost zaměřená k osobnímu prospěchu. Vedoucím, instruktorům, učitelům všech oborů i složek dostává se do ruky drahocenný materiál: mládež různého věku, chtivá vědění a žádoací práce. Ta potřebuje vedoucí, učitele. Podpořena ve svém nadšení roste, zklamána se nevrací, zanevře. Proto potřebujeme funkcionáře, aby ji vedli. S tím ovšem souvisí úzce problematika řízení práce, vedení jednotlivců i celku kolektivem. Jasně, přesně nenadsazené pracovní plány jsou podkladem, kontrola jejich plnění i nedostatků jediným ukazatelem. Chybou je, že tato kontrola není prováděna do všech důsledků. To není papírování, to je základ pořádku, dobré práce a spokojenosti. Živelný postup, improvizace, nezaručuje někdy ani chvilkové úspěchy. Nakonec pracovníky unaví a odradí. Důležitá je pak úzká spolupráce s aparátem Svazarmu, který má být na odborné výši a návrhy aktivistů před konečným rozhodnutím s nimi projednávat. Tato spolupráce však není vždy prováděna z viny obou stran. Náprava by neměla být problémem. Pak bude dobrovolných vedoucích pracovníků dostatek.

Druhou závažnou otázkou je otázka hospodaření. Únorové usnesení strany o vládě vytýčilo naprosto jasně důležitost dobrého hospodaření a úspornosti. Usnesení se týká všech složek našeho života, tedy i nás. Jde o hospodárné využití dosavadního stavu národního majetku a úsporné pořízování dalších potřeb. Tedy nikoliv jejich omezování, nýbrž zvyšování, ovšem za menší náklady. Jsme zde důslední a plně uložené úkoly? Často ne. Především je nutno vymýtit lehkomyšlný názor, že z cizího



krev neteče. Teče, poněvadž teče z našeho. Máme spousty materiálu, vybavené laboratoře, budovy, auta, nábytek, psací stroje, vysílače, přijímače, měřicí přístroje v množství a kvalitě, o jakých se nám před pěti lety ani nezdálo. Zacházíme však s tímto obrovským majetkem vždy a všude dobře? Proč tedy zůstává ve skladech na krajích a okresech nevyužitý, nepřídělený materiál, přístroje a j. nečinně ležet, když další složky na něj čekají? Proč se kupuje další materiál, když předchozí není využit? Je hospodárné naproti tomu šetřit na nákupu součástek, bez nichž drahé přístroje jsou bez užitku? Zde tedy musíme být velmi opatrní, ve všech složkách mít naprostý přehled o majetku. Stojíme na prahu nového roku, šestého roku existence Svazarmu. V celém státě

probíhá prověrka hospodárnosti. Zúčastněme se jí i my, radioamatéři, ve všech složkách. Buďme poctiví, nechtějme nemožné. Ale požadujeme, co k dalšímu rozvoji potřebujeme. Po uvážení a až tehdy, není-li jiného východiska. Uplatňujeme všude svépomoc, úspornost lepší organizací práce. Šetřeme vždy, ale na pravém místě, při důsledném zajištění naší další činnosti.

Buďme tedy každý dobrým hospodářem, zaujatým radioamatérem, obětavým funkcionářem, poctivým pracovníkem. Máme velké možnosti, využijme jich. Pracujeme pro blaho a rozkvět naší drohé vlasti, budme připravenými a poučenými obránci míru, budme vždy a všude dobrými svazarmovci!

ŘÍJNOVÁ REVOLUCE NÁM OTEVŘELA CESTU VŽDY PŘIPRAVENI SLOUŽIT SVÉ VLASTI

Pro Amatérské radio napsali A. Grif a A. Mstislavskij, Moskva

Sovětský svaz prošel od Velké říjnové socialistické revoluce velkou cestou bojů a vítězství. Díky hrdinskému úsilí sovětských občanů, vedených bojovým předvojem – komunistickou stranou – se Sovětský svaz stal jedním z hospodářsky nejsilnějších států.

Za čtyřicet let sovětské moci byl v SSSR vytvořen mohutný průmysl, pokrokové kolektivní zemědělství a nevídaným způsobem rozkvetla socialistická kultura a věda.

Velkých úspěchů bylo také dosaženo v rozvoji radia. Po celé zemi pracují desítky silných rozhlasových a televizních vysílačů. Počet účastníků rozhlasu a televise dnes převyšuje 100 milionů. Také síť retranslačních linek roste. V roce 1960 jich bude 10 000 km. Radiotechnické továrny vyrábějí prvotřídní televizory, rozhlasové přijímače, gramofonia, nahrávače a různé elektronické přístroje pro aplikaci elektroniky v průmyslu.

Úspěchy sovětské radiotechniky a elektroniky umožnily úspěšně rozřešit problém využití jaderné energie pro mírové účely, postavit největší synchrotron na světě a velké moderní elektronické počítačové stroje.

Bouřlivý rozvoj sovětské radiotechniky uvedl v život masové hnutí, radioamatérství, jež dnes zahrnuje miliony lidí různého věku, zaměstnání a zájmů.

Během svého více jak třicetiletého trvání se sovětské radiové amatérství proměnilo v masovou školu, jež vychovává sportovce, rozsáhlé technické kádry pro národní hospodářství a pro obranu státu. Můžeme vyjmenovat stovky jmen významných sovětských vědců a pracovníků v oboru radia, kteří kdysi začínali v radioamatérských kroužcích. Členové-dopisovatelé Akademie věd SSSR A. Minc a V. Siforov, profesor Z. Model, konstruktéři I. Něvjažskij, E. Geništa, B. Kuksenko, B. Mělnikov, B. Lazarev a mnoho dalších známých vědeckých pracovníků, inženýrů a vynálezců vyšlo z řad amatérů.

V radioklubech DOSAAF, jež mají přístroje a názornými pomůckami dobře vybavené učebny, laboratoře, kolektivy a posluchačská střediska, v sekcích radioklubů a v kroužcích při základních organizacích DOSAAF na závodech, školách a úřadech, v kolchozech a sovcích si statisíce lidí osvojují základy radiotechniky, učí se telegrafní abecedě, vysílají na krátkých a velmi krátkých vlnách; amatérští konstruktéři staví přijímače a nahrávače, televizory a měřicí přístroje i nejrůznější přístroje pro použití v národním hospodářství.



Amatérský TV vysílač v Gomelu, který přebírá pořad kijeuského vysílače. Zbudován a obsluhován jen silami amatérů (na obr. E. Kernožickij a V. Afanasjev).

K čtyřicátému výročí Velkého října mohou se sovětské amatéry pochlubit významnými úspěchy. Stačil několik čísel, abychom získali představu, jakého rozmachu dosáhlo radioamatérské hnutí v naší zemi. Pouze v kroužcích při základních organizacích DOSAAF se za posledních pět let naučily základům radiotechniky statisíce lidí. Dnes pracují amatérské stanice v 547 městech, vesnicích a újezdech, ležících daleko na severu, na Dálném východě, v střední Asii, na Sibiři, Pobaltí – zkrátka v každém koutě naší země.

Počet amatérských radiostanic neustále roste. Tak v roce 1957 jich bylo 25× více než v roce 1952! Sovětské amatéry navázali za posledních 10 let 12 milionů dvoustranných spojení. Radioamatérský sport si podmaňuje chlapce i děvčata, ba i starší lidi. Denně pracují stovky kolektivních i individuálních stanic. Amatéři Moskvy a Vladivostoku, Murmansk a Oděsy, Ašchabadu a Svěrdlovsk Saratova a Penzy, Kijeva a Rigy a mnoha dalších měst navazují spojení mezi sebou, s radisty plovoucích výzkumných stanic „Severní pól“, s antarktickou observatoří v městečku Mirnyj, s velrybářskou flotilou „Sláva“... Den ode dne se posilují přátelská pouta sovětských amatérů s amatéry zemí lidových demokracií. Stále se v éteru setkávají s amatéry československými, bulharskými, maďarskými, polskými, rumunskými a německými. V každé lidové demokratické zemi a samozřejmě i v Československu mají sovětské amatéry dobré přátele. U nás dobře znají J. Mrázka, H. Činčuru, K. Krbce, M. Svobodu, V. Kotta, J. Šímu a mnoho dalších.

Dosafovcí stále trpělivě zdokonalují svoje znalosti a dovednost, čímž se množí i jejich sportovní úspěchy. Všesvazový rekord v navázání největšího počtu oboustranných spojení získal mistr radioamatérského sportu Leonid Labutin. Za 12 hodin navázal 456 spojení.

V mnoha zemích je dobře známo jméno mistra radioamatérského sportu Fjodora Rosljakova, držitele absolutního rekordu v příjmu telegrafních značek – 450 značek/min! Letos obdržel Fjodor Rosljakov spolu s jinými sovětskými sportovci státní cenu za svoje sportovní úspěchy.

Sovětské amatéry v letech 1956 a 1957 zlepšili 16 rekordů z 26 registrovaných. Jsou mezi nimi G. Patko a G. Ščelčkov z Moskvy, J. Rjakin z Rigy, I. Bodňa ze Simferopolu, B. Ivanov z Kujbyševa, J. Selevko z Čeljabinska a jiní.



E. M. Četyrkin RB5ANL ze Žitomiru. Prefixem R jsou označovány sov. VKV stanice, jejichž počet v poslední době prudce vzrůstá.

Každým rokem se v SSSR pořádají různé závody: Polní den, hon na lišku, závody žen, všesvazový championát na KV, rychlotelegrafní závody. O masovém růstu technické zručnosti radioamatérů sportovců svědčí skutečnost, že za posledních pět let dosáhlo přes 100 tisíc amatérů různých stupňů sportovně-technické klasifikace, z toho 6 tisíc první třídy.

Konstrukční mají široké pole působnosti. To dosvědčují každoroční oblastní, republikánské a všesvazové výstavy, na nichž se veřejnosti předkládají tisíce amatérských konstrukcí. Mnoho přístrojů, postavených rukama amatérů, je již zavedeno v továrnách, dolech a v naftovém průmyslu, ve zdravotnictví i ve výzkumných ústavech. Důmysl sovětských amatérů a jejich nezkrotná touha přispět co nejvíce k technickému vzestupu nacházejí stále nové a nové cesty aplikace elektroniky v národním hospodářství. Při vysoké peci hutního závodu v městě Stalino byl na příklad nedávno instalován přístroj, zkonstruovaný členy stalinského radioklubu A. Vacnerem a G. Kokarevem. Je to měřič gamma záření, jímž se kontroluje výška prachového nánosu v odlučovačích prachu z vysokopečnického plynu za použití radioaktivních izotopů. Provozní zkoušky tohoto přístroje dopadly velmi uspokojivě. Amatéri z Donbasu postavili v poslední době i jiné elektronické přístroje, určené k zavedení v průmyslu. Je to na př. elektronický automat pro kontrolu rychlosti těžního stroje s třecím kotoučem a ukazatel hloubky pro tyto stroje. Zkonstruovali je členové stalinského radioklubu A. Bělocerkovský a N. Šapočka. Přístroje úspěšně obstály při zkouškách na dole Maria a byly důležitými odborníky velmi příznivě hodnoceny.

Ve mnoha klinikách a nemocnicích – a to nejen ve velkých městech, ale i na vesnici – provádějí sovětské chirurgy často složité operace srdce. Vrací život a práci lidem, kteří byli zdánlivě odsouzeni na smrt. Při těchto obtížných operacích se stal nepostradatelným druhem lékaře elektronický přístroj, vektorelektrokardioskop, jež zkonstruoval moskevský radioamatér I. Akuliničev. Pro lékaře znamená tento přístroj druhý zrak, jímž může během operace

pozorovat, co se děje se srdcem, předvídat možné komplikace a podle toho řídit chod operace.

V leningradské parketárně trvalo zjišťování vlhkosti dřeva několik hodin. Amatér J. Manojev zkonstruoval speciální elektronický vlhkoměr, jímž lze za několik vteřin zjistit procento vody ve dřevě. Jiný leningradský radioamatér, inženýr S. Šeremetinskij, postavil jednoduchý přístroj, hledač kovových předmětů, pro úpravny uhlí.

Podobných příkladů je mnoho. Sovětské amatéry – konstruktéry můžeme oprávněně nazvat bojovníky za technický pokrok. Pouze na výstavách radioamaterské činnosti bylo v posledních letech vystaveno přes 80 000 nových konstrukcí elektronických přístrojů, přijímačů, televizorů, vysílačů KV a VKV a nahrávačů. Sovětské amatéry neúnavně hledají stále nové cesty. Všude, kde je zapotřebí provést masovou zkoušku, kde je třeba vytrvalosti, zde všude vidíme nadšeně zasahovat radioamatéry. Svými nesčetnými pokusy kdysi dokázali, že je možno pro dálková spojení používat krátkých vln; tím přispěli k výzkumu krátkých vln a k jejich podrobení. Tisíce radioamatérů pomáhají i dnes našim odborníkům a vědcům podrobit velmi krátké vlny. Trpělivě provádějí pokusy s antenami, sledují šíření VKV, staví přenosné stanice, vysílají a snaží se dosáhnout na VKV dálkových spojení. Amatéri se také aktivně účastní programu prací Mezinárodního geofyzikálního roku. V různých místech sovětské země s vědeckou přesností zkoumají průchod a odraz radiovln v ionosféře, organizují pozorování umělého satelitu. Speciální střediska amatérského pozorování byla zřízena ve Svěrdlovsku, Vilnu, Vladivostoku, Taškentu, Čitě a jinde. Nepřeháníme, řekneme-li, že sovětské amatéry svým důmyslem, neúnavnou prací a odvážnými experimenty mají velký podíl na rozvoji sovětské radiotechniky a elektroniky.

Spolu se všemi sovětskými občany oslaví amatéri čtyřicetileté výročí slavného Října příslibem sloužit vždy a ve všem především své vlasti.

NA PRAHU VESMÍRNÉ ÉRY

5. Října byl celý svět nenadále vzrušen zprávou o vypuštění sovětského satelitu. Nikdo po střízlivých zprávách sovětských vědců o možném termínu vystřelení satelitu neočekával jeho zrození tak brzo a tak i organizační přípravy na amatérské sledování jeho signálů nebyly dokončeny včas; nicméně z nadšení, které se po prvních zprávách amatérů zmocnilo, vyrostla během několika hodin spontánní síť pozorovatelů, kteří ihned začali bombardovat svými hlášeními průhonnou stanicí ČSAV a v ní dobře známé s. Mrázka a Plešinger. Již během soboty a neděle převzal však tuto funkci ÚRK, jenž zavedl denní mimořádné vysílání v 1500, 1630 a 1800 hodin. OK1MB opět zajistil sbírání zpráv o satelitu ze světa. Jedni z prvních se přihlásili: OK2BMK, 1KPJ, 1KK, 3 KEW, 2KBR, 2BFM, 2KOS, 2KOQ, 3KBB, 3KAC, 1KPA, 3KKB, 1KVJ, 1KFH, 2KBA, 1KAX a další, na 200 amatérů i posluchačů. Další zprávy o pozorování signálů z družice netelefonuje do Průhonice, ale zasílají buď písemně na adresu Ústřední radioklub Svazarmu, Praha-Braník, Vlnitá 33, telefonem na č. RF-1698, nebo rádiem vždy po mimořádném zpravodajství vysílače OK1CRA. Zde jsou všechny došlé zprávy shrnovány a dopravovány hromadně dálkopisem přímo OK1GM.

První proniknutí do prostoru vesmíru je záležitostí tak hluboce lidskou, že i západním vědcům, kteří byli sovětskou vědou předstíhání, nezbylo než rytířsky blahopřát svým úspěšnějším kolegům. Proto jen omezenec mohl 8/X v 2140 GMT na 20 MHz, přesně na kmitočtu družice, vysílat: – cq de sputnik this experiment is a scientific failure –. Volá družice – tento pokus je vědeckým podvodem. – No, mister, vaše nenávist nemůže zmenšit radost všech poctivých amatérů. Vězte, že každý poctivý ham považuje vaše jednání za human failure a dal by vám okamžitě 99.

Sovětské kamarádi, radiisté, balistikové, raketoví odborníci, astronomové, všichni sovětské lidi, lépe jste nemohli oslavit 40. výročí trvání sovětského státu, lépe jste nemohli uctít stoleté výročí narození velkého proroka dobyti vesmíru, Konstantina Eduardoviče Ciolkovského!

V počáteční nejistotě se bohužel také ukázalo, jak málo je veřejnost obeznána s technickými otázkami přenosu zpráv, v čemž ani náš denní tisk nečinil výjimku. Tak se objevily zprávy, že družici lze poslouchat na obyčejný přijímač. Jakých zařízení používají naši amatéri? Na 20 MHz jsou to většinou Lambdy a dokonalejší komunikační přijímače, na 40 MHz inkurantní Fug 16. Informujte veřejnost o možnostech příjmu nemodulované telegrafie individuálně i hromadně. Využijte zájmu o družici k uspořádání populárních přednášek o radiotechnice a o práci radioamatérů, zorganizujte výstavy zařízení stanic a záznamů o příjmu signálů! Družice nám dala znamenitou příležitost k propagaci radioamaterského sportu, kterou nesmíme

nechat nevyužít. ÚRK přesto, že všechny personál i aktivisté jsou zaměstnáni trojím každodenním zpravodajstvím a shromažďováním zpráv, si našel čas a již 10. října upravil výstavku o činnosti amatérů v jedné výloze na nejfrekventovanějším místě Prahy – na Václavském náměstí. – Co říkáte, půjde to také u vás?

Denní relace OK1CRA vzbudily mezi amatéry velký ohlas. 9. října se v 1855 přihlásil mezi spolupracovníky ÚRK velmi dobrou češtinou mluvící SP6EF, Juro z Wroclavi, u nějž byl OK1CRA 595 + 40 dB.

V hlášeních o pozorování jsou žádoucí tyto údaje: přesný čas (nezapome-

nout údaj, zda SEČ nebo GMT), kdy došlo k „východu“ signálů, jejich síla, kolísání (opět s údajem času), změny tónu (Dopplerův jev), charakter tónu, změny kmitočtu, je-li je při stabilním přijímači možno přičítat vysílači na družici, čas vrcholení síly signálu, „západ“. Report doplňte kmitočtem a popište aparaturu, s níž bylo pozorování konáno (typ přijímače, antena), polohu QTH.

Nejdůležitějším údajem amatérských pozorování je přesný čas!

* * *

Vítány jsou záznamy signálu na magnetofonovém pásku. Za každou nahrávku opět namluvte čas a na cívce vyznačte rychlost pásku.



Naše anketa v jubilejním roce

U příležitosti jubilejního výročí Svazarmu požádali jsme náčelníky krajských radioklubů, aby nám odpověděli na otázku:

„V čem vidíte ve Vašem kraji největší úspěch rozvoje radioamatérské činnosti za pět let ve Svazarmu?“

Gottwaldov. – Radistická činnost v kraji byla dříve záležitostí několika jedinců a o masovém rozvoji nebylo ani řeči. Omezovala se na užší okruh lidí, kteří sice jako jedinci vynikali, ale obyčejným „smrtelníkům“ bylo těžké se mezi ně dostat. Svazarm dal neomezené možnosti zájemcům všech vrstev pracovat a vyniknout v tomto oboru. Vzpomeneme-li jen na značné počty RP, RO, PO, techniků, 37 koncesionářů a 13 kolektivních stanic, které dnes v našem kraji máme a technické vybavení, které jde do statisícových hodnot, snadno můžeme rozeznat, co nám naše vlastenecká organizace dává. Ani mi jsme nezůstali našemu lidu dlužni za to, co nám dává. Žňové spojovací služby, služby pro druhé masové organizace, pro složky Svazarmu, úspěchy v závodech a soutěžích, úspěchy ve výchově mladých kádřů, v zapojení žen do radiovýcviku a pro složky CO, a ve výchově členů k socialistickému vlastenectví: to jsou výsledky naší vlastenecké organizace a radioklubů v kraji Gottwaldov.

Josef Horák, náčelník KRK Gottwaldov.

*

Pardubice. – Pohlédneme-li zpět, až do roku 1954, nutno přiznat, že výcviková činnost se prováděla zčásti v Okresním radioklubu v Chrudimi, který byl jediný v našem kraji, dále pak – a to již méně – v několika sportovních družstvech radia s kolektivní stanicí. Rovněž tak byla prováděna provozní činnost. Dřívější nelze již k dnešku přirovnávat, protože nynější činnost ve Svazarmu je mnohem úspěšnější. Nelze říci, že dosavadní výsledky naší práce v radioamatérství nás uspokojují, je to však otázka několika let další usilovné práce k zmasovění na širším základě.

Úspěch rozvoje radioamatérské činnosti v kraji vidíme především v krajském školení nových kádřů – radiooperátorů a radiotechniků, a to nejen mužů, ale v posledních dvou letech i žen. Dosud bylo uskutečněno deset týdenních školení, počítaje v to samostatné školení pro ženy a v poslední době školení mužů a žen ve stanovém táboře u Choltického zámku. Další růst zajišťuje ustavování nových ORK a SDR s kolektivní a bez kolektivní stanice.

Náčelník KRK Karel Macík

*

Nitra. – V letech predsvázarmovskej činnosti bola radioamatérska činnosť v Nitrianskom kraji veľmi chudobná. Do roku 1949 sem-tam bolo počť značky OK3CJ, OK3IB, OK3ZL. Aj tieto stanice, ktoré reprezentovali kraj, utíchli. V roku 1952 sa zrodil prvý kolektív OK3KAP, ktorý uvítal ustavenie Sväzarmu. Zásluhou Sväzarmu sa vytvárajú veľké predpoklady pre radioamatérske hnutie v našom kraji. V roku 1954 zakladáme Krajský rádioklub; nová kolektívka KRK v Nitre OK3KRN je nasledovaná novými OK3KCM, OK3KES, OK3KEF, OK3KEG, OK3KGI, OK3KGX, OK3KFO a najnovšie OK3KHO. Súkromné koncesie OK3OK, OK3BJ a OK3FW takmer nepočť, lebo títo rozbiehajú naplno OK3KRN, ktorá nechýba ani v jednej súťaži.

Hneď na začiatku Sväzarmu ukázala sa veľká starostlivosť tak materiálna, ako výchovná. História rádioamatérskej činnosti doteraz nepoznala školenia. Preto naše školenia sa tešia veľkému záujmu. Výsledky sa ukázali ihneď v ďalšom rozvoji a v záujme ďalších nových členov.

Piate výročie trvania Sväzarmu dnes víta a pozdravuje v Nitrianskom kraji 10 ORK a 10 kolektívnych vysielačích staníc a 3 súkromní koncesionári. Toto výročie pozdravuje viac 200 členov krajského a okresných rádioklubov a 29 žien. Z toho sú: 3-OK, 10-ZO, 32-PO, 30-RO a 29-RT. Ich aktívnu činnosť potvrdzuje účasť v rádioamatérskych súťažiach v počte 5572 spojení za I. polrok 1957.

Náčelník KRK Ján Čemerička

ČÍM SE MŮŽEME POCHLUBIT

Období výročních členských schůzí je vždy příležitostí k tomu, abychom se hlouběji zabývali celkovou činností. Dělal se dobrá předschůzka, která se více nebo méně uvádějí v praktický život a výroční schůze je považována za jakýsi mezník, který udělá tečku za dosavadními úspěchy i nedostatky. Slibujeme si, že to od VČS budeme dělat jinak a lépe, do vedení se případně zvolí noví funkcionáři – a zpravidla se pak jede po starých vyježděných kolejkách. Ovšem za pět let činnosti ve Svazarmu bychom to už měli umět dělat lépe než na začátku.

Jak se na výroční schůzi připravujeme

Usnesení ÚV Svazarmu a organizační pokyny pro kampaň výročních členských schůzí byly projednány na členské schůzi klubu v srpnu, kdy členům, kteří pracují v okresních radioklubech a sportovních družstvech radia, bylo uloženo aktivně se podílet na přípravách výročních schůzí a spolupracovat při řízení činnosti v klubech.

Vlastní přípravu VČS krajského radioklubu máme rozdělenou do tří etap. Po členské schůzi na první radě klubu jsme podrobně rozebrali pokyny k VČS a vedoucím jednotlivých odborů uložili vypracovat do příští rady zprávu o činnosti a prodiskutovat vše, co do ní má být zahrnuto. Na druhé schůzi rady pak byly tyto zprávy projednány a udělala se hrubá redakce zprávy. Do příští rady náčelník připraví konečné její znění. Na této radě jsme se také zabývali návrhy členů do komisi, projednali návrhy na nové členy rady i to, kdo z dosavadních členů pohovoří s nově navrhovanými. Zabývali jsme se i tím, kdo by měl být odměněn věcnou cenou nebo pochvalným uznáním za dobrou cvičitelskou, technickou nebo jinou činnost.

Asi čtrnáct dnů před výroční schůzí bude znovu svolána rada, rozšířená o navrhované členy jednotlivých komisí a znova bude projednána celá zpráva, která se pak odevzdá k projednání Krajskému výboru Svazarmu.

Zpráva kriticky rozebere vykonanou práci, vyplývající z usnesení poslední výroční schůze a vyhodnotí závazky uzavřené na této schůzi. Ukáže přehled o pohybu členů a placení členských příspěvků, bude se zabývat činností jednotlivých odborů, hospodařením klubu a získáváním materiálové základny svépomocí, kontrolou kolektivních stanic, ale i zhodnocením činnosti jednotlivých členů. Rozebere nedostatky a jejich příčiny a vytyčí úkoly klubu na příští rok.

Přesto, že vlastní členská základna KRK se ve srovnání s minulým rokem nezvýšila – okresní radiokluby se brání převádět členy do krajského klubu – bylo k registraci přihlášeno 125 nových členů. Klubovní příspěvky byly do konce května vyrovnány na sto procent. Máme velmi dobrou spolupráci s orgány civilní obrany kraje i měst, kde se podílíme při zajišťování radiospojení. Vyskolili jsme mnoho nových techniků pro ORK a SDR a nové provozní a zodpovědné operátory. S úspěchem jsme vyskolili operátory pro STS, požární útvar a dopravní podnik; aktivně jsme pomáhali ve spojovací službě při očkování dětí proti obrně. Svépomocí bylo postaveno mnoho přístrojů a zařízení zejména pro VKV, kde pomalu, ale jistě zvládáme techniku víceetapových vysílačů. Práce u stanic již není jen záležitostí ZO nebo PO. Technická úroveň našich výrobků se neustále zlepšuje, což potvrdila krajská výstava radioamatérských prací, na jejíž přípravě se podílelo mnoho aktivistů. Byly překonány krajské rekordy v rychlotelegrafii a do celostátního kola postupují čtyři členové. Kolektivek přibývá a jejich práce se neustále lepší. Přes políže se lepší i práce v dílně při svépomocném zhotovování učebních a výcvikových pomůcek. Jen ve III. čtvrtletí jsme ušetřili 25 000 Kčs.

Máme však ještě mnohé nedostatky, které právem budou členové kritizovat. Je to nevyhovující umístění dílny, které se současně používá jako skladu a nebývá vždy volně přístupna členům. Budou

stížnosti i na obstarávání materiálu a příliš vleklou distribuci, nepružné plánování a schvalování rozpočtů atd. Malou činnost vyvíjíme i po stránce propagační. Chybí nám dosud konkrétní plán práce, na jehož zajišťování by se podíleli z převážné části aktivisté. I práce rady se musí zlepšit. Budeme však také kritizovat členy za malou pozornost věnovanou odborné registraci členů.

O úspěších i nedostatcích by se toho dalo napsat mnohem víc. O tom všem si povíme na výroční členské schůzi, na kterou pozveme zástupce tisku, rozhlasu a televize, zástupce Krajské vojenské správy a ostravského obchodu potřebami pro domácnost, aby nám pomohli některé z těchto nedostatků odstranit.

Oldřich Adámek, náčelník KRK Ostrava

A jak v Komárně

Druhá VČS Okresního radioklubu v Komárně, která se konala 26. září t. r., zhodnotila uplynulou činnost. A měla co hodnotit. Přestalo spolkaření a radiistická činnost dostala jiný charakter – branně sportovní. Klub se upevnil o nové členy, přibýlo nových radiových a provozních operátorů. Byl podchycen zájem žáků na jedenáctiletých, rozvine se činnost v Pionýrském domě. Členové klubu, z nichž většina pracuje v závodě Gábora Steinera – v loděnicích, ušetřili závodů při zkušebních plavbách říčních osobních lodí a remorkérů přes 20 000 Kčs a přes 2 000 Kčs za mimořádné opravy některých speciálních přístrojů. Od závodu dostali místnosti pro klub, závod je dotuje materiálně a pomáhá podle potřeby. Nedostatkem klubu byla malá aktivita některých radiových techniků i to, že tu nebyli funkcionáři, kteří by svou aktivitou strhli ostatní k plodnější práci. Z VČS vyšly hodnotné závazky. Na příklad soudruh Mócik se zavázal zhotovit do února 1958 zařízení na 21 MHz, s. Mendl připravit ke zkouškám PO dva členy, s. Németh vycvičit pět RT I. třídy a s. Móciková složit do konce března zkoušky PO. Novým náčelníkem klubu byl zvolen Viliam Garaj.

Takové uznání už něco znamená!

S. N. A. Bulganin: Dar předaný vašim ústavem svědčí o vysoké úrovni vašeho výzkumu a vývoje.

S. Pohanka: V naší zemi nebylo do osvobození v roce 1945 prakticky žádné výzkumné činnosti. Závody patřily zahraničním koncernům, vyrábělo se podle zahraničních licencí. Přesto, že v roce 1945 bylo v elektronice pouze několik desítek tvůrčích pracovníků, je jich dnes již několik tisíc.

S. Bulganin: Velmi dobře, jste chlapiči! Silný elektronický průmysl je hlavním článkem v procesu automatisace výroby, v procesu rychlého zvyšování produktivity výroby.

Ze setkání delegace VÚST A. S. Popova se soudruhy Bulganinem a Chruščevem 11. července 1957.



CELOŠTÁTNE PREBORY RÝCHLOTELEGRAFISTOV GST V NDR

Vo dňoch 11. až 13. 9. 1957 konali sa v Halle/Saale v NDR celoštátne prebory rýchlotelegrafistov GST, ktorých sa zúčastnili i rýchlotelegrafisti Svázarmu. Naša výprava mala v celku 8 členov a to: vedúci výpravy Jozef Krémárik, medzinárodný rozhodca František Ježek, polodružstvo pre zápis rukou s. Martykáňová, Činčura a Krbec mladší, polodružstvo so zápisom na písacom stroji s. Bohatová, Moš a Strádal.

Pred utkaním v NDR, vo dňoch 1. až 8. 9. 1957, prebiehalo v Houštke u Starej Boleslavi 8 denné sústredenie ako príprava na utkanie s rýchlotelegrafistami GST. Skupina našich rýchlotelegrafistov bola ubytovaná na stadione. Ihneď po inštalácii technického zariadenia začal intenzívny tréning vo dvoch skupinách. Nácvik sa konal podľa programu 6—7 hodín denne. Nacvičovali sme písmenové texty o 75 skupinách od tempa 180 do 280 a číslicové texty od tempa 220 do tempa 350 (Paris) za min. Každá skupina prijímala z magnetofonu texty nahrané na medzinárodných rýchlotelegrafných pretekoch v Karlových Varoch. Okrem toho vyššie tempá boli vysielané priamo zo stroja. Pre nácvik dávania bol inštalovaný 1 undulátor. Štyria členovia družstva zdokonaľovali dávanie na elektronkovom bugu solidného prevedenia, ktorý je majetkom s. Bohatovej.

Už prvý deň sústredenia nám ukázal, že naši pretekári až na s. Moša a Krbca v príjme a zápise číslic sú z formy a tréning nútne potrebujú. Pretože sme nemali ustanoveného trénera, nacvičovalo sa podľa kolektívne stanoveného programu pod vedením s. Činčuru. Neskôršie, keď to potreba vyžadovala, prešlo sa k individuálnemu tréningu a závodníci sa rozdelili na 3 skupiny. Zatiaľ čo Krbec a Moš nacvičovali príjem a zápis číslic od tempa 300 vyššie, ostatní sa zdokonaľovali v príjme nižších temp a v bezchybnom zápise. Karol Krbec sa dokonca učil písať písmeno G a popísal ním niekoľko listov papiera.

Dosiahnuté výsledky boli každodenné kontrolované, vyhodnocované a zapisované a boli z nich robené závery pre našu ďalšiu prácu.

Prvý i druhý deň boli výsledky slabé. Potom však jednotliví závodníci začali prekonávať krízu a každý deň sa niekto znateľne zlepšil. To bolo vzpruhou pre ostatných do tej miery, že začalo tiché súťaženie. Je len samozrejmé, že z úspechu jednotlivca mali sme spoločnú radosť. Že tréning bol zaujímavý, svedčí o tom i tá skutočnosť, že trénoval i vedúci delegácie a to s celou vážnosťou.

Podmienky tréningu boli ťažké. V prvom rade to bola silná ozvena na magnetofonových páskach, ktoré ležali

nahrané skoro 1 rok, okrem toho to bola stále sa zvyšujúca rýchlosť dávača, ktorý behom jedného textu zvýšil rýchlosť až o 30 značiek. Tieto nevýhody sme však uvítali s tým, že v NDR bude vysielanie textov stabilné a čisté a výkony našich závodníkov sa môžu ešte zlepšiť.

Posledný deň sústredenia previedli sme interné prebory, na ktorých sa dosiahlo týchto výsledkov:

Krbec: príjem písmen 260/min, číslic 340/min

Činčura: príjem písmen 260/min, číslic 290/min

Martykáňová: príjem písmen 240/min, číslic 280/min

Moš: príjem písmen 260/min, číslic 330/min

Bohatová: príjem písmen 240/min, číslic 280/min

Strádal: príjem písmen 240/min, číslic 280/min

Pri tejto príležitosti nutno spomenúť, že naše očakávanie sa splnilo len čiastočne. Rytmus dávača v Halle bol rozhodne lepší, ako z našich magnetofonov. Rušive však pôsobili kliky, ktoré pri vyšších rýchlostiach úplne prekryli medzeru a text sa stal ťažko čitateľným. Inak technické vybavenie bolo tam na žiadúcej výške a možno povedať, že undulátory typu Hell pracovali až na jeden prístroj veľmi presne a spoľahlivo.

Podmienky v mieste sústredenia: Houštka mala svoje výhody i nevýhody. Za výhodu možno počítať výbornú stravu, príjemné prostredie v jasnej prírode a tichý bezstarostný život. Nevýhoda bola v malých a nízkych miestnostiach, ktoré azda stačia na prespanie, nie však na celodenný tréning. Ku koncu, keď sa už dostavovala duševná únava, pociťovali sme potrebu rozptýlenia a v tomto nám čiastočne vyhovel jediný televízor. V budúcnosti bude potrebné v mieste sústredenia inštalovať rozhlasový prijímač a zasielať tam aspoň dvoje noviny. Taktiež prítomnosť trénera je v sústredení potrebná.

V Halle nastúpili sme k utkaniu medzi rýchlotelegrafistami GST a Svázarmu v nezmenenej zostave. Do celoštátneho preboru rýchlotelegrafistov GST prihlásilo sa 14 družstiev z 15 krajov. Naše stretnutie so súdruhmi z GST malo ráz priateľského utkania a malo slúžiť ako merítko na porovnanie výsledkov najlepších reprezentantov GST, ktorých body dávali výsledok družstva, s výsledkami nášho družstva. Okrem našich štartovalo na preborech GST ako hosť i družstvo ľudovej armády NDR. Náš partner nebol teda pred utkaním známy. Preto bolo potrebné voľiť takú tak-

tiku, aby sme i v nepredvídaných prípadoch čestne obstáli.

Po krátkej porade medzi vedením a závodníkmi stanovili sme tento úkol. Súdruhovia Krbec a Moš budú prijímať ešte dve vyššie tempá číslic od tých, ktoré podľa vlastnej mienky prijali v limite. Vladimír Strádal mal za úkol v druhom pokuse vysielania vyvinúť čo najvyššie tempo písmen i číslic, pokiaľ možno bez chýb. Ostatní závodníci mali brať čo najdlhšie a veriť, že sa jeden z dvoch pokusov predsa len podarí. Stanovené úkoly boli presne splnené a preto sa dostavil aj očakávaný úspech. Aj keď naši rýchlotelegrafisti nedosiahli takých výsledkov, aké boli v Leningrade a v Karlových Varoch, predsa len niektorí prekonalí sami seba. Pekných výsledkov dosiahla s. Bohatová v príjme číslic a dobre sa tiež uvidel s. Strádal ako nováčik v tomto utkaní. Ostatní podali taký výkon, aký vládali a pričínili sa tak o ucelený dobrý priemer družstva. Veľká vďaka patrí s. Činčurovi, ktorý bol nie len závodníkom, ale aj trénerom a tlmočníkom a pracoval do roztrhania tela.

Pri tejto príležitosti nesmieme nezdržať i vzorné chovanie všetkých príslušníkov delegácie po celú dobu pobytu v NDR, ktoré vyústilo v pevný a jednoliaty kolektív, schopný zdravého súťaženia i v ťažkých športových podmienkach, než na aké sme zvyknutí doma.

Okrem celoštátnych preborov v rýchlotelegrafii, konali sa v Halle i prebory v písaní na dálnopise a v stavbe telefonného vedenia a hon na líšku. Všetci závodníci museli povinne absolvovať tiež streľbu z malorážky, ktorej výsledok započítal sa do celkového hodnotenia závodníka. Keďže pre tieto disciplíny boli vydané rozsiahle smernice, ktoré treba preštudovať, budú čitatelia AR informovaní o preborech dálnopiscov a telefonistov v niektorom z ďalších čísiel AR.

Delegácia svázarmovských rádiov uchová si na dlhú dobu tie najkrajšie dojmy a spomienky zo svojho pobytu v NDR. Starostlivosť našich hostiteľov o nás bola príkladná od prvého stretnutia v Drážďanoch až po posledné minuty – náš odchod z Berlína. Niektorých rýchlotelegrafistov GST poznali sme už z Karlových Varov, iní nám boli známi z amatérskych pásiem, ale aj v tých, ktorých sme poznali až v Halle, či už to boli závodníci, sudcovia alebo technický personál, zpozнали sme ľudí priamych a priateľsky naklonených. Program jedného týždňa, ktorý sme v NDR strávili, bol bohatý. V dobe, keď nebol plánovaný tréning a neprevádzal sa vlastný závod, prezreli sme si zariadenia ústrednej školy GST v Oppine, kde sme videli

Celkové bodové výsledky

ČSR - Svazarm		písmena	čísllice	dávání	celkem
polo- druž- stvo	rukou	174	206	56,81	436,81
	strojem	168	215	73,68	456,68
					893,49

NDR - GST		písmena	čísllice	dávání	celkem
polo- druž- stvo	rukou	112	221	67,60	400,60
	strojem	107	186	47,08	340,08
					740,68

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	bodů	počet chyb	tempo	bodů	počet chyb

BOHATOVÁ strojem

140	15	0	180	20	0
150	20	0	190	25	0
160	25	0	200	30	0
170	30	0	210	35	0
180	35	0	220	40	0
190	40	0	230	50	0
200	50	0	240	60	0
210	60	0	250	70	0
220	68	2	260	79	1
230	77	3	270	87	3
			280	95	5
			290	106	4
			300	113	7

ČINČURA rukou

140	15	0	180	20	0
150	20	0	190	24	1
160	25	0	200	30	0
170	30	0	210	35	0
180	34	1	220	40	0
190	40	0	230	49	1
200	50	0	240	58	2
210	60	0	250	65	5
220	68	2	260	75	5
230	78	2	270	—	—
240	86	4	280	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	bodů	počet chyb	tempo	bodů	počet chyb

KRBEC rukou

140	15	0	180	20	0
150	19	1	190	25	0
160	25	0	200	30	0
170	29	1	210	35	0
180	35	0	220	40	0
190	40	0	230	50	0
200	50	0	240	60	0
210	60	0	250	66	4
220	69	1	260	75	5
230	76	4	270	88	2
240	88	2	280	99	1
—	—	—	290	109	1
—	—	—	300	119	1
—	—	—	310	120	10
—	—	—	320	131	9

MARTYKÁNOVÁ rukou

140	12	3	180	20	—
150	20	—	190	25	—
160	23	2	200	30	—
170	30	0	210	35	—
180	34	1	220	38	2
190	39	1	230	49	1
200	42	8	240	58	2
210	54	6	250	68	2
—	—	—	260	76	4
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

PÍSMENA			ČÍSLICE		
tempo	bodů	počet chyb	tempo	bodů	počet chyb

MOŠ strojem

140	15	0	200	29	1
150	20	0	210	35	0
160	24	1	220	40	0
170	30	0	230	50	0
180	35	0	240	60	0
190	39	1	250	70	0
200	50	0	260	80	0
210	59	1	270	90	0
220	68	2	280	95	5
230	79	1	290	107	3
240	83	7	300	109	11
—	—	—	310	—	—
—	—	—	320	—	—
—	—	—	330	—	—

STRÁDAL strojem

140	15	0	200	30	0
150	20	0	210	35	0
160	25	0	220	40	0
170	30	0	230	50	0
180	35	0	240	60	0
190	40	0	250	70	0
200	47	3	260	80	0
210	60	0	270	84	6
220	65	5	280	99	1
230	70	10	290	106	4
240	86	4	300	—	—
250	—	—	—	—	—

i nádherne vybavenú a novou technikou dotovanú diaľnopisnú učebňu. V Halle si naši príslušníci prezreli rádio-amatérsku výstavu, zoologickú záhradu, videli jedno predstavenie vo varieté, ba dokonca sa zúčastnili i na otvorení reštaurácie s výčapom nášho exportného piva, ktorej navrhli názov „U kalicha“.

Vo voľnom dni po preboroch navštívila delegácia sväzarmovských rádiových miest Weimar, kde si prezreli pamätihodnosti, medzi nimi i múzeum Schillera a Götheho. Potom odišla naša delegácia na pamätné miesto do Buchenwaldu, kde sa poklonila obetiam fašizmu a k pamätníku položila veniec.

Posledný deň nášho pobytu v NDR venovali sme prehliadke hlavného mesta Berlína. Tu sme si prezreli Stalinovú alej s niektorými pozoruhodnými výškovými stavbami. Ďalej niekoľko obchodných domov, podzemnú dráhu, Brandenburskú bránu a navštívili sme aj československé agitačné stredisko. 18. 9. 1957 vrátili sme sa z Berlína nočným rýchlikom do vlasti.

*Jozef Krčmárik
vedúci výpravy rýchlyotelegrafistov*

Výsledky polodružstev (hodnocení ze tří dva nejlepší závodníci).

PÍSMENA				ČÍSLICE				
Jméno:	Tempo	Počet chyb	Bodů	Tempo	Počet chyb	Bodů	Bodů Celkem	
PRÍJEM								
Krbec	240	2	88	320	9	131	219	rukou
Činčura	240	4	86	260	5	75	161	rukou
Moš	240	7	83	300	11	108	192	strojem
Strádal	240	4	86	290	4	106	192	strojem
DÁVÁNÍ								
Krbec	109,6	—	16,45	94,6	—	14,20	30,65	
Činčura	133,3	1	15,86	84,6	5	10,20	26,16	
Bohatová	130,6	—	19,60	107	3	15,25	34,85	
Strádal	155,6	—	23,43	127,3	1	15,40	38,83	
PRÍJEM								
Kamm	210	5	55	300	11	109	164	rukou
Lau	210	3	57	300	8	112	169	rukou
Daus	210	7	53	290	6	104	157	strojem
Kutzner	210	6	54	270	8	82	136	strojem
DÁVÁNÍ								
Kamm	106	2	15,90	79,6	2	11,95	27,85	
Lau	116,6	0	21,87	90,3	0	16,88	39,75	
Kutzner	86	2	12,90	59	0	11,06	23,96	
Glamann	69,3	0	13	54	0	10,12	23,12	



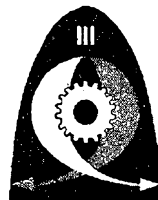
Jako operátoři stanice OK1FIM na Šestidenní se sešli čtyři známí DX-mani: OK1FF, OK1HI, OK1JX a OK1MB.



OK1HI (ex 3W8AA) obsluhoval stanici OK1FIM během Šestidenní.



III. VÝSTAVA ČESKOSLOVENSKÉHO STROJÍRENSTVÍ BRNO 1957



Velká škola pro techniku a hmatatelný důkaz o prudkém vzestupu naší výroby pro laiky – brněnská strojírenská výstava – byla letos uspořádána již po třetí. Tato výstava ukázala velký pokrok, učiněný za rok od loňské II. výstavy. Vypadá to skutečně tak, že ministerstva, jejich hlavní správy, vedení závodů od ředitelů až po řadové dělníky vzali doopravdy za to a mají nejlepší vůli dohnat zpoždění, k němuž v některých oborech došlo ve srovnání se světovým vývojem. To platí zvláště o oboru elektroniky. Mohli jsme shlédnout nejen řadu nových přístrojů a součástí – nových u nás; co bylo letos nejpotešitelnější, je skutečnost, že mnoho z nich je také původní prací našich mozků a rukou a ne pouhými kulhavými poskoky za světovým vývojem. A právě v těchto nových přístrojích se již uplatnily nové materiály a také nová technologie; z čehož plyne, že zavádějí se nová technika do starých koncepcí, je to postup nehospodárný, zavánějící vytloukáním klínu klímem a záplatováním. Klasickým historickým příkladem takového vývoje, zatíženého starými tradicemi, je vývoj automobilu z kočáru nebo tramvaje z koňky, kdy na vozidlo s oří, opratěmi a kořím byl namontován moderní motor. Logické je, že se pak řidiči tramvají

dočkali sedadla teprve v minulých letech. Nemusíme chodit tak daleko – i naše dosavadní přijímače a zesilovače byly až do nedávna montovány starou klasickou technikou ze stále se modernisujících součástí. S tohoto hlediska je nejcenějším exponátem přístroj sice banální, ale zato vysoce vtipné řešení: ní zesilovač Gramofonových závodů, popsáný ve Sdělovací technice 6/57.

Dalším kladem výstavy, jejíž hlavním posláním je být názornou školou moderní techniky, byla živá instalace exponátů. Velká většina z nich byla předváděna v chodu. Prospělo také rozdělení podle oborů, až ne všude důsledně provedené, takže zájemce o slaboproud našel předměty svého zájmu nejen v pavilonu H a G, ale i v pavilonech Morava, Brno, v letecké expozici a dále expozici. Elektronice v pavilonu H ovšem jen prospělo, že rozhlasové a televizní přijímače, hudební skříně, reproduktory a nahrávače našly samostatný útulek v pravém křídle pavilonu G. Při této příležitosti není bez zajímavosti, že na přípravě exponátů v pavilonu H se zúčastnila řada amatérů: 1DY, 1BI, 1MV, 1ASM, 2UN, 1RS a 2TZ.

Proti těmto významným kladům měla výstava i záporné stránky: opět chyběl do-

kumentační materiál, jehož nedostatek ovšem se snažili ústy nahradit ochotní informátoři (Tesla Lanškroun, Rožnov, Vrchlabí, Brno, Strašnice, Výzkumný ústav elektrokeramiky Hradec Král., VÚPEF). Kdo si dal práci a měl trochu štěstí, objevil kóji, kde si mohl některé materiály (katalogy) koupit. Když už tedy byla možnost nákupu, mohla být aspoň nějakou vývěskou uvedena ve známost.

Opět byly vystavovány exponáty, jež mají daleko, ach předařko do běžné výroby a na trh (na př. hudební skříně Strašnic), opět chyběl u většiny předmětů údaj, kdy lze počítat s náběhem výroby a kdy se asi objeví na trhu (čestnou výjimku tvořily některé výrobky Tesla Lanškroun). Výrobky některých závodů byly rozděleny do několika skříní na různých místech a ne u všech bylo také označení, který závod je vyrábí. Detail dosti významný, má-li výstava poskytnout lidem z příbuzných závodů přehled, co se u nás všechno vyrábí a kde se to dá sehnat.

A ještě maličkost: ne všichni informátoři byli schopni se dohovorit jiným jazykem než rodným. To je ovšem maličkost na výstavě – na veletrhu to už bude velkou závadou. Kolik jazyků umíš – tolikrát jsi člověkem!

* * *

A nyní, co nového bylo vidět. Pro amatéra byl nejzajímavější pavilon H, a to jeho galerie, na níž byly vyloženy převážně součástky.

Křemenné výbrusy.

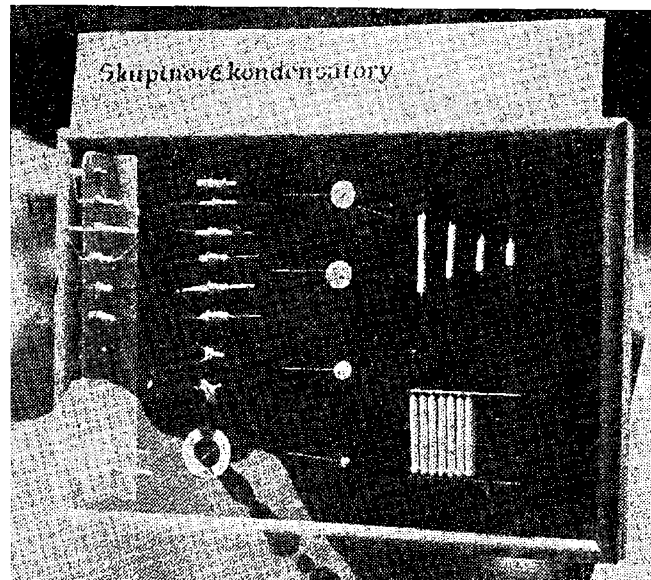
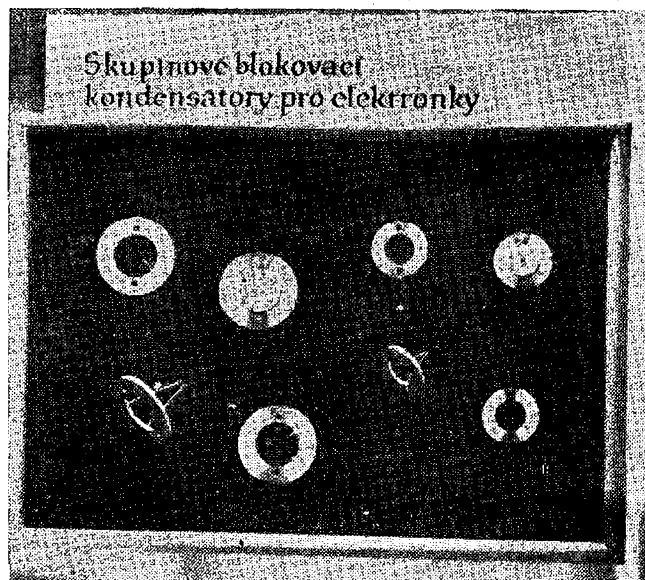
V řadě radiosoučástek byla umístěna pro amatéry vysílací velmi zajímavá expozice – postup výroby křemenných krystalových výbrusů pro oscilátory s přesným kmitočtem. Takové výbrusy jsou jistě touhou mnohých z nás. Konečné provedení výbrusů je různé. Buď jsou výbrusy zapouzdřeny do známých

bakelitových pouzder o $\varnothing 35 \times 35$ mm s normální roztečí dvou kolíků 20 mm, nebo jsou umístěny v kovových plochých pouzdrech a to ve dvou roztečích kolíků 20 a 14 mm, příp. s drátovými vývody pro přímé vpájení do oscilačního obvodu. Mimoto byly vystavovány výbrusy umístěné ve vakuovém skleněném pouzdru s patičí používanou na př. u elektronek UY1N a konečně v miniaturním celoskleněném provedení s heptalovou nebo novalovou patičí. Toto poslední provedení je opravdu miniaturní, takže bude zvláště vhodné v přenosných amatérských vysílacích.

Keramika.

Výzkumný ústav elektrokeramiky v Hradci Králové vystavoval mimo křemenné výbrusy i keramické výrobky, jako kostry pro cívky a keramické kondensátory – výrobky též n. p. Elektrokeramika Praha.

Zvláště zajímavé je řešení skupinových blokovacích kondenzátorů pro elektronky, které jsou velmi výhodně umístěny vespod kostry po obvodu patice elektronky. Tyto kondensátory, určené pro sedmikolíkové elektronky, mají hodnotu 4×1000 pF a pro nova-



lové elektronky mají hodnotu 4×2500 pF při provozním napětí 400 V! Máme se tedy nač těšit – použití těchto kondensátorů na krátkých vlnách jistě zlepší jakost našich zařízení. Kondensátory jsou vyrobeny ve tvaru mezikruží a to o vnějším $\varnothing$ 28 a 40 mm. Oba typy jsou zhotoveny z keramické hmoty Permitit 2000.

Dále byly vystavovány kondensátory s přesně definovaným teplotním koeficientem. Výhodou keramických kondensátorů je jejich vysoká dielektrická konstanta, přesně definovaná teplotní závislost dielektrické konstanty, nepatrný ztrátový činitel, vysoká průrazná pevnost, dlouhodobá životnost a poměrně široké pole provozní teploty. Vystavované kondensátory jsou zhotovovány z keramických hmot různých elektrických vlastností, takže vhodnou kombinací lze obdržet tepelně kompenzované celky. U konstrukčních detailů a i u některých typů keramických kondensátorů je si třeba pouze přát, aby již byly v dostatečném množství na trhu.

Kondensátory.

Tesla Lanškroun vystavovala ve své expozici radiosoučástek mimo běžné řady svitkových kondensátorů, MP a elektrolytických i nové miniaturní elektrolytické kondensátory. Jsou to hliníkové elektrolyty a při svých miniaturních rozměrech (20 μ F/12 V pouze $\varnothing$ 7/23 mm a 10 μ F/350 V pouze $\varnothing$ 13/38 mm) tvoří velmi lákavé nové součástky do přenosných zařízení. Ještě menší jsou však kondensátory subminiaturní, zvláště nutné pro konstrukci obvodů s transistorem. Tyto kondensátory jsou konstruovány pro provozní napětí 6 a 12 V.

Ve vysokofrekvenčních obvodech lze užít nových subminiaturních kondensátorů se styroflexovým dielektrikem. Vystavované kondensátory 56 pF/100 V mají opravdu miniaturní rozměry. Styroflexové izolace se též používá ke konstrukci vysokonapětových kondensátorů s napětím 10/25 kV při poměrně malých rozměrech. Je připravována též řada styroflexových kondensátorů s malými tolerancemi 0,5 %, zalitých do pertinaxové trubky.

Fotoamatéry – konstruktéry různých fotoblesků zvláště zajímaly nové kondensátory 400 μ F a 800 μ F pro napětí 450/500 V.

Mnozí návštěvníci si všimli nového způsobu upevňování elektrolytických kondensátorů, které se provádí ohnutím oček. Praxe ukáže, jak se osvědčí vůči dosud obvyklému upevnění maticí.

Odpory.

Tesla Lanškroun vystavovala velmi široký sortiment odporů, jak pevných hodnot, tak i měnitelných. Odporů jsou

zhotovovány ve všech normálních řadách a pro amatéry je zvláště výhodné, že se již budou produkovat opravdu miniaturní odpory, které jsou zvláště vhodné pro konstrukci obvodů s transistorem.

Pro měřicí účely je výhodné užít nových odporů se zvláště nízkým teplotním činitelem.

Řada potenciometrů stále rostoucí kvality je též velmi rozsáhlá. Velkou pozornost budil drátový potenciometr v těsném provedení s vývody procházejícími skleněnou průchodkou. Takové potenciometry najdou použití nejen u přenosných zařízení vystavených nepohodě, ale i v přístrojích určených pro těžký provoz v chemických laboratořích.

Je jen škoda, že nebyly vystavovány žádné drátové potenciometry o větším průměru, určené pro použití v měřicí technice. Takových potenciometrů je stále nedostatek. Bude také Tesla takové potenciometry vyrábět a dodávat na trh i pro amatéry?

Expozice odporů byla doplněna vysokohmovými odpory VÚPEF o hodnotách 1000 až 1,000 000 M Ω .

Ferromagnetika.

Ferromagnetické materiály byly na III. výstavě zastoupeny mnoha exponáty. Radioamatéry hlavně zajímaly ferritové anteny, které byly vystavovány v dvojím provedení – dlouhé a krátké. O vlastnostech ferritových anten podá informace tabulka v AR 12/56.

Dalším zástupcem ferritových výrobků je sada pro televizor Akvarel, skládající se z fokusačního magnetu, ferritového kroužku pro vychylovací cívky, válečkového jádra a z ladicího jádra. Fokusační magnet je zhotoven z magneticky tvrdého materiálu D (barnatolovnatý ferrit), zatím co ostatní jsou zhotoveny z magneticky měkkých materiálů.

Závod první pětiletky v Šumperku dále vystavoval práškovou ferromagnetiku „Fonit“, o níž již bylo v tomto časopise referováno. Byla vystavována různá železová jádra šroubová, střihaná, zhotovovaná v rozměrech od M4 $\times$ 10 mm, kruhová jádra, hrnečková, válcová a hranolová jádra atd. Jádra jsou doplněná střihanými trolitulovými jádry „Fonit“, některá mají závit, do kterého lze našroubovat železové jádro a tak je možno po navinutí získat cívku velmi dobrých vysokofrekvenčních vlastností.

Germaniové diody.

Germaniové diody, jako všechny polovodičové výrobky, se těšily veliké pozornosti všech návštěvníků. Ze seriové výroby n. p. Tesla Rožnov byly vystavovány hrotové germaniové diody běžného provedení, které je známé pod



označením 1 – 6NN40. Nové celoskleněné provedení nebylo vystavováno, ač v plánu výroby na rok 1958 je s ním počítáno. Toto nové provedení bude mít označení 1 až 6NN41 a po elektrické stránce bude celkem odpovídat dosavadním typům ...NN40.

Dále byla vystavována řada již běžně seriově vyráběných germaniových plošných usměrňovačů výborných elektrických vlastností. Stejnoseměrný proud odebraný z usměrňovače je 300 a 500 mA při závěrném napětí až –260 V. Tyto výrobky, spolu s vystavovaným vývojovým vzorkem výkonového plošného usměrňovače Výzk. ústavu pro elektrotechnickou fyziku (VÚPEF) se těšily té největší pozornosti. Vývojový vzorek silového usměrňovače je schopen usměrňovat proudy až do 50 A. Pro zlepšení chlazení je opatřen chladicími žebry. Uvážíme-li, že účinnost těchto usměrňovačů je až 98 %, pak nám vysvětlí ohromné možnosti použití těchto nových polovodičových proků. Jsou o mnoho výhodnější než dosud používané usměrňovače selenové. Zvláště se jejich výhodné vlastnosti projeví v zapojení trojfázového můstkového usměrňovače.

V expozici diod byly též umístěny křemíkové hrotové diody VÚPEF typů 21 až 23NQ50 pro pásmo 10 cm a 31 až 34NQ50 pro pásmo 3 cm. Uvedené typy jsou určeny v první řadě jako směšovače pro provoz na decimetrových vlnách, pracují však stejně dobře jako detektory vysokých kmitočtů až do oblasti centimetrových vln. Konstrukční provedení je „patronové“ pro použití ve vlnovodech.

Germaniové transistory.

Byly vystavovány seriové plošné transistory typu P-N-P 20 a 50 mW, vyráběné v Tesle Rožnov. Tyto transistory jsou určeny pro práci na nižších kmitočtech, jejich hraniční kmitočet zesílení se pohybuje mezi 100 až 500 kHz. Podrobná data o těchto transistorech budou uveřejněna v některém z příštích čísel.



Dále byly vystavovány vývojové vzorky nových transistorů typu N-P-N, které představují k obvyklým transistorům typu P-N-P komplementární prvek, umožňující konstrukci symetrických zesilovačů. Jiným vystavovaným vývojovým vzorkem VÚPEF byly transistory typu P-N-P s kolektorovou ztrátou max 250 mW. Tyto transistory jsou vhodné pro použití v jednoduchých a dvojitých stupních přijímačů a nf zesilovačů. Jinak je jich možno použít ke konstrukci střídačů a ss transformátorů malých výkonů. Jejich použití umožňuje miniaturizaci koncových stupňů a též větší hospodárnost provozu. 250 mW transistory jsou zvláště vhodné pro přenosné bateriové transistorové přijímače.

Největší kolektorovou ztrátu měl vystavovaný 3 W transistor typu P-N-P, který je určen pro práci v koncových stupních nf zesilovačů a pro konstrukci stejnosměrných transformátorů. Výkonové zesílení je udáváno předběžně 17 dB.

Polovodičové fotony.

Na výstavě byly vystavovány germaniové fotony – diody a Ge hradlové fotony, jejichž produkci v příštím roce zajišťuje Tesla Rožnov. Podle Technické zprávy (1) je připravováno celkem 12 různých typů germaniových fotonů.

Mimoto byly vystavovány CdS fotony, u nichž lze předpokládat, že již brzy naleznou široké pole použití pro své velmi dobré fotoelektrické vlastnosti. Jejich maximální spektrální citlivost je pro záření o vlnové délce 5100 Å; fotoněk lze však užít k měření až v oblasti rtg. záření.

Thermistory.

V expozici radiosoučástek byly též vystavovány thermistory, t. j. prvky, které mají hodnotu odporu velmi silně závislou na teplotě. Se stoupající teplotou odpor klesá a naopak. Této jinde nežádoucí vlastnosti se využívá ke konstrukci t. zv. thermistorů, kterých se používá jak v oboru měření teplot, regulace teplot, měření vf výkonů a pod.

Pro speciální účely v měřicí technice byla vyvinuta miniaturní čidla k měření teploty, která mají malou tepelnou ka-

pacitu a tím i malou tepelnou konstantu. Taková čidla umožňují měření i velmi rychle se měnících veličin.

Thermistory byly vystavovány jak z VÚPEF tak i ze Závodu první pěti letky v Šumperku. Pro amatéry je zvláště zajímavé užití nových omezo-vačů proudu – thermistorů typu TR 001-750 a TR 003-750. Tyto typy thermistorů jsou tepelně závislé odpory, jejichž hodnota klesá se stoupající teplotou. Těchto tyčinkových thermistorů s metalizovanými konci se užívá k ochra-ně žhavicích vláken seriově žhavených elektronek.

Typ TR 001-750 je určen pro elek-tronky se žhavicím proudem 150 mA a typ TR 003-750 s proudem 300 mA. V tab. II. jsou uvedena nejdůležitější data těchto thermistorů. Větší typ má rozměry $\varnothing 11,5/36$ mm a menší typ $\varnothing 8/19$ mm.

Thermistor	TR 001-750	TR 003-750
odpor při 20°C ± 0,1 °C . . .	500-1000 Ω	500-1000 Ω
při průchodu proudem		
150 mA		300 mA
odpor	60-90 Ω	40-650 Ω
vratný čas	90+60 s -30	300 ± 100 s

(Vratný čas je doba, za kterou se zvýší odpor thermistoru zatíženého jme-novitým provozním proudem po odpo-jení zdroje na polovinu hodnoty jmeno-vitého odporu).

Dalším představitelem tyčinkových thermistorů je vystavený typ TR 006. Na thermistoru je navinut a paralelně připojen bočník tepelně málo závislý. Takových thermistorů se užívá na př. k tepelné kompensaci změny odporu otočné cívky milivoltmetru v celém tep-lotním rozsahu použití s maximální od-chylkou celkového odporu ± 1 % (při seriovém zapojení thermistoru s mědě-ným drátkem navinuté cívky měřicího přístroje).

Tištěné obvody.

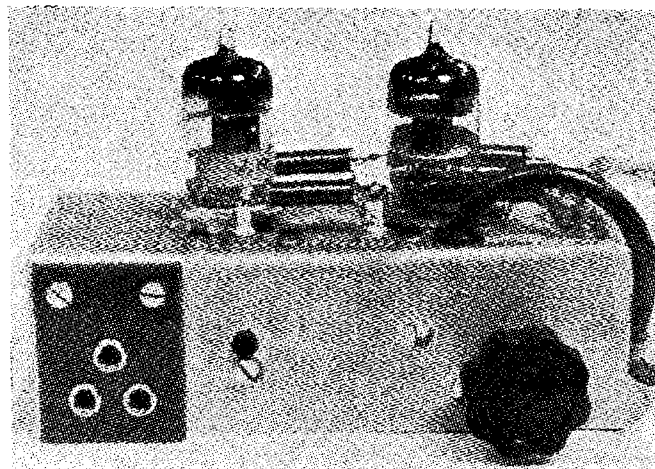
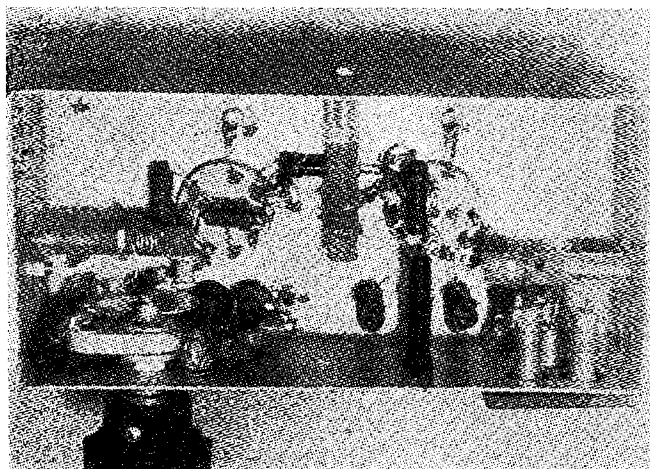
Také byly vystavovány první tištěné obvody vyrobené na destičkách čs. vý-roby. Základem je mědi plátovaný Cuprexit (destička zhotovená z skelné tkaniny, umělé hmoty a plátovaná na jedné straně měděnou folií). Byl vysta-vován nový výkonový zesilovač Gra-mofonových závodů, který nese ozna-čení VZ 1 a VZ 2. Tištěné spoje zna-me-nají značnou úsporu na materiálu, na montážních časech a konečně na ceně. Je potěšitelné, že v poměrně krátké do-bě byla zvládnuta nová technologie a zajištěna seriová výroba. Byla ještě vy-stavována destička pro transistorovaný přijímač Minor a též bylo použito tiště-ných spojů při konstrukci nového celo-transistorového přijímače vyvinutého VÚST.

Výroba těchto destiček pro zesilovače i pro přijímače je poměrně jednoduchá a lze očekávat, že co nejdříve přijdou na trh přístroje, používající techniky tiště-ných spojů.

Kuproxové a selenové fotočlánky.

V expozici ministerstva těžkého stro-jírenství byly umístěny i některé expo-náty, které zajímají radioamatéry. Tak ČKD Modřany vystavovaly kuproxové usměrňovače pro modulatory a pro mě-řicí účely. Kuproxové destičky jsou vy-ráběny v průměrech 3, 5 a 7 mm a z nich jsou skládány modulatory, které mohou běžně obsahovat 1 až 5 destiček. Stej-ných destiček se užívá ke konstrukci mě-řicích usměrňovačů (známý „šváb“). Tyto kuproxové usměrňovače byly vy-vinuty ve VÚPEF stejně jako selenové fotoelektrické články, které vyrábí se-riově stejný výrobce. Selenové foto-články jsou buď kruhové či obdélníkové-ho tvaru. Kruhové jsou vyráběny v prů-měrech 25, 45, 67 mm a obdélníkové mají rozměry 18 × 24 mm. Jsou určeny k měření intenzity osvětlení (luxmetry, exposimetry), pro registrační a počítací zařízení hromadné výroby na běžícím pásu, pro bezpečnostní zařízení atd.

Je škoda, že tyto malé exponáty byly tak nevhodně umístěny v hale, kde byly vystavovány výrobky těžkého strojíren-ství.



Konvertor zhotovený podle popisu na str. 331

ÚSPĚCH JÁCHYMOVSKÝCH K JUBILEU SVAZARMU

Příjem televise je zvláště ve vzdálených a hornatých oblastech velmi slabý. Takový byl i případ Krušných hor. Proto se již v začátcích televise vydali členové ORK v Ostrově u Karlových Varů za měřením síly pole. Na základě průzkumu zjistili, že síla pole je značně slabá a proto aby bylo možno zajistit dobrý příjem v celé oblasti, rozhodli se vybudovat televizní reléovou stanici na Klínovci. Zajištění všech úkolů při vybudování stanice se ujal kolektiv členů ORK v Ostrově, soudruzi Antonín Rychter, Ing. Josef Langmüller, Fr. Bárta, Zd. Lenk, Josef Karásek a náčelník ORK s. Hofer. Jedním z velkých úkolů bylo zajištění věže, její prodloužení, doprava na Klínovec, vykopání základů a její postavení. Dne 14. srpna ve 14 hodin byla věž postavena a tím splněna první část úkolů, která nebyla lehká. Bylo při ní takové množství obtíží, že často musel zasáhnout poslanec NS generál-poručík Čeněk Hruška, předseda ÚV Svazarmu. Dnes přinášíme popis konvertoru vyvinutého pro příjem této svazarmovské stanice. V některém z příštích čísel přineseme reportáž o celém vysílání na Klínovci. Svazarmovská reléová stanice bude totiž již v listopadu ve zkušebním provozu a v prosinci již bude pracovat pravidelně, takže o vánočních svátcích bude moci 50 000 obyvatel kraje sledovat jakostní obrázek pražské televise.



KONVERTOR PRO TELEVISNÍ KANÁL 207,25 - 213,75 MHz

Ing. Jozef Staniek

Tento konvertor umožní jakostní příjem televizních pořadů přenášených retranslační stanicí jáchymovských svazarmovců, kterou bude slyšet téměř po celém karlovarském kraji. Po malé úpravě cívek (přidání závitů) bude moci být použit i při příjmu svazarmovského relátka v Prešově.

Má splňovat následující požadavky:

1. Jednoznačná reprodukovatelnost.
2. Připojení na televizor Tesla 4001A (jehož vř část má pracovat jako mf zesilovač), aniž by bylo zapotřebí provádět jakékoliv elektrické a mechanické úpravy vř části televizoru.
3. Výměna elektroněk konvertoru bez nutnosti doladování jeho obvodů s výjimkou doladění oscilátoru otočným kondensátorem.

Tato specifikace určila směr vývoje konvertoru. Pro snadné naladění konvertoru používáme speciálních kostiček (cívkových tělísek) z plexiskla pro vř cívky. Tato tělíska mají vysoustružený závit M7×0,375, při čemž cívky jsou doladovány závitěm nakrátko (matičky). Pro oscilátor používáme tělíska se závitěm M7 × 1, doladovaného rovněž závitěm nakrátko (matičkou M7×0,375). Aby byl splněn požadavek 3. a dosaženo optimálního zesílení, bylo použito pásmového filtru, vinutého rovněž na tělísko z plexiskla se závitěm M7×0,375. Provedení tohoto pásmového filtru a způsob jeho doladování je v patentovém řízení. V principu je konvertor zapojen jako vř zesilovač s Wallmanovou kaskádou, která umožňuje dosáhnout optimálních šumových poměrů a dále sestává z oscilátoru a směšovače s additivním směšováním.

Mf kmitočty je odebírána z odbočky cívky v anodě směšovače. Vzhledem k tomu, že jsme si postavili požadavek, že konvertor má jít připojit k televizoru Tesla 4001/A bez jakýchkoliv zásahů do jeho vř části, a jelikož vstup tohoto televizoru je aperiodický 80 Ω, dochází na

výstupu konvertoru k pětinasobné ztrátě zesílení, kterou by bylo možno kompenzovat v případě, kdyby na vstupu televizoru 4001A byl laděný obvod, takže by bylo možno souosý kabel konvertoru připojit na odbočku vstupní cívky televizoru a tím transformovat napětí mf signálu 5krát nahoru. Chceme-li však dodržet požadavek 2 (což je velikou předností, neboť připojení konvertoru na televizní přijímač si vyžádá jen připojení souosý kabel na vstup bez jakéhokoliv přeladování jeho vř části nebo jakýchkoliv mechanických úprav), snížíme celkového činitele zesílení konvertoru A = 25 na A = 5. Při jmenovité citlivosti televizoru Tesla 4001A = 1000 μV bude pak citlivost tohoto televizoru s konvertorem 200 μV.

Výrobní postup konvertoru

Mechanické sestavení.

Z plechu 0,8 mm vystříhnete podle rozměrů udaných na nákrese rozvinutý tvar kostry. Po nanesení příslušných kót na plechu je nutno vyvrtat všechny díry a pak ohnout a svařit nebo snýtovat v rozích. Následuje povrchová úprava. Nejdříve namontujeme všechny mechanické části včetně průchodkových kondensátorů. U novalových objímek dáme na šroubky nejdříve pérové podložky s vnitřní strany kostry, pak pájecí očka a matky, které pevně utáhneme, aby byl zajištěn spolehlivý galvanický styk pájecích oček s kostrou. Totéž provedeme u zemnicího bodu antenní trojzdičky a samotného zemnicího bodu u otočného kondensátoru.

K pájení použijeme pistolové páječky nebo jiné páječky s tenkým hrotem. Zvláště pozorně je nutno pájet stěblové kondensátory, a to buď lehce tavitelnou pájkou nebo obyčejnou pájkou, avšak v druhém případě chráníme před teplem horní přívody stěblových kondensátorů tak, že je přichytíme kleštičkami a tím odvádíme teplo, které by mohlo způsobit

odtavení přívodů. Boční vývody, které jsou méně choulostivé na zahřátí, jsou připájeny do bodů, kde později bude ještě při nastavování konvertoru nutno pájet. Následuje namontování souosého kabelu, otočného kondensátoru, cívek na plexi-tělískách a nakonec cívek na lisovaných tělískách.

Po mechanickém sestavení konvertoru provedeme mechanickou kontrolu, kontrolu zapojení a spájených míst na studené spoje.

Uvedení do chodu

Statická měření.

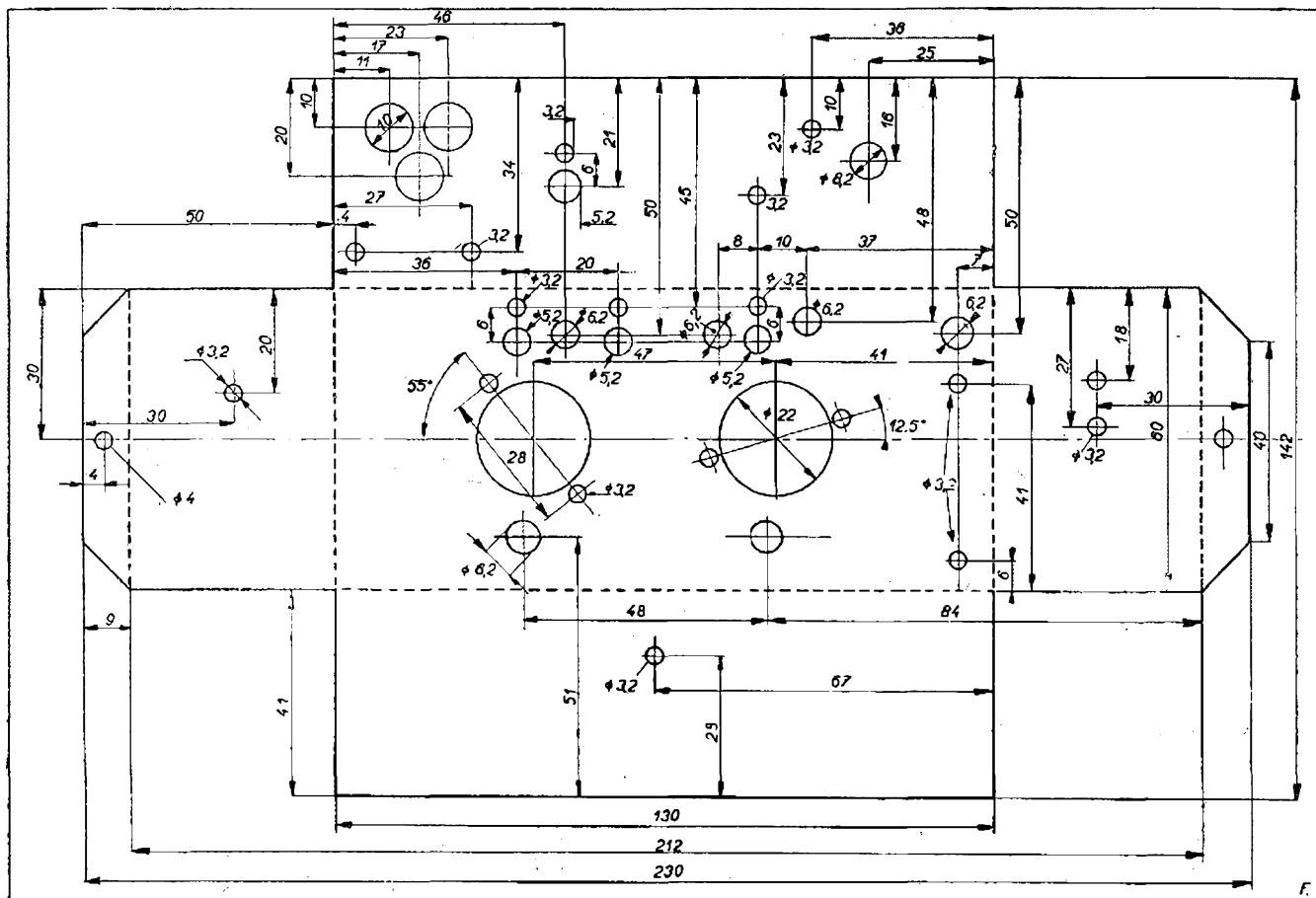
Přívody ke žhavení zapojíme na napětí 6,3 V. Na pérkách objímky zkontrolujeme žhavicí napětí a odstraníme případné zkratky. $U_{zh} = 6,3 \text{ V}$, $I_{zh} = 0,62 \text{ A}$. Pak připojíme anodový přívod konvertoru do vypnutého zdroje pro $U_a = 185 \text{ V}$. Dbáme na to, aby zemnicí přívod kostry byl připojen na —185 V a ne aby libovolný přívod žhavení byl zapojen na tento bod, jinak by elektronky byly přiřhávovány anodovým proudem. V anodovém přívodu konvertoru máme zapojený miliampérmetr na rozsahu 120 mA (může být Avomet). Zdroj anodového napětí 185 V nezapne- me najednou, nýbrž pomalým otáčením běžce regulačního transformátoru zvyšujeme anodové napětí a současně pozorujeme výchylku miliampérmetru. Při správném zapojení napěříme $U_a = 185 \text{ V}$, I_a celk. = 29 mA (naměřená hodnota I_a se může samozřejmě lišit o několik procent od udané hodnoty). Pak proměříme napětí na jednotlivých bodech:

$$E_{1a} = E_{2a} = E_{3a} = 140 \text{ V}$$

(E_1, E_2, E_3 = označení systémů elektronek od Wallmanovy kaskódy počínaje směrem k směšovači.) $E_{1g1} = -1,4 \text{ V}$, $E_{2g1} = -1,3 \text{ V}$, $E_{3g1} = -3,2 \text{ V}$.

Hodnoty E_{1g1} až E_{3g1} měříme na katodách v kladných hodnotách proti zemi.





R1 Odpor vrstvý 160 Ω /0,25 W
 R2 Odpor vrstvý 160 Ω /0,25 W
 R3 Odpor vrstvý 800 Ω /0,25 W
 R4 Odpor vrstvý 25k Ω /0,25 W
 R5 Odpor vrstvý 10k Ω /1 W
 R6 Odpor drátový 2k Ω /2 W

C1 stěblový kond. bar. titanátový 470 pF
 C2 stěblový kond. bar. titanátový 470 pF
 C3 stěblový kond. bar. titanátový 470 pF
 C4 stěblový kond. bar. titanátový 470 pF
 C5 stěblový kond. bar. titanátový 470 pF
 C6 kondensátor perlový 1 pF
 C7 kondensátor perlový 4 pF
 C8 kondensátor keram. 25 pF

C9 kondensátor otočný, upravený
 C10 kondensátor keram. 64 pF
 C11 — C15 kondensátor průchodkový 1k2
 z hmoty permitit 2000, šroubová armatura M6 $\times$ 0,5, kondensátor $\varnothing$ 4 mm.
 2 kusy elektronky 6CC42

L1, L2: vinuto na jednom tělisku z plechitu. L1- 3 záv., na 1,5 záv. odbočka, drát 0,19 CuSm + hedvábí.
 L2 - 3,25 závitu, drát 0,19 CuSm + hedvábí.

Vývody: a - k g1E1, b - zdička Z, c - zem, d - zdička A₁, e - zdička A₂. Krajní

závity zatavit teplým hrotem drátu do těliska.

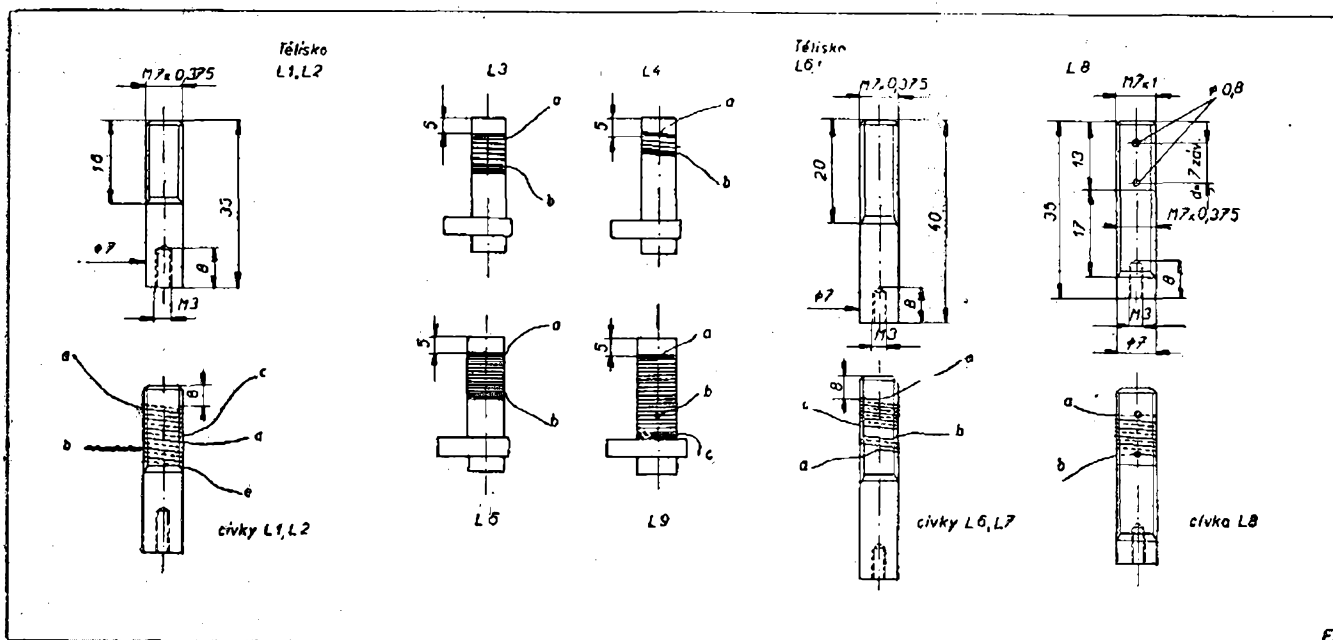
L3: vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 5 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábí. Konce vinutí upevnit nakompaundovanou nití. Indukčnost 0,17 μ H — 0,25 μ H (s jádrem).

Vývody: a - připojit mezi C2, C3, b - k g1E1.

L4: vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 1,75 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábí. Konce vinutí upevnit nakompaundovanou nití.

Vývody: a - k anodě E1, b - k C11.

L5: Vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 10 záv. drát 0,28 CuSm + hedvábí. Konce



vinutí upevnit nakompaundovanou nítí. Indukčnost $0,42 \mu\text{H} - 0,69 \mu\text{H}$ (s jádrem).

Vývody: a - k anodě E2, b - k anodě E1. L6, L7: vinuto na jednom tělisku z plexitu. L6 - 4 záv. drát $0,19 \text{ CuSm} + \text{hedvábi}$. L7 - 2 záv. drát $0,19 \text{ Cu Sm} + \text{hedvábi}$.

Vývody: a - k anodě E2, b - uzemnit, c - na C4, d - g1E3. Krajní závity zatavit teplým hrotem drátu do těliska.

L8: vinuto na tělisku z plexitu. 5,5 závity drát $0,6 \text{ Cu}$ stříbřený. Konce vinutí protáhnout otvory v protisměru.

Vývody: a - na anodu E4, b - na C9. L9: vinuto na tělisku-botičce 3QA 260 02. 25 záv. $0,28 \text{ CuSm} + \text{hedvábi}$, odbočka na 5. závitu odzola. Konce vinutí upevnit nakompaundovanou nítí.

Vývody: a - k anodě E3, b - odbočka k C10, c - k C15.

tlumivka TL_1 : $L = 1,5 \mu\text{H}$

tlumivka TL_2 : $L = 1,5 \mu\text{H}$

Obě tlumivky vinuty drátem $0,5 \text{ CuSm}$ po 34 závitech.

Jako těliska je možno použít půlwattových odporů vyšší hodnoty.

tlumivka TL_3 : $L = 8 \mu\text{H}$

78 závity drát $0,25 \text{ CuSm}$.

Jako těliska je možno použít půlwattového odporu vyšší hodnoty.

Úprava ladičho kondensátoru C_6 :

Kondensátor 15 VN 705 05 upravíme na žádoucí hodnotu:

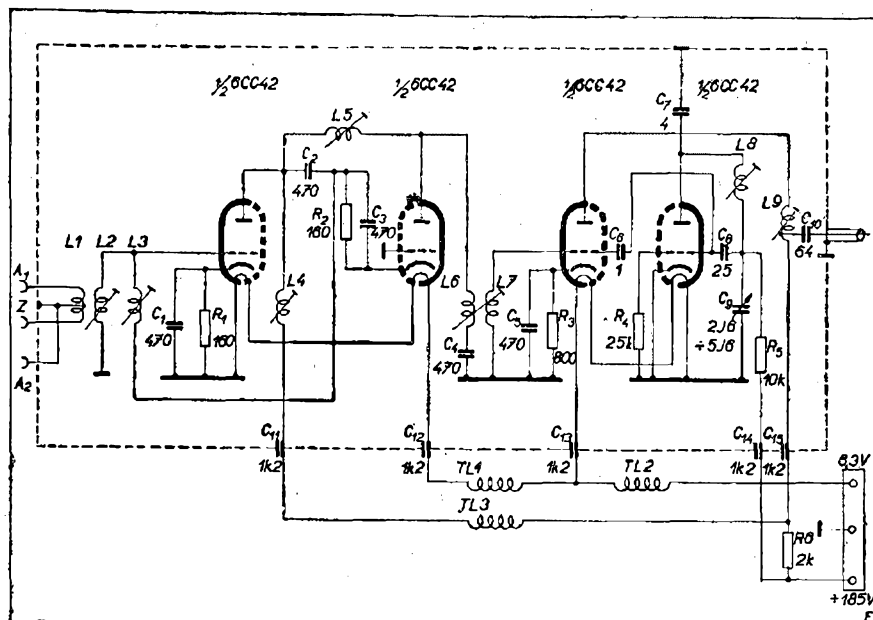
$$C_{\min} = 2,6 \text{ pF}$$

$$C_{\max} = 5,6 \text{ pF}$$

tak, že na rotoru a na statoru necháme pouze po jedné desce, a to ty nejbližší k sobě - ostatní odstraníme.

Naladění konvertoru.

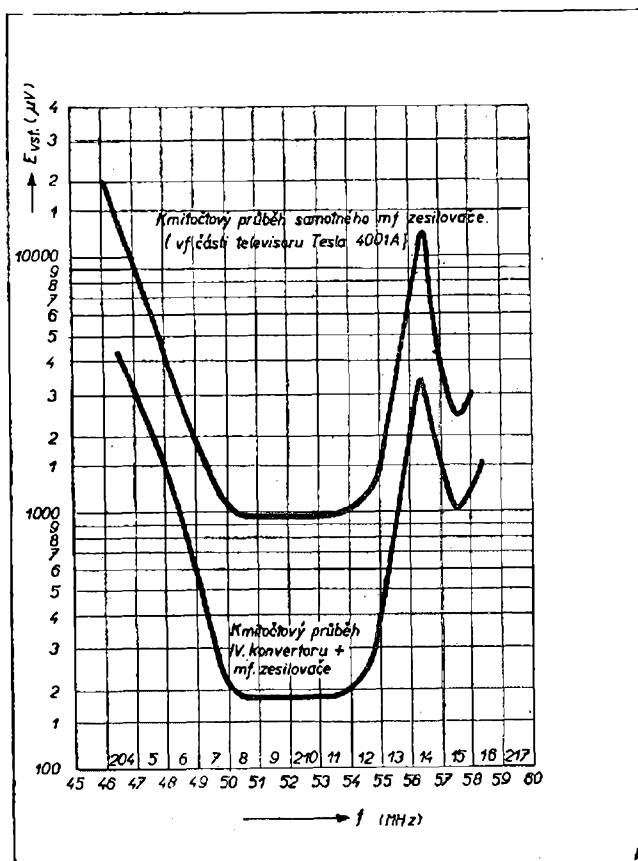
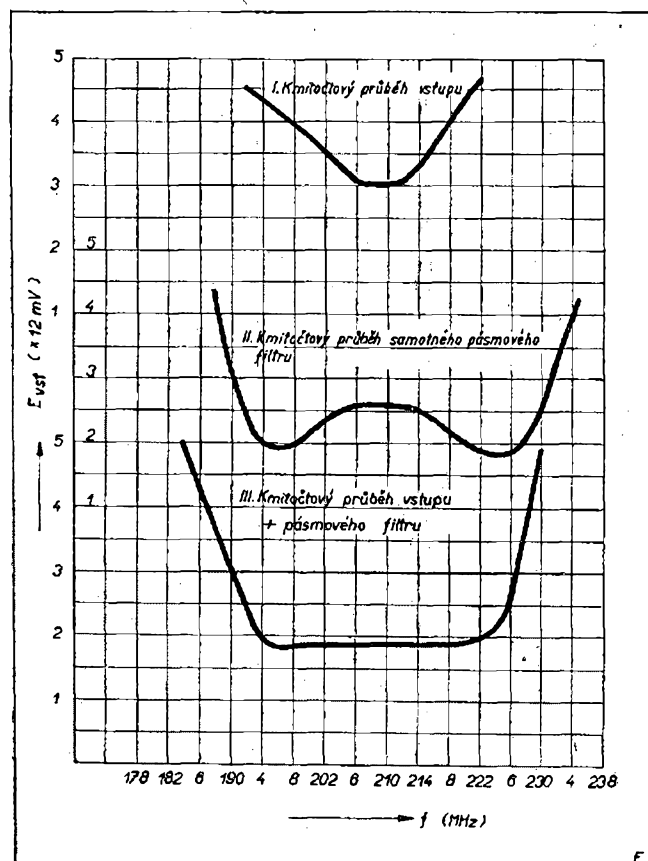
Odpájíme přívod oscilační cívky od otočného kondensátoru. Generátor, který pracuje v pásmu 180-230 MHz,



o výstupním napětí minim. 50 mV (při ladění prototypu bylo použito generátoru RFT - VEB Funkwerk Erfurt, UKW - Messgenerator 10 - 240 MHz, 50 mV - $0,5 \mu\text{V}$ - typ 2006), s přesně cejchovaným zeslabovačem výstupního napětí o vnitřním odporu 70Ω připojíme na nesymetrický vstup konvertoru mezi zdíčky A_1 a Z . Odpojíme anodovou cívku směšovače od perka objímky. Mezi průchodkový kondensátor C_{15} a anodu směšovače zapojíme odpor 80Ω . Na anodu směšovače připojíme přes kondensátor 250 pF sondu galvanoměru. Galvanoměr přepneme na nejcitlivější proudový rozsah. Zdíčku A_1 spojíme galvanicky s bodem mezi C_2 a C_3 . Mě-

ření provádíme při vypnutém anodovém napětí. Vytočíme zeslabovač generátoru, až se objeví výchylka na galvanoměru. Otáčením jádra cívky L_5 nastavíme při $f = 210,5 \text{ MHz}$ minimální výchylku na galvanoměru.

Odpájíme zkrat mezi A_1 a bodem mezi C_3 a C_5 . Odpojíme odpor 80Ω mezi C_{15} a anodou směšovače. Zapojíme odpor 80Ω mezi C_{15} a anodu druhého stupně Wallmanovy kaskódy. Připojíme sondu galvanoměru na anodu druhého stupně Wallmanovy kaskódy přes 250 pF. Zkontrolujeme napětí na anodě 2. stupně Wallmanovy kaskódy $U_a = 140 \text{ voltů}$. Na $f = 210,5 \text{ MHz}$ ladíme mřížkový obvod prvního stupně



Wallmanovy kaskódy na maximální výchylku na galvanoměru. Neutralisaci L_2 nastavujeme jádrem tak, aby se mřížkový obvod, t. j. cívka L_2 dala pohodlně naladit do resonance. Pak naladíme cívku L_4 jádrem do resonance. Doladíme ještě L_2 a pak opět L_4 ; pak sejmeme křivku, jejíž tvar je dán kmitočtovým průběhem I.

Ladění pásmového filtru.

Přívod L_3 odpájíme z bodu mezi C_3 a C_5 . Propojíme zdíčku A_2 a bod mezi C_3 a C_5 . Odpojíme odpor 80Ω od anody Wallmanovy kaskódy a připájíme jej mezi C_{15} a anodu směšovače. Paralelně k R_2 připájíme odpor 160Ω . Odpájíme přívod cívky L_2 od zdíčky A_1 . Paralelně k L_7 připájíme odpor 100Ω (dbát na krátké přívody odporu). Sondu galvanoměru připojíme na anodu směšovače. Na C_{15} nastavíme 140 V . Matickou cívky L_6 nastavíme maximum na galvanoměru při $f = 210,5 \text{ MHz}$. Odpor 100Ω odpájíme z cívky L_7 a zapojíme paralelně na L_6 . Zapneme stejné anodové napětí jako před tím a do resonance nastavíme matickou L_7 . Tento postup opakujeme dvakrát, velmi pečlivě. Pak odstraníme tlumič odpor 100Ω změříme kmitočtový průběh pásmového filtru a porovnáme s průběhem, který je dán křivkou II.

Celkový kmitočtový průběh Wallmanovy kaskódy a pásmového filtru.

Sonda galvanoměru a odpor 80Ω mezi C_{15} a anodou směšovače jsou tak jako při měření samotného pásmového filtru. Odpájíme odpor 160Ω , který byl paralelně k R_2 . Odstraníme zkrat zdíčky A_1 a bodu mezi C_2 a C_3 . Připájíme přívod L_3 na bod mezi C_2 , C_3 a přívod L_1 na zdíčku A_1 . Zapneme anodové napětí a na C_{15} nastavíme 140 V . Změříme kmitočtový průběh Wallmanovy kaskódy + pásmového filtru; má mít tvar podle III.

Nastavení cívky v anodě směšovače.

Generátor přepneme na $f = 52,5 \text{ MHz}$ a připojíme na mřížku směšovače. Na konec sousošého kabelu konvertoru připájíme 80Ω a sondu galvanoměru. Zapneme anodové napětí a nastavíme na 140 V na C_{15} . Jádrem cívky L_9 nastavíme resonanci podle galvanoměru.

Nastavení oscilátoru.

Konvertor v původním zapojení. Generátor na rozsahu 210 MHz , připojen na vstup mezi zdíčku A_1 a Z . Sousošý kabel konvertoru připojen na vstup v dílu televizoru Tesla 4001/A. Přívod oscilační cívky L_8 neopomeneme připojit na otočný kondensátor C_9 . Kon-

densátor C_9 vytočen do poloviny. V dílu televizoru Tesla je připraven k snímání v charakteristiky a musí být před tím sladěný, aby jeho charakteristika odpovídala požadavku poklesu na nosné zvuku na $56,25 \text{ MHz}$. Měření provádíme podle mA-metru o rozsahu do 1 mA , který je připojen mezi body 8 a 9 listy v dílu televizoru Tesla 4001A.

Generátor nastavíme na nosnou zvuku $213,75 \text{ MHz}$. Zapneme anodové napětí a nastavíme na 185 V na průchodkovém kondensátoru C_{14} . Matickou na L_8 nastavíme výchylku na mA-metru na minimum.

Celkový kmitočtový průběh konvertoru + mf zesilovače.

Změříme samotnou křivku mf zesilovače (t. j. v dílu televizoru Tesla 4001A). Pak připojíme na vstup mf zesilovače kabel konvertoru a změříme celkovou křivku konvertoru + mf zesilovače. Měření provádíme na stálo výchylku výstupního mA-metru, t. j. na $0,45 \text{ mA}$. Průběh je dán křivkou IV. Kmitočtový průběh samotného mf zesilovače a konvertoru + mf zesilovače musí být tvarově stejný. Zesílení konvertoru je $A = 5$.

Železová jádra zakapeme voskem, maticky na tělískách z plexiskla zajistíme proti otáčení lakem.

NOVÝ POLOVODIČOVÝ PRVEK

Není tomu tak dávno, co překvapil slaboproudý obor vynález transistoru. A dnes se již objevují další prvky, založené na vlastnostech polovodičů. Přispěly k tomu vlastnosti některých kovů, t. z. intermetalických sloučenin. Nejčastěji se používá sloučeniny antimonu (Sb) a india (In), jejich specifický odpor silně závisí na vnějším magnetickém poli. Toho lze na př. využít při výrobě potenciometru bez pohyblivých kontaktů, měničů ss proudu na střídavý, modulátorů, usměrňovačů, regulátorů proudu nebo napětí a pod.

Funkce všech těchto prvků je založena na využití t. z. Hallova jevu. Jestliže vložíme kovovou destičku D , kterou protéká elektrický proud I , do magnetického pole o intenzitě B , kolmého ke směru proudu, odchýlí se část nosičů nábojů z původního směru. V jedné části destičky se elektrony hromadí, ve druhé je jich nedostatek. Výsledkem je potenciální rozdíl mezi přední a zadní hranou, zvaný Hallovo napětí U_H . Vznik tohoto potenciálního rozdílu trvá tak dlouho, až nové elektrické pole je tak silné, že zruší odchylující účinek magnetického pole. Pak opět protékají nosiče nábojů přímým směrem. Hallovo napětí pro danou destičku vypočteme

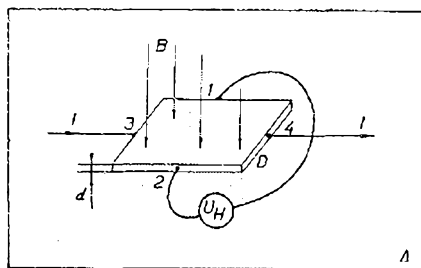
$$U_H = R_H \frac{B \cdot I}{d}$$

Pro danou sílu destičky d je Hallovo napětí úměrné protékajícímu proudu I a intenzitě magnetického pole B . Konstantou úměrnosti je t. z. Hallova konstanta R_H , různá pro různé délky. Pro běžné kovy je velmi nízká, takže Hallovo napětí je jen několik μV . Velmi vysokou Hallovu konstantu má germanium, praktickému využití však vadí silná závislost na teplotě.

Teprve v poslední době vyrobené intermetalické polovodičové sloučeniny mají dostatečně velkou Hallovu konstantu, málo závislou na teplotě.

Současně s Hallovým jevem vzniká i zvětšení elektrického odporu kovové nebo polovodičové destičky. Vysvětluje se rozdílnou rychlostí, již mají jednotlivé nosiče nábojů proudu I . Ty, jež mají vhodnou rychlost, procházejí přímou dráhou ve směru podélné osy destičky. Ostatní podléhají více či méně vlivu Hallova nebo magnetického pole a probíhají delší, zakřivené dráhy. Tím se zmenšuje jejich příspěvek k celkovému proudu a odpor destičky stoupá.

Tento magnetoresistivní (magnetodoporový) zjev lze zesílit zavedením příčného proudu, který vyvolá Hallovo napětí při zkratování bočních stran, t. j. bodů 1, 2 na obr. 1. Tento příčný proud I je díky poměrně malému vnitřnímu odporu destičky dosti značný a kolmý k magnetickému stejně jako původní proud I . Příčný proud tedy vyvolá další Hallovo napětí, tentokrát mezi body 3 a 4. Toto napětí je orientováno proti původnímu proudu I , zmenšuje jej čili dále zvyšuje odpor destičky.

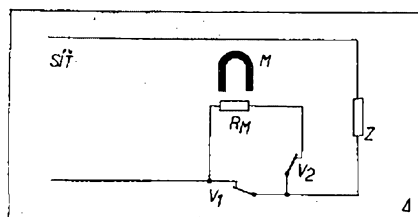


Obr. 1.

Tohoto jevu lze využít při řešení mnoha elektrických obvodů. Na obr. 2 je znázorněn obvod ke zmenšení jiskření výkonového vypínače V_1 , odpínacího zátěže Z od sítě. Výkonový vypínač je přemostěn dalším vypínačem V_2 v serii s magnetoresistivním prvkem (destičkou) R_M v poli permanentního magnetu M . Při odpojování zátěže je nejprve rozpojen V_1 a R_M je zasunuta do pole magnetu M . Pak teprve se rozpojí vypínač V_2 . Při zasunutí R_M do magnetického pole stoupne její odpor až $100\times$. Tím není proud v obvodu zátěže přerušen náhle, nýbrž zvolna a definitivní vypnutí velmi malého zbytkového proudu provede vypínač V_2 .

Magnetoresistance lze využít k i sestrojení zesilovačů. Tentokrát je základní prvek (ve tvaru destičky a pod.) vložen do střídavého magnetického pole, buzeného vstupním signálem. V jeho rytmu se mění i resistance prvku (destičky), která mění proud ve výstupním obvodu. Změny tohoto proudu jsou mnohokrát větší než změny proudu vstupního a lze jím budít další magnetoresistanční prvek atd. Vzniká tak několikanásobný magnetoresistanční zesilovač. Velkou výhodou jednotlivých stupňů je dokonalé galvanické oddělení vstupního a výstupního obvodu. Šum těchto zesilovačů je velmi nízký, prakticky jen tepelný, vznikající na rezistanci destičky. Vlastní fyzikální děj není omezen na bod nebo vrstvu (jako je tomu u elektronky) a proto lze snadno sestavit zesilovací stupně o velkých výstupních výkonech.

Hlavní nevýhodou je nízká teplota, při které magnetoresistanční zesilovače nejlépe pracují. Tak na př. jednostupňový vismutový zesilovač má výkonový zisk 50 až 60 dB při 20°K (t. j. při -253°C). Při 90°K (-183°C) klesá



Obr. 2.

zisk na 30 až 40 dB. Podobně dává indiumantimonidový zesilovač zisk 30 až 40 dB při pokojové teplotě a přes 60 dB při teplotě tekutého dusíku (asi -200°C). V těchto nových zesilovačích lze zavádět zpětné vazby i kmitočtové korekce jako ve všech dosavadních zesilovačích. Magnetoresistanční prvky mohou pracovat jako oscilátory, stabilizátory i usměrňovače. Závislosti Hallova napětí na součinu magnetické intenzity B a proudu I lze využít pro počítací stroje ke konstrukci násobičového prvku.

Vzniká nový zesilovačový prvek, jehož vlastnosti podle údajů literatury mohou soutěžit s vlastnostmi elektronek nebo transistorů.

Literatura:

- [1] *Elektrotechnisches Zeitschrift*, č. 17/1956, str. 578.
- [2] *Electrical Manufacturing*, Jan. 1956, str. 79.

Možná, že novým polovodivým materiálem se stane chlorofyl, jímž rostliny asimilují sluneční energii. Biologické oddělení Oak Ridge National Laboratory zjistilo, že chloroplasty (částičky chlorofylu, vymyté z tabáku, špenátu a řepného chrástu) se chovají jako polovodič. „Jestliže se potvrdí, že chloroplasty jsou polovodiči – prohlásil Dr William Arnold a Dr Helena K. Sherwoodová, – pak naše názory na mechaniku fotosyntesy bude třeba poněkud opravit.“

Existují dvě shody, jež tento názor potvrzují: sušené chloroplasty a suspenze *Chlorella alga* se leknou jako anorganické krystaly, jsou-li ozářeny světlem, a při zahřátí jejich elektrický odpor vykazuje změny, jež by mohly být způsobeny uvolňováním elektronů jako u polovodičů.

Radio-Electronics 5/57

Šk

K zajímavému případu vyzařování nf zesilovače došlo nedávno v Helsinkách. Městská rada konala tajné zasedání, na němž byly projevy řečníků zesilovány a přenášeny do lavic účastníků zasedání nf zesilovačím zařízením.

Jaké bylo překvapení účastníků „tajné“ porady, když příštího dne bulvární tisk přinesl zprávu o tom, že celý průběh zasedání byl vyslán rozhlasem. Finská rozhlasová společnost byla v podezření, že umožnila vysílání projevů na dlouhých vlnách.

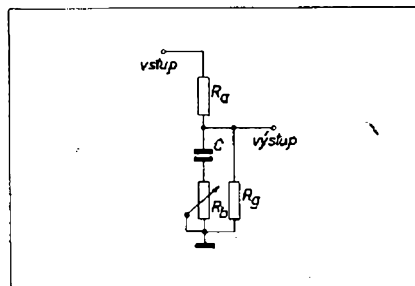
Při podrobnějším šetření se zjistilo, že zesilovačské zařízení kmitalo na dlouhovlnném kmitočtu v blízkosti kmitočtu vysílače Lahti. Rozhlasoví posluchači v okruhu několika set metrů od budovy, kde zasedala městská rada, mohli toto „vysílání“ zachytit.

Tedy pozor, radioamatéři – i nf zesilovač se může někdy stát vysílačem.

Jm

ZVLÁŠTNÍ DOPLNĚK NF STUPNĚ PRO ŘÍZENÍ HLASITOSTI

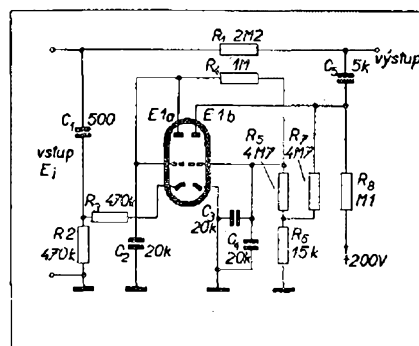
Citlivost lidského ucha klesá při snižování hlasitosti nižších kmitočtů rychleji než při snižování hlasitosti středních kmitočtů. Z tohoto důvodu se musejí potlačovat při správném řízení hlasitosti – chceme-li zeslabit poslech – nízké kmitočty méně než kmitočty střední a vysoké. Toto relativní zvýšení hlubokých tónů musí být tím větší, čím slabší reprodukci nastavujeme. To platí samozřejmě také pro případy, kdy se mění síla reprodukce samočinně. Dosáhneme toho, jestliže upravíme zesilovač tak, aby se tóny nízkého kmitočtu zesilovaly automaticky v závislosti na amplitudě nízkého kmitočtu (zvukového), zatím co vysoké a střední kmitočty zůstanou amplitudově nezávislé.



Obr. 1 – Základní princip pro relativní zesílení nízkých kmitočtů. R_b je fiktivní odpor, R_G je mřížkový svod následující elektronky.

Zařízení vyhovující tomuto požadavku může být značně jednoduché, jestliže připustíme určitou ztrátu na zesílení. Pracuje jako regulátor hlasitosti, který tlumí o to silněji, o co nižší je hladina zvukového kmitočtu, při čemž zeslabuje pouze střední a vysoké kmitočty a hluboké tóny se stále relativně zesilují. Na jednoduchém zapojení podle obr. 1 lze vysvětlit princip takové přídavné jednotky pro zesilovač, která se dá velmi snadno zkonstruovat.

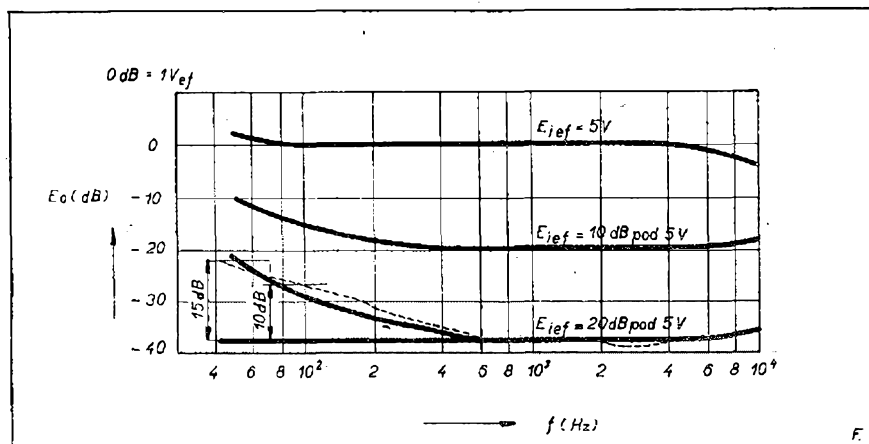
Vstupní napětí nízkého kmitočtu se přivádí na napěťový dělič, který se skládá z odporu R_a , kondensátoru C a odporu R_b , při čemž výstupní napětí se odebírá



Obr. 2. – Zapojení vlastní jednotky, která se může vestavět do zesilovače, má-li se dosáhnout jakostního přednesu hlubokých tónů.

na kondensátoru C a odporu R_b . Předpokládáme-li, že při určitém kmitočtu je jalový odpor kondensátoru C malý proti R_a a že R_b má být stále menší než R_a , lze měnit amplitudu výstupního napětí odporem R_b a sice tak, že výstupní napětí klesá se zmenšujícím se odporem R_b . Tento řídicí nebo přesnější řečeno tlumicí vliv R_b je tím menší, čím vyšší je jalový odpor kondensátoru C proti R_b . Z toho vyplývá: přivádíme-li na vstupní svorky kmitočtové spektrum, pak při snižování R_b jsou méně potlačovány kmitočty nižší než vyšší. Řídíme-li tedy velikost R_b v závislosti na kmitočtovém spektru, přiváděném na vstup – na př. snižujeme R_b se vzrůstající amplitudou – dostáváme při klesající hladině hlasitosti žádaný exponenciální účinek vzrůstajícího relativního zesilování nízkých kmitočtů.

Nahradíme-li odpor R_b vnitřním odporem triody, nastává se popisovaný účinek automaticky. Potom se přivádí na její mřížku automatické napětí, které je modulováno nízkofrekvenčním napětím (tónového kmitočtu), vyskytující se na vstupu popisované jednotky. Čím je nízkofrekvenční napětí nižší, tím se přivádí na mřížku triody menší záporné napětí a tím menší je i odpor mezi její katodou a anodou. Na tomto principu pracuje jednoduchý automatický regulátor hlasitosti, jehož předností je především sku-



Obr. 3. – Kmitočtové charakteristiky, získané na výstupu jednotky zobrazené na obr. 2. Charakteristiky jsou vyneseny pro tři různá vstupní napětí (E_i). Čárkovaná křivka představuje průběh citlivosti lidského ucha.



tečnost, že ovlivňuje všechny kmitočty nad 500 Hz stejnoměrně, při tom však na nižší kmitočty působí mohem méně. Kmitočty kolem 50 Hz se totiž zesílí sotva o třetinu proti kmitočtům přes 500 Hz.

Na obr. 2 je zapojení jednoduché jednotky, které může být použito přímo v zesilovačích. Na vstupu je připojen ovládaný nízký zvukový kmitočet. Jeho efektivní napětí má být asi 5 V. Odpor R_1 odpovídá odporu R_4 v obr. 1, zatím co C_3 nahrazuje kondensátor C . Levý systém dvojité triody ECC83¹⁾ (6CC41, 12AX7, 6H3II) *Ela* je zapojen jako dioda a vytváří záporné mřížkové předpětí pro pravý systém triody *E1b*, které je úměrné nízkofrekvenčnímu napětí, přiváděnému na vstup jednotky. Tato trioda *E1b* pracuje jako řídicí elektronka a její vnitřní odpor nahrazuje odpor R_6 z obr. 1.

Jednotka pracuje takto: na diodu *Ela* se přivádí část vstupního napětí z napěťového děliče C_1 , R_2 (střední a vysoké kmitočty se nemají zesilovat). Je-li kapacita C_1 skutečně malá, snižuje se s klesajícím kmitočtem spád napětí na odporu R_2 a tím je umožněno lepší řízení hlasitosti a také zesilování nízkých kmitočtů. Přes odpor R_4 vzniká stejnosměrná zpětná vazba z anody na mřížku *E1b*. Odpor R_5 určuje společně s kondensátory C_3 , C_4 a s odporem R_4 časovou konstantu pro průběh řízení, při čemž kondensátory C_3 , C_4 s odporem R_4 tvoří filtrační člen.

Účinek tohoto jednoduchého přístroje, který je možno zkonstruovat tak malý, že jej lze vestavět ještě pod kostru běžného zesilovače, vyplývá z obr. 3, ve kterém jsou vyneseny kmitočtové charakteristiky přístroje pro různé velikosti vstupního napětí, lišící se navzájem maximálně o 20 dB. Tyto křivky se dobře shodují s křivkami citlivosti lidského ucha pro různé hlasitosti. Volbou jiných elektronek místo ECC83, stejně jako záměnou hodnot C_3 a R_4 lze průběžně měnit kmitočtové charakteristiky a míru zesílení nízkých kmitočtů.

Jednotka se může vypínat přerušením uzemňovacího spoje katody *E1b*, čili vytvořením maximálního vnitřního odporu triodového systému *E1b*. Avšak i v tomto případě, tedy při maximálním vnitřním odporu a při vyšších zvukových kmitočtech, vzniká v zapojení celkový pokles o 15 dB. Toto zapojení se může tedy využít jen v tom případě, že lze v zesilovači povolit pokles zesílení nejméně o 15 dB. Je důležité, aby bylo na vstupu jednotky efektivní nízkofrekvenční napětí zhruba 5 V a aby přístroj byl připojen v použitém zesilovači za regulátorem hlasitosti, avšak před regulátorem výšky tónů.

jž

¹⁾ Elektronka ECC83 je dvojitá trioda v noválovém provedení. Elektrickými hodnotami se shoduje s 6CC41 (ne zapojením!). Začíná se seriově vyrábět i u nás. Později přineseme podrobné údaje, dnes jen pro doplnění článku: $I_f = 300$ mA, $U_a = 250$ V, $I_a = 1,2$ mA, $S = 1,6$ mA/V, $\mu = 100$, $R_k = 1600$ Ω .

(Miller, Ed. C.: A simplified automatic tone compensator. Radio & Television News Bd. 57 (1957) Nr. 2, S. 67).

ZE ZKUŠENOSTI JINÝCH

Jednoduchý zkoušeč napětí a sledovač signálu

K řadě jednoduchých pomůcek pro opravy a zkoušení radiotechnických přístrojů přibyla další, vyráběná vídeňskou firmou Elge.

Přístroj má podobu plnicího pera, na jehož koncích jsou zdířky, označené červeně a černě. K černé zdířce je připojen kondensátor 200 pF, k němuž je dále připojen jeden pól neonky a za ní je zařazen odpor 10 M Ω , spojený svým druhým vývodem s červeně označenou zdířkou na druhém konci držátka. Střední část držátka je průhledná, takže je vidět neonku. Uprostřed této průhledné části držátka je upevněn kovový prstenec, spojený s druhým pólem neonky.

Při zkouškách napětí v elektrických obvodech se zkoušební hrot vloží do červené zdířky. Dotkneme-li se místa pod napětím, neonka se zapálí a podle jejího svitu lze zjistit, jde-li o střídavé či stejnosměrné napětí a lze určit i polaritu stejnosměrného napětí. Přístroj se při tom drží za kovový prstenec, aby kapacita těla napomáhala k zapálení neonky. Zkouší-li se zdroje vyššího napětí, na příklad svíčky spalovacích motorů, diathermické přístroje a pod., nedotýkáme se kovového prstence.

Přístroj lze použít dále jako sledovače signálů. K tomu se spojí červeně označená zdířka s kladným pólem proudového zdroje ve zkoušeném přístroji a zkoušební hrot se zasune do černé označené zdířky. Při měření se rukou dotýkáme kovového prstence a kostry přístroje, abychom tak spojili druhý pól neonky se zemí. V tomto zapojení pracuje přístroj jako neonkový multivibrátor s velmi bohatým spektrem harmonických, jejichž základní kmitočet je v rozmezí 20 až 2000 Hz a silně závisí na výši napájecího napětí. Na černě označené svorce tak dostáváme impulsové napětí, které lze přivádět k jednotlivým bodům v zapojení přijímače, počínaje reproduktorem a konče vstupním obvodem. Při určité zkušenosti s provozem přístroje lze dokonce ze zabarvení tónu usuzovat na skreslení, vznikající v jednotlivých stupních přijímače.

Podobným způsobem lze přibližně odhadovat i výši napětí. Černě označená zdířka se připojí k mřížce koncové elek-

tronky přijímače nebo na „živý“ pól přípojky pro přenosku a zkoušební hrot se zasune do červeně označené zdířky. Dotýkáme-li se nyní hrotem různých míst v zapojení přijímače, slyšíme z reproduktoru tón, jehož výše je úměrná výši napětí na zkoušeném místě. Výhodou při tom je to, že vstupní odpor zkoušebního přístroje je velmi vysoký díky seriově zařazenému odporu 10 M Ω , takže lze takto zkoušet i obvody s vysokým odporem, na příklad obvody stínících mřížek. Rozdíly v napětí mezi různými měřenými místy se projeví zřejmou změnou výše tónu.

Zkoušební hrot je ve skutečnosti vlastně špičkou kulčkového plnicího pera, takže přístroj lze použít i ke psaní.

Při amatérské konstrukci tohoto jednoduchého přístroje je třeba dbát na to, aby použitá neonka i odpor, zapojený s ní v serii, byly vyzkoušeny a vzájemně přizpůsobeny. Použije-li se neonky s odporem, umístěným již v její patci, je třeba zapojit ji tak, aby elektroda s odporem byla připojena k vnějšímu odporu a aby tento vnější odpor byl přiměřeně menší.

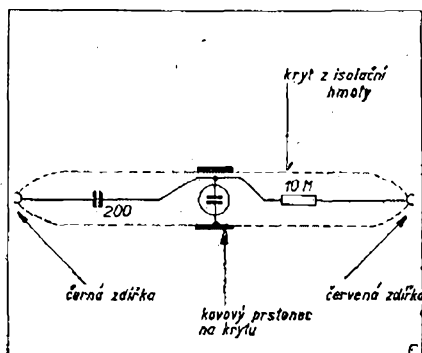
Ha.

Jednoduchá regulace síťového napětí

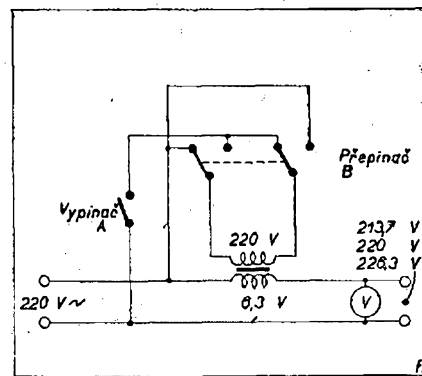
K řízení napětí při kolísání sítě se používá různých automatických i ručně ovládaných regulačních transformátorů, existuje však jednodušší způsob. Je založen na dodatečném zařazení vinutí žhavicího transformátoru tak, že se toto vinutí zapojuje do serie s primárním vinutím 220 V v různé polaritě, čímž se získá napětí buď 226,3 V (220+6,3V) nebo 213,7 V (220-6,3 V). Použije-li se kromě vinutí 6,3 V ještě dalšího vinutí běžného transformátoru pro žhavení usměrňovací elektronky, lze měnit napětí ve stupních 230,3 V (220+6,3+4 V) a 209,7 V (220-6,3 V-4V).

K přepínání slouží vtipné zapojení podle obrázku. Je-li v tomto zapojení vypínač A vypnut, dostáváme normální síťové napětí 220 V. Zapneme-li vypínač A a zapojíme-li dvoupólový přepínač B, dostáváme napětí zvýšené (případně snížené) o 6,3 V. Pro běžný rozhlasový přijímač vystačíme s malým žhavicím transformátorem pro proud 3 A, u větších zařízení je lépe použít bohatěji dimenzovaných transformátorů.

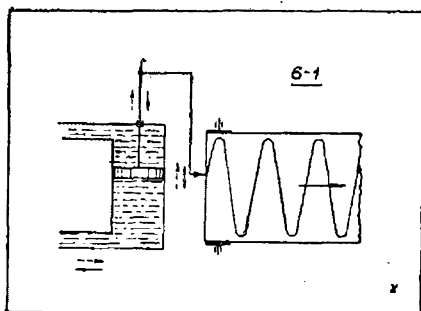
Ha.



Zapojení jednoduchého zkoušebního přístroje k měření napětí a zkoušení elektrických přístrojů.



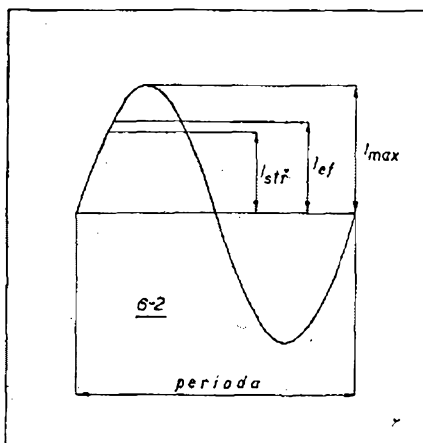
Zařazením žhavicího transformátoru mezi přívod ze sítě a elektrický spotřebič lze použitým přepnutím síťové napětí zvýšit nebo snížit o 6,3 V.



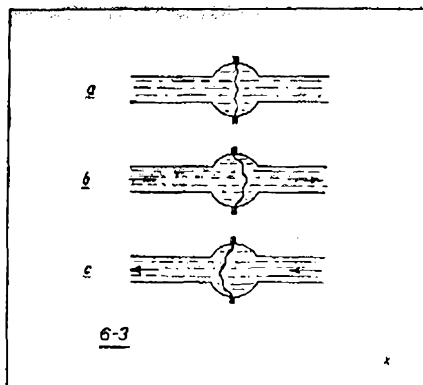
Obr. 6-1: Odvození průběhu střídavého proudu.

dostaneme stejnou křivku. Tomuto průběhu se říká *harmonický* nebo *sinusový*. Kdybychom měli voltmetr, jehož ručička by stačila sledovat kolísání napětí, mohli bychom podobným způsobem jako na obr. 6-1 získat průběh střídavého napětí. Byl by shodný s průběhem střídavého proudu. Na obr. 6-2 je zvětšený průběh střídavého proudu s vyznačenou maximální, efektivní a střední hodnotou, o nichž jsme mluvili v kapitole 4. Průběh je tak charakteristický, že se stal symbolem pro střídavý proud a napětí a jistě jste se s ním setkali na běžných spotřebičích.

Sledujme, co se stane, přerušíme-li vodní proud na obr. 4-3 pružnou přehradou – membránou z obr. 6-3a. Obvod nebude



Obr. 6-2: Průběh harmonického střídavého proudu.



Obr. 6-3: Potrubí přehrazené pružnou membránou.

„vodivě“ spojená a přesto se budou jednotlivé kapky vody pohybovat sem a tam.

Bude-li píst přetlačovat vodu zleva doprava (obr. 6-3b), membrána se prohne tímtež směrem a potlačí na vodu za ní. V následující polovině periody se děj obrátí, proudem zprava se membrána prohne na druhou stranu a vytlačí vodu doleva.

Nebudeme-li vědět, co v potrubí je, bude se nám na venek zdát, že potrubím prochází střídavě proud a že musí přemáhat větší odpor. Prohnutí membrány závisí na tom, jak velký je tlak, jak je membrána tlustá a z jakého je materiálu (z pružného či tuhého). Na prohnutí membrány a na její velikosti zase záleží, jak je silný střídavý proud.

Kdybychom stejnou membránou přehradili cestu „stejnoseměrnému“ vodnímu proudu, nestalo by se nic, než že by se po otevření kohoutu membrána prohnula a zůstala by prohnutá. Projevilo by se to posunutím vodního sloupce v potrubí, které by se rychle ustálilo.

Popisované „zařízení“ má přesnou obdobu v elektrotechnice v součástce zvané *kondensátor*. Podobnost nespočívá ve tvaru, nýbrž v činnosti. Slovo *kondensátor* (česky bychom řekli asi „jmač“) vystihuje vlastnost jímat částčky elektřiny, aniž by je propouštěl dále. Vlastnost sama se nazývá *kapacita*. S tímto výrazem jsme se již setkali v kapitole o elektrické práci, nezměňte však kapacitu kondensátoru s kapacitou akumulátorové baterie.

5. Elektrický odpor

Vraťme se ke kapesní svítilně z první kapitoly, která nám byla příkladem jednoduchého elektrického obvodu. Měřením bychom zjistili, že po zapnutí protéká žárovkou proud 200 mA. Proč není větší nebo menší?

Odpověď najdeme opět v přirovnání k vodnímu proudu. Otevřeme-li vodovodní kohout, bude velikost proudu záviset nejen na tlaku vody, ale i na délce vodovodního potrubí, na jeho průřezu, na povrchu vnitřních stěn a na průřezu kohoutu, t. j. na odporu, který proud překonává. Vytékající proud můžeme zdvojnásobit buď zvětšením tlaku na dvojnásobek nebo zkrácením potrubí na polovinu, je-li kohout otevřen naplno.

Tento odpor je nedílnou vlastností dráhy, kterou proud protéká. Totéž platí i o odporu elektrického obvodu nebo spotřebiče. Podobně jako u potrubí závisí elektrický odpor drátu přímo na jeho délce, nepřímo na průřezu a závisí i na materiálu, z něhož je drát zhotoven.

Různé části elektrického obvodu (spojovací vodiče, spotřebič i zdroj) kladou elektrickému proudu různý odpor. Chceme-li tento odpor nějak vyjádřit, musíme jej nějak měřit. Napětí měříme ve voltech, proud v ampérech a odpor v ohmech. (Všechny elektrické jednotky jsou nazvány jmény vědců, kteří se zasloužili o rozvoj elektrotechniky.) Jednotkou elektrického odporu je jeden ohm (1Ω). Ω je velké řecké písmeno omega, které odpovídá našemu „O“. Odpor 1Ω má takový spotřebič, kterým protlačí napětí 1 V proud 1 A (slovo ohm vyslovujeme „óm“). Z předešlých úvah vyplývá, že spotřebičem s tímtož odporem protlačí napětí 10 V proud 10 A a pod. Naproti tomu je třeba k protlačení proudu 1 A spotřebičem s odporem 5Ω napětí 5 V. Budeme si pamatovat, že

$$\text{odpor v ohmech} = \frac{\text{napětí ve voltech}}{\text{proud v ampérech}}$$

Podobně jako u jednotek pro napětí a proud můžeme i pro odpor používat jednotek tisíckrát větších (1 kilohm, $1\text{ k}\Omega$), milionkrát větších (1 megaohm, $1\text{ M}\Omega$) a pod. Význam jednotlivých zkratk je už znám z tabulky na obr. 2—2.

Kov	Odpor (ohmů)	Kolikrát horší než měď
Měď	0,0178	—
Cín	0,12	6,9
Hliník	0,028	1,6
Olovo	0,208	12,0
Stříbro	0,0163	0,94
Wolfram	0,055	3,2
Zinek	0,062	3,6
Železo	0,15	8,7
Konstantan	0,50	29,0

Obr. 5—1: Odpor drátu 1 m dlouhého s průřezem 1 mm^2 ($\varnothing 1,13\text{ mm}$) z různého materiálu.

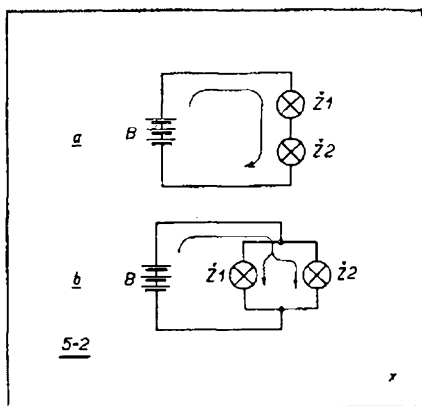
Pro informaci uvádíme v tabulce na obr. 5—1 odpor několika nejznámějších kovů. Je vidět, že měď, používanou nejčastěji v elektrotechnice, předčí vodivostí pouze stříbro, i když ne o tolik, aby to vyvážilo jeho cenu. Jen málo horší než měď je hliník, s nímž se v radiotechnice tak často neseckáme, protože se nedá pájet běžnými prostředky.

Poslední v tabulce, konstantan, je příkladem slitin složených úmyslně tak, aby měly velký odpor. Mají různá obchodní jména a používá se jich na př. jako topného drátu ve vařičích a pod. Podrobnější údaje o ostatních kovech najdete ve fyzikálním dodatku dobře známých logaritmických tabulek.

Podle „rovnice“, kterou jsme si uvedli a která se nazývá *Ohmův zákon*, můžeme zjistit, že žárovka v kapesní svítilně z první kapitoly má odpor $22,5\Omega$ (napětí 4,5 V ji protlačí proud 0,2 A). Přesně vzato, patří do tohoto odporu i odpor plechové kostry a vypínače, ale ten zanedbáváme, protože je vzhledem k odporu žárovky velmi malý. Kdyby měla baterie jen dva články a napětí 3 V, naměřili bychom po uzavření obvodu proud asi o třetinu menší, protože odpor žárovky se zhruba nezměnil.

V obvodech, o nichž jsme dosud mluvili, byly jednotlivé prvky seřazeny za sebou. Je možný i jiný způsob. Podívejme se na obr. 5—2, kde jsou dvě žárovky zapojeny jednak za sebou (v serii), jednak vedle sebe (parallelně). Na obr. 5—2a prochází proud postupně jednou žárovkou a pak druhou a proto musí překonávat odpor dvakrát větší, než kdyby procházel pouze jedinou. Předpo-



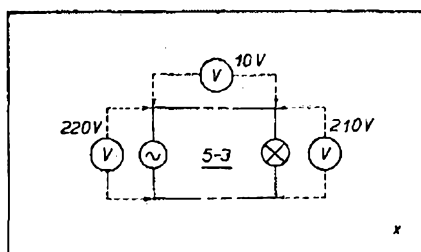


Obr. 5-2: Spojení žárovek za sebou a vedle sebe.

kládáme, že jsou obě stejné. Z toho plyne, že při spojení za sebou se odpory sčítají.

V druhém případě (obr 5-2b) se proud dělí a každou žárovkou teče část proudu. Je zřejmé, že odpor paralelní kombinace dvou stejných žárovek je poloviční. Vlastností opačnou k odporu je vodivost a proto říkáme, že při spojení odporů vedle sebe se sčítají vodivosti.

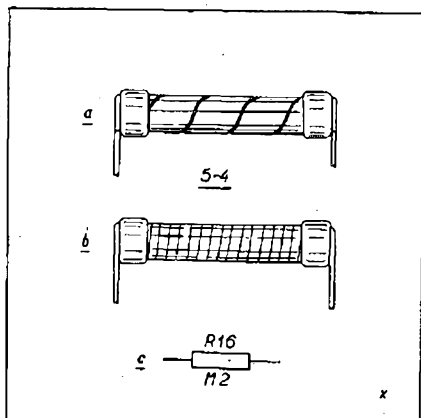
Při běžné teplotě neexistuje bohužel materiál, který by nekladal elektrickému proudu odpor. Mají tedy odpor i dráty, kterými přivádíme proud ke spotřebiči. K překonání každého odporu potřebujeme podle velikosti proudu určité napětí. Dejme tomu, že je v elektrárně generátor, mezi jehož póly (mezi svorkami, k nimž je připojeno vedení) je napětí 220 V. Připojíme-li na vzdálený konec vedení žárovku, naměříme na ní menší napětí, řekněme 210 V. Kam se ztratilo zbývajících 10 V? Spotřebovalo se na překonání odporu vedení. Kdybychom mohli připojit voltmetr podle obr. 5-3, opravdu bychom je naměřili. Říkáme, že na vedení vznikl úbytek 10 V. To by ještě nebylo tak zlé. Ti z vás, kteří bydlí daleko od transformační stanice, potvrdí, že zvláště večer je u nich napětí ještě nižší. Někdy tak nízké, že televizory náročné na správné napětí přestávají pracovat. Večer obvykle odběr proudu stoupá a protože odpor vedení zůstává stejný, je třeba k jeho překonání



Obr. 5-3: Úbytek na vedení.

většího napětí a tento úbytek se odčítá od napětí zdroje.

Zatím jsme považovali odpor za nežádoucí jev. Přesto se ve sdělovací technice do mnoha obvodů úmyslně zavádí odpor a vyrábějí se součástky, jejichž jedinou vlastností je a má být odpor. Jsou to keramické tyčinky nebo trubičky (obr. 5-4), na nichž je nanášena vrstva odporového materiálu (odpory vrstvé) nebo navinut odporový drát (odpory drátové). Konce jsou opatřeny vývody ze silnějšího pocínovaného drátu a celek je chráněn vrstvou smaltu nebo laku, obvykle červeného nebo hnědého. Odporová vrstva bývá probroušena šroubovou drážkou, aby měla větší odpor (proudová cesta se prodlouží a zúží). Nátisk uprostřed součástky udává odpor v dohodnutých zkratkách, dovolené zatížení, jméno výrob-



Obr. 5-4: Odporníky: a – vrstvý, b – drátový, c – schematická značka s popisem.

ce, přesnost a pod. Těmto součástkám se většinou říká „odpory“. Není to právě nejšťastnější, protože věta: „tento odpor má odpor 1 k Ω “, nevyniká srozumitelností a o kráse se také nedá mluvit. Proto používají někde názvu *odporník*.

Výroba dodává odpory pouze určitých velikostí. Hodnoty, které nejsou ve výrobním programu, je nutno zkombinovat z vyráběných.

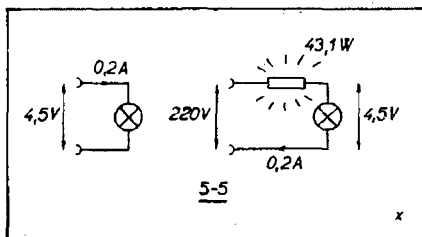
Tištěný údaj o velikosti odporu je zkrácený a zmíníme se o něm, protože se ho používá i při popisu schemat ve všech časopisech. Písmeno Ω se vynechává a zbývající písmeno (M, k) se píše místo desetinné čárky. Na př. 1k Ω znamená 1,6 k Ω , M2 znamená 0,2 M a pod. Odpor jako prvek elektrického obvodu má schematickou značku podle obr. 5-4c (obdélník) a označuje se písmenem R s indexem, který je zpravidla pořadovým číslem.

Proud, protékající odporem, dává spolu s úbytkem podle kapitoly 3, výkon. Tento výkon se projeví na odporu ve formě tepla, které přechází do okolního prostředí. Ochranný lak a odporová vrstva snesou jen určitou teplotu a proto každý odporník může bez úhony „odpařit“ jen určité teplo za vteřinu, t. j. smí být zatížen jen určitým výkonem.

Množství vyzařené tepla závisí jak teplotě, tak i na velikosti povrchu odporníku a proto se odpory vyrábějí v různých rozměrech, t. j. pro různé největší dovolené zatížení, kterého se při provozu ani nemusí dosáhnout. Velikost odporu nelze odhadovat z rozměrů odporníku, protože všechny odporníky pro totéž zatížení jsou zpravidla stejně velké, ať mají odpor 10 Ω nebo 1 M Ω .

Úbytku, vznikajícího na odporu, se prakticky využívá a příklady najdeme ve schématu každého přijímače. Uvedeme si jeden z nich, upravený pro naše znalosti.

Dosud jsme uvažovali žárovku z kapesní svítilny připojenou na baterii článků. Mohli bychom tutéž žárovku napájet i ze sítě? Mohli, ovšem za jistých předpokladů. Žárovka je konstruována na proud 0,2 A a k protlačení tohoto proudu je třeba napětí 4,5 V. Kdybychom ji připojili na elektrovodnou síť s napětím 220 V (t. j. 49krát větším), zničila by se příliš velkým proudem. Chceme-li tomu zabránit, musíme se postarat o to, aby napětí na ní nebylo větší než



Obr. 5-5: Zmenšení napětí odporem v serii.

4,5 V. Můžeme to udělat tak, že uměle zvětšíme odpor vedení k žárovce, aby na něm vznikl úbytek 215,5 V. Provedeme to vložením odporu 1077 Ω do serie s žárovkou. Vypočítali jsme ho z Ohmova zákona (proud 0,2 A musí na něm vytvořit úbytek 215,5 V) a schema je na obr. 5-5. Nakreslili jsme je poněkud jiným způsobem než jste zvyklí. Zdroj jsme v obou případech vynechali a zastoupil ho údaj o napětí a dvě malé půlkružnice na konci vodičů, kterými ve schématu označujeme zdířky. Jistě je znáte na př. ze zadní strany rozhlasového přijímače, kde se do nich zastrkuje banánek od anteny a uzemnění.

Kdybychom zapojili žárovku opravdu podle tohoto schématu, museli bychom použít tak velkého odporníku, aby se mohl dobře chladit, protože musí přeměnit v teplo výkon 43,1 W (215,5 V · 0,2 A). Chcete-li mít o tom představu, sáhněte si na svítící žárovku s příkonem 40 W.

Zmenšování napětí úbytkem na seriovém odporu je velmi nevhodné a proto se ho používá jen tam, kde to jinak není možné.

Seznámili jsme se se základní vlastností elektrického obvodu, s odporem. Není jediná, zbývají nám ještě dvě, než budeme vybrožování natolik, abychom se mohli pustit do práce.

6. Kapacita

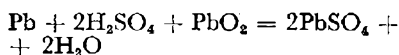
Rozdíl mezi stejnosměrným a střídavým proudem již známe. Kdybychom k pístu „spotřebiče“ na obr. 4-3 připevnili písátka, nakreslilo by na proužku papíru rovnoměrně odvijeného s válce vlnovku charakteristického tvaru (obr. 6-1). Tato křivka nejen zachycuje pohyb pístu rozvinutý v čase, ale udává i průběh „střídavého“ vodního proudu.

MINIATURNÍ OLOVĚNÝ AKUMULÁTOR

J. T. Hyan

Čtenáři se jistě v mysli vybaví představa automobilové baterie, mnohdy rozměrů a váhy značně uctyhočné. Na trhu jsou též akumulátory menší a lehčí, avšak pro některé radioamatérské účely jsou ještě příliš velké. Klasickým příkladem takové konstrukce, vyžadující malý a lehký akumulátor jako zdroj, je elektronický blesk. Tento přístroj má průměrně výkon 100 Ws, čímž je dána kapacita akumulátoru. Zpravidla činí $3 \div 5$ Ah pro čtyř- nebo šestivoltový akumulátor. Akumulátory tohoto typu jsou v zahraničí zcela běžné (př. záp. něm.: Sonnenschein), u nás se bohužel doposud nevyrábějí, ačkoliv jejich výroba není obtížná. Z toho důvodu jsem se pokusil o amatérskou konstrukci, která je v dalším popsána.

Než přistoupíme k vlastnímu popisu výroby, zopakujme si stručně, co o olověném akumulátoru víme. Jeho podstatu vyjadřuje rovnice:



Jsou-li v kyselině sírové ponořeny dvě desky, nebo častěji dvě řady desek, které jsou upevněny na pólových můstcích, pak záporná deska je tvořena olovem, kladná deska je v podstatě tvořena hrdavým kyslíčnickem olovičitým. Počneme-li olověný akumulátor vybíjet, tu se kyselina sírová mění ve vodu, obě desky se rozpouštějí a rozpouštěná část se mění na síran olovnatý, který zaplňuje póry desek. Při nabíjení se zase uvolňuje kyselina sírová ze síranu olovnatého, který se rozkládá. Probíhá-li vybíjení příliš daleko, pak se vytvoří mnoho síranu olovnatého, který ucpe póry desek a nakonec je pokryje souvislou tvrdou a nevodivou vrstvou bílých sklovitých krystalů a kyselina zřídne na pouhou vodu.

Příliš velké vybití akumulátoru je také doprovázeno poklesem elektromotorické síly. Tak při nabíjení stoupá napětí jednoho článku značně přes dva volty, nabitý vykazuje napětí 2,1 V a při vybíjení klesá na 1,8 V i níže.

Napětí článku, který je v provozu, naměříme správně jen při zatížení, t. j. při současném odběru. Měření odpojeného článku nás může zavést, protože vlivem malého vnitřního odporu může článek vykazovat napětí ještě dostatečné (t. zn. vyšší než 1,8 V, zatím co napětí vybitého článku při odběru prudce klesá). Velikost vybíjecího proudu volíme obvykle rovnou asi 1/10 ampérhodinové kapacity akumulátoru.

Akumulátor se sám pomalu vnitřně vybíjí (asi 2 % náboje denně). Proto i když není v provozu, musí se po šesti týdnech nabít, jinak se šedé sírany změní v nerozpustnou hmotu, čímž článek ztrácí schopnost nového nabití (sulfatace). K sulfataci dochází též, vybíjíme-li článek pod mez 1,8 V. Částečná obnova sulfatací poškozeného akumulátoru spočívá v nabíjení proudem 0,2 A na jeden plošný decimetr jeho kladných desek.

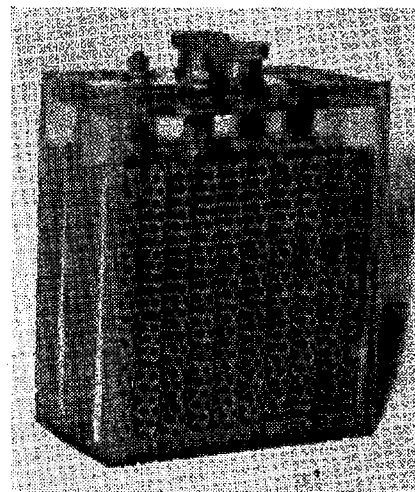
Za činnosti se odlupují z desek drobné i větší částčky a klesají ke dnu, kde se hromadí jako kal. Dosáhnou-li výše desek, pak mohou způsobit zkrat, nebo při nejmenším vnitřní vybíjení, čímž

velmi trpí kapacita článku. V tom případě je nutné elektrolyt vylít a články propláchnout destilovanou vodou, až se odstraní veškerý kal. Pak akumulátor naplníme kyselinou příslušné hustoty a článek nabijeme.

Vnitřní odpor nabitého olověného akumulátoru je vzhledem k dobré vodivosti kyseliny sírové a aktivní hmoty velmi malý. Obnáší u menších článků několik setin, u velkých článků pouze několik tisícín až desetitisícín ohmu. V důsledku toho ztráta napětí, působená vnitřním odporem, je malá a dosahuje za normálních proudových hustot několik setin voltu. Závisí však na mnoha činitelích, jako je koncentrace kyseliny, typ a konstrukce desek, druhu mezideskového izolčního materiálu a pod., při čemž řada těchto činitelů není konstantní a mění se během života článku, případně se mění již při nabíjení a vybíjení (na př. koncentrace kyseliny). Měřením bylo zjištěno, že vnitřní odpor během vybíjení stoupá na několiknásobek původní hodnoty.

Tolik o podstatě olověného akumulátoru a nyní přistoupíme k vlastní konstrukci. Akumulátory mají nejčastěji nádobu skleněnou nebo celulóidovou, větší druhy pak z tvrzené gumy. Náš článek pak bude mít nádobku z organického plexitu, který se vyrábí běžně v deskách a tyčích obličej i profilovaných. Tato látka se vzhledem podobá obyčejnému křemičitému sklu. Je právě tak čirá a dá se dokonale vyleštit. Na rozdíl od křemičitého skla je jeho váha přibližně poloviční (1,18 g/cm³), což pro naše účely je jen vítáno.

Organické sklo prakticky nepřijímá vodu (ve 24 hodinách 0,17 %), nehoří se a zachovává trvale své mechanické vlastnosti. Vzdoruje zředěným minerálním kyselinám, koncentrované kyseliny solné, fluorovodíkové, zředěným i koncentrovaným zásadám, oleji i benzínu. Je hořlavé, nehoří však prudce. Tepelná pevnost je 56 °C, což prakticky znamená, že plexit při 60 ° až 70 °C počíná ztrácet svou pevnost, která je za normální teploty poměrně vysoká. Při 80 ° až 90 °C je sklo již tak měkké, že do tloušťky 1 mm

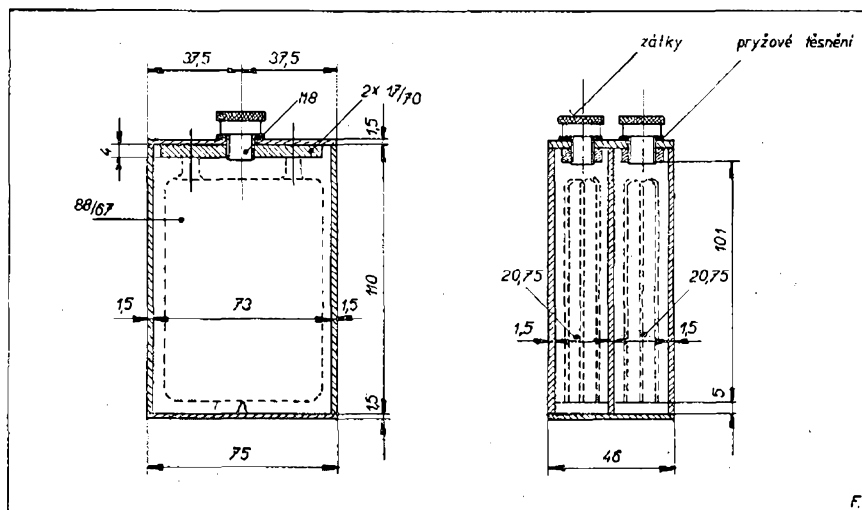


se dá tvarově zpracovávat. Pro silnější materiál se používá teploty kolem 140 °Celsia, kdy plexit nabývá asi po 20 minutách poddajnosti měkké gumy. Ohřívá se buď v komorách teplým vzduchem nebo v 50 % roztoku chlorkalcia ve vodě.

Z uvedeného vyplývá, že plexit se dá poměrně snadno tvarovat v jednoduchých formách. Je nutné však přihlížet k tepelné roztažnosti a proto musí být formy v každém případě větší o 6 až 10 % než žádaný výlisek.

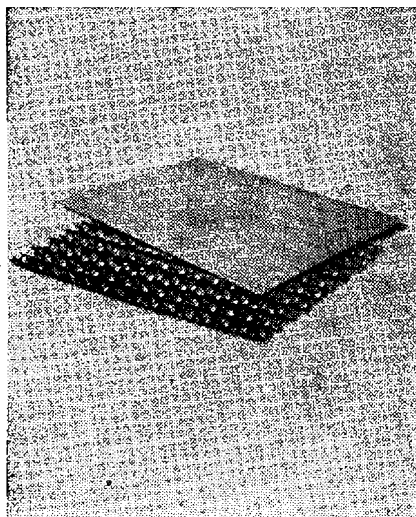
Jinou význačnou vlastností plexitu je, že se dá výborně lepit. Jako lepidla používáme chloroformu, 100 %ní kyseliny octové nebo tetrachloru. Tato lepidla se vyznačují tím, že části připravené k slepení naleptávají a tím je dokonale spojují. Při spojování je nutno dbát, aby nevznikly vzduchové bubliny. Mírný tlak a teplota 40 ° až 50 °C zvyšují pevnost spoje a urychlují tuhnutí. Dokonalé spojení nastává až po několika dnech, kdy teprve můžeme namáhat spoje tahem.

Nádobka našeho akumulátoru byla vyrobena z jednotlivých dílů slepováním, což bylo výrobně jednodušší než lisování do formy. Velikost byla stanovena podle alkalického akumulátoru NC 7, jehož rozměry jsou 7,5 × 4,6 × 11 cm. Tloušťka plexitu byla volena 1,5 mm, včetně střední dělicí příčky, takže půdorysný světlý rozměr jedné buňky činí 7,2 ×



Obr. 1.





2,075 cm. Rozměry jednotlivých desek jsou dobře patrné z nákresu.

Slepování jednotlivých desek je poněkud zdlouhavou prací, neboť nelze celou nádobku najednou slepit, ale je nutno čekat minimálně jeden den, až jeden spoj zaschne, a pak přilepit další desku. Na dno nádobky je vlepen trojúhelníkový pásek, který brání deskám dosednout na dno. Tím získáme dostatečný prostor pro usazování kalu.

Horní uzávěr nádobky není proveden jako vyjímatelný (což je obvyklé u větších akumulátorů), ale je též přilepen k nádobce. Tento uzávěr sestává z horní destičky o rozměrech 75 × 46 mm (je shodný se dnem nádobky) a ze dvou čtyřmilimetrových vyztužujících pásků. Těmito pásky prochází jednak olověné přípoje desek, jednak článkové zátky. Uzávěr vlepujeme do nádobky až po připevnění desek akumulátoru a po přezkoušení vodotěsnosti spodní části nádobky. V případě nutnosti výměny desek (sulfatace) lze víčko v spoji odříznout (viz obr. 1), desky vyměnit a po zabroušení dosedacích ploch uzávěr opět zalepit.

Jako lepidla bylo použito 100 % ní kyseliny octové. Pevnost spojů je velmi dobrá, jen je nutno zajistit, aby při lepení nenastal odklon jednotlivých desek od dané polohy. Nevýhodou tohoto lepidla je však dlouhá doba tuhnutí. Při lepení se též vyvarujeme dotyků s touto kyselinou, neboť vyvolává lehké popáleniny. Rychlejší výsledky získáme, leptáme-li chloroformem, pevnost spoje však není zdaleka tak velká jako u lepidla předešlého.

Ve vyobrazení nejsou kótovány přípoje desek a pólové vývody, neboť ty jsou odvislé od druhu a počtu použitých desek. Připevnění desek provádíme tak, že do vyvrtaných otvorů v uzávěrové destičce zasadíme olověné vývody připájené na spojovací můstky desek. Tyto vývody pak na jedné straně propojíme (t. j. připájíme olověnou pájkou) a na druhé straně tvoří pólové příchytky. Do těchto příchytěk pak vyvrtáme do hloubky 10 mm otvor o průměru 3,2 mm, který opatříme závitem M4. Do příchytěk pak zašroubujeme 17 mm dlouhé mosazné svorníky, na které budeme připevňovat přívody. Kónické vyústění otvorů v uzávěrové destičce a část svorníku opatrně a rychle zalijeme horkým olovem. Při tomto zalévání musíme postupovat velmi opatrně, abychom plexit

nepropálili. Provedení příchytěk je patrné z obr. 2. Povrch kolem svorníku spilujeme a nanese na něj izolační vrstvu asfaltu, abychom zabránili případnému tvoření solí netěsností v plexitu.

Jako desek používáme desek mřížkových, které se skládají z vlastní mřížky z tvrdého olova, na kterou je nanášena ve formě pasty aktivní hmota, složená z kyslíčnicku olova a kyseliny sírové. Tyto desky však musíme nejprve formovat, t. zn. podrobit takovému elektrochemickému pochodu, při kterém se vytvářejí na elektrodách vlastní aktivní látky olověného akumulátoru, t. j. na pozitivní elektrodě kyslíčnick olovičitý a na negativní houbovitě olovo. Formace se provádí u nových desek ve zvláštních nádobách a pro každý typ desky musí odpovídat příslušným podmínkám, jako je hustota formačního proudu, jeho změny a pod. Použijeme-li však desky již formované z nějakého většího typu akumulátoru, pak starost o složitý formační pochod odpadá. Také v našem případě bylo použito desek již formovaných.

Desky pro olověný akumulátor mají různou velikost a též různou tloušťku. Čím jsou desky slabší, tím mohou poskytovat větší vybíjecí proud. Naproti tomu mají kratší životnost než desky silnější. Tak na příklad desky speciálních leteckých baterií jsou silné jen 0,2 mm, jejich životnost je však jen asi 25 cyklů. Zato však dávají výkon až 40 Wh/kg.

V našem případě bylo použito desek 2 mm tlustých, jejichž velikost činila 88 × 67 mm. V nouzi můžeme použít desek z motocyklového akumulátoru typu 3M1, které opatrně přirůžeme na žádanou velikost. Skupinu desek jednoho článku tohoto motocyklového akumulátoru vidíme dobře na fotografii. Stejným způsobem jsme sestavili též náplň našeho malého akumulátoru. Podrobnosti propojení jednotlivých desek jsou zachyceny na obr. 3.

Pro akumulátor musíme vyrobit zátky, jimiž uzavíráme plnicí otvory jednotlivých článků. V praxi je značné množství úprav počínaje jednoduchou pryžovou zátkou s otvorem pro plynování, až po složitější konstrukce speciálních zátek, zabraňujících vylití elektrolytu při obrácení baterie. Tvar a velikost zátky vidíme na obr. 4. Je vysoustružena z novoduru (polyvinylchlorid - PVC) a je složena ze dvou částí. Spodní část je opatřena závitem M8 a je dutá. K ní je přilepeno víčko opatřené plynovacím otvorem. Jako lepidla použijeme cyklohexanolu. Rozšíření vnitřního prostoru v zátku je provedeno z toho důvodu, aby při plynování nevystřikovaly kapénky elektrolytu na povrch článku.

Jsou-li v článku umístěny jednotlivé desky blíže než šest mm, je nutné použít k izolování oddělení těchto desek tak zvaných separátorů. Tyto separátory zamezují vzniku zkratů, a to jak přímým dotekem desek opačné polarit, tak i dotekem částic aktivní hmoty, uvolněných z desek během života článku. Musí být pevné, aby byly odolné proti porušení tlakem, na př. při kroucení desek, odolné proti účinku elektrolytu a pod. Základní materiál poskytují látky organické (estery celulosy) a upravené anorganické látky (směsi skla, asbestu, křemelin, vodního skla, skelné vlny

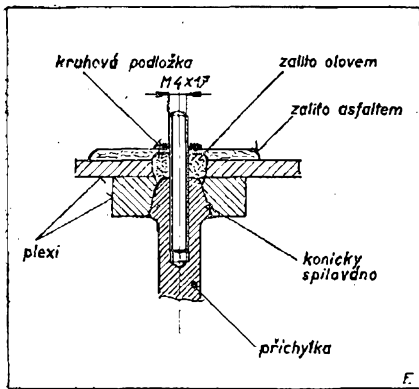


a pod.). Používá se též separátorů vyrobených ze dřeva rozličného původu, které je preparací vhodně upraveno. Mnohdy se užívá separátorů dvou, jednoho dřevěného a jednoho z umělé hmoty. Z umělých hmot je nejvíce rozšířen decelit.

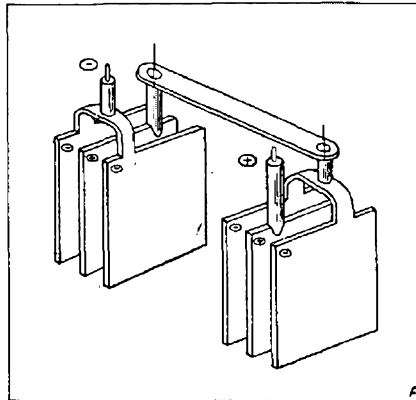
Na další fotografii máme zachyceny posléze jmenované separátory. Nahoře vidíme dřevěný separátor, pod ním separátor decelitový, perforovaný. Tento separátor je v průřezu vlnitý, takže je nutné počítat při sestavování desek s prostorem, který zabere.

Uvedená kombinace separátorů se kladě mezi desky tak, že dřevěný separátor je přiložen vždy k desce negativní, na kterou částečně chemicky působí, zvlněný separátor perforovaný pak k desce pozitivní. Přitom zvlnění separátoru směřuje vždy shora dolů a tvoří tak kanálky mezi separátorem a deskou, čímž je umožněn pohyb vyplavovaných částic aktivní hmoty dolů do kalového prostoru článku.

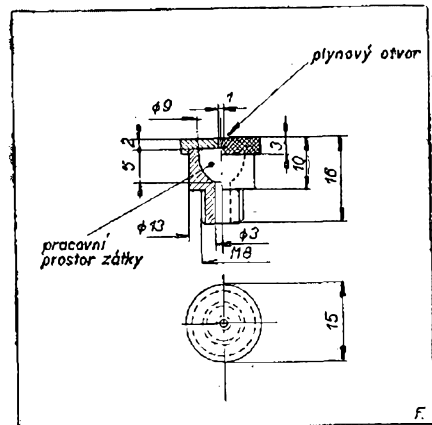
Máme-li tedy již desky pro oba články sestaveny a připevněny do víčka (uzávěru) akumulátoru, pak po vložení separátorů zasuneme tuto jednotku do nádobky a zalepíme. (Je samozřejmé, že ještě před tímto úkonem se přesvědčíme, zda nádobka námi vyrobená je dokonale těsná a nikde neprolíná. Zkoušku provádíme tak, že naplněnou nádobku vodou necháme stát po 24 hod. na suché bílé podložce. Voda nesmí nikde prosakovat, jinak bychom museli lepit znova. Obvykle se nám však hned napoprvé podaří slepit nádobku dokonale. Pak, až je spoj již dostatečně tuhý, naplníme hotový akumulátor kyselinou o hustotě 1,30, při čemž hladina elektrolytu musí být min. o 8 mm výše než desky, a dvakrát jej nabijeme a vybijeme a to proudem 0,3 A po dobu 14 hod (1 cykl). Po třetím nabití je již akumulátor dostatečně zformován a může sloužit žádanému



Obr. 2.



Obr. 3.



Obr. 4.

účelu – t. j. poskytování elektrické energie.

Pozorný čtenář jistě zjistil, že námi popisovaný akumulátor je čtyřvoltový, neboť se skládá ze dvou článků. Je samozřejmé, že lze seskupovat článků více nebo méně, než je tomu v našem případě, což záleží na potřebě konstruktéra. Hotový akumulátor má kapacitu asi 3 Ah, což pro elektronický blesk o výkonu 60 Ws plně postačí. Maximální účinnosti, t. j. plné kapacity dosáhneme asi po deseti cyklech.

Tím by byl zhruba probrán popis stavby olověného akumulátoru. Zbývá nyní se ještě zmínit o způsobech zjišťování ampérhodinové kapacity.

Životnost námi vyrobeného článku pro jeden cyklus je určena využitelným obsahem elektrické energie, neboli t. zv. watthodinovou kapacitou, která je dána výrazem:

$$Wh = U \cdot I \cdot t \quad [V, A, \text{hod.}]$$

Můžeme tedy určit kapacitu tak, že budeme vybíjet zkoumaný článek přesně stálým proudem po určitou dobu až do poklesu napětí pod zvolenou část

napětí jmenovitého (t. j. 1,8 V). Ačkoliv toto napětí během vybíjení poněkud klesá, pak za předpokladu stálého napětí (t. zn. při zanedbání poklesu) je možno charakterisovat životnost hodnotou:

$$Ah = I \cdot t \quad [U = \text{konst}; A, \text{hod.}]$$

což je ampérhodinová kapacita.

Poněkud přesněji zjistíme tuto kapacitu tak, že vybíjíme článek do odporu o konstantní velikosti, při čemž však proud klesá úměrně s klesajícím napětím článku. Při vybíjení musíme proto měřit v určitých časových intervalech jak proud, tak i napětí, a takto získané hodnoty vynásobíme do diagramu. Spojením jednotlivých bodů vynesných hodnot získáme čáru, která spolu s oběma osami a poslední pořadnicí, při níž napětí kleslo pod zvolenou mez, omezuje určitou plochu. Tato plocha, jejíž velikost určíme třeba planimetricky, není nic jiného, než grafické vyjádření integrálu:

$$Ah = \int_{U_{\min}}^{U_{\max}} I \cdot dt$$

Další způsob spočívá v tom, že necháme vybíjet článek přes galvanickou lázeň. Pak množství vyloučeného kovu, které snadno zjistíme vážením katody před pokusem a po něm, je přímo úměrné ampérhodinám prošlým lázní podle vztahu:

$$G = k \int_0^t I \cdot dt$$

G – váha vyloučené mědi
 k – chem. ekvivalent udávající jakou váhu vyloučí proud 1 A za 1 hod. Pro měď činí 1,187 g/Ah, takže

$$\int_0^t I \cdot dt = \frac{G}{k} = Ah$$

Všechny uvedené způsoby určují ampérhodinovou kapacitu hotového výrobku. Pro návrh lze použít následujícího přibližného vzorce:

$$Ah = S \cdot n \cdot 10$$

kde S je plocha skupiny použitých desek v dm^2 a n počet skupin, při čemž skupinou rozumíme vždy jednu desku kladnou obklopenou dvěma zápornými.

TVI V PRAXI

Mistr radioamatérského sportu Ing. Miloš Svoboda, OK1LM

Dnes bych chtěl navázat na předchozí články o TVI od s. Šimy, OK1JX. Sledoval jsem pozorně celý soubor těchto otázek, které velmi dobře a výstižně v jednotlivých statích shrnoval. Stále však jsem postrádal něco důraznějšího, něco s čím jsem se setkal při svých pokusech v tomto směru – a to jsem nenalezl. Autor se však zmínil v závěru své zprávy o tom, v čem sám spatřoval určitý nedostatek, totiž v ověření všech vývodů praktickými zkouškami.

Chtěl bych se ujmout tohoto úkolu a podat zprávu o praktických zkušenostech, které jsem v otázkách TVI načerpal. Předem bych chtěl poznamenat, že jsem neměl k ruce takový souhrn řešení, který podal s. Šima. Přesto jsem však už na začátku svých pokusů měl určité podklady z cizí literatury a jen velmi málo z naší.

Měl jsem příležitost vyzkoušet svůj vysílač za dvou různých podmínek. Po prvé jsem „léčil“ jeho nežádoucí vyzářování při celkem slabém televizním poli, ve svém starém QTH – v Turnově.

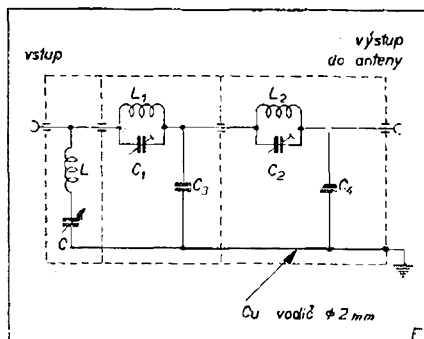
V druhém případě t. j. v současné době vysílám ve vzdálenosti asi 30 km od televizního vysílače a tedy v celkem dobrém poli televizního signálu.

Zmíním se nejprve o té prvé etapě – turnovské. Budou tomu bezmála tři roky, když jsem byl jednoho dne upozorněn s. Burdou, OK1BM, že ze 14 MHz je mne velmi dobře slyšet v televizním programu. Rušil jsem intenzivně zvukový doprovod televizního pořadu. Intensita rušení byla taková, že zvuk úplně mizel a ožývalo se jen boučání v rytmu telegrafních značek. Od tohoto dne začalo pro mne pomalu nekonečné zkoumání, jedna série pokusů stříhala druhou a bohužel s počátku bez valných úspěchů. Jak jsem zprvu začínal? Zkoušel jsem nejprve paralelní obvod ve svodu vysílací anteny a v anodě koncového stupně laděný na harmonickou, která rušila zvukový doprovod TV. Výsledek byl pranepratný. Stejných, ba lepších výsledků bylo možno dosáhnout změnou pracovního režimu koncového zesilovače. Nepatrná změna

vybuzení se projeví v kterémkoliv zapojení koncového zesilovače výkonu změnou obsahu harmonických emisí. Je to úplně shodné s poznatký s. Šimy a dalších. Zkoušel jsem i t. zv. ssací obvody. Nic nepomáhalo. Až jednou jsem přišel na první „zradu“. To už mě „objevili“ nejbližší posluchači televise a konflikt s TVI se stával od tohoto okamžiku bouřlivějším. Avšak při všem zoufalství je nutno zachovat klid a rozvahu a uvědomit si, že „diplomatickou cestou“ se dá dosáhnout daleko lepších výsledků, než kterýmkoliv jiným postupem. Zahájil jsem vyjednávání se svými sousedy a po spatření všech divů, které vykouzlí na obrazovce a ve zvuku takové QRQ vysílání, byly sjednány pokusy v době vysílání monoskopu. Samozřejmě v době televizního pořadu jsem směl o věci pouze přemýšlet, ale klíč jsem si nedovolil vzít do ruky. V pokusech mi ochotně pomáhal OK1BM a organizovali jsme je nejprve za pomoci tranceivtrů na 144 MHz. Tento způsob měl nedostatek v tom, že během pokusů s vysílačem ne-



bylo možno podávat zprávu o průběhu rušení na televizoru. Částečně jsem si způsoboval rušení příjmu na 144 MHz svým vlastním vysíláním na 20 metrech a co horšího, OK1BM mi nemohl podávat zprávy, neboť jeho tranceiver daleko překonával harmonické mého vysílání na dvaceti metrech a úplně „vygumoval“ obrazovku. Natáhli jsme proto telefonní vedení za účinné pomoci vlastníků televizoru. Takto jsme sledovali a opakovali jeden pokus za druhým, než jsem objevil první „nedopatření“. Zkoušel jsem, o kolik poklesne rušení, budu-li vysílat jen na umělou antenu, ale situace u televizoru zůstala beze změny. To přece není možné! Odpojit jsem umělou antenu a všechny dráty uzemňující skříň vysíláče a při tom jsem neúmyslně vytáhl i přívod anteny od přijímače. V následující zkoušce do umělé anteny rušení zmizelo. Na vazební antenní cívku v přijímači se totiž při stisknutí klíče „zachytil“ nežádoucí vř potenciál a připojená přijímačová antena (40 m Fuchs, směřující k postiženému televizoru!) jej ochotně vyzářila směrem k televizoru. Po odstranění této překážky se začaly objevovat první úspěchy. Antenní člen jsem přestavěl na π -článek, vázaný linkou ke koncovému zesilovači a do svodu Windomky jsem zhotovil odladovač. Jeho definitivní zapojení uvádím na schématu v obr. 1. Ve vysíláči jsem neprovedl žádnou jinou úpravu. Ve filtru jsem nastavil L_1C_1 a L_2C_2 pomocí GDO tak, aby svými rezonančními křivkami překrývaly rušenou část televizního spektra. Při konstrukci a nastavení filtru si musíme uvědomit, jak jsou jednotlivé části na sebe vázány. Kapacity C_3 a C_4 jsou kolem $10 \div 15$ pF a tvoří těsnou vazbu mezi větvemi filtru. K obvodu L_2C_2 máme tedy paralelně připojenou seriovou kombinaci ($C_3 + C_4$). Kapacita C_3 je v jistých mezích proměnná změnou kapacity trimru C (projeví se při doladování seriového obvodu LC) a je tedy poněkud větší než C_4 . Prakticky to znamená, že budeme muset uvažovat paralelní kapacitu asi 8 pF, připojenou k trimru C_2 . Stačí tedy nastavit nejprve rezonanci L_2C_2 (C_3 je hrnčkový trimr 30 pF) tak, aby byl trimr C_2 téměř uzavřen. Pak snadno doladíme obvod L_2C_2 po připojení ($C_3 + C_4$) a přidavné kapacity při zapojení do napáječe. Obvod L_1C_1 můžeme díky malé kapacitě C (pozor, zde nemůžeme použít hrnčkový trimr, nýbrž nějaký vhodný VKV kondensátorek o kapacitě asi $10 \div 15$ pF s mezerami kolem 1,5–2 mm) nastavit s poněkud větší indukčností. Budete-li konstruovat tento filtr pro antenu napájenou v místě velké impedance (Fuchs-



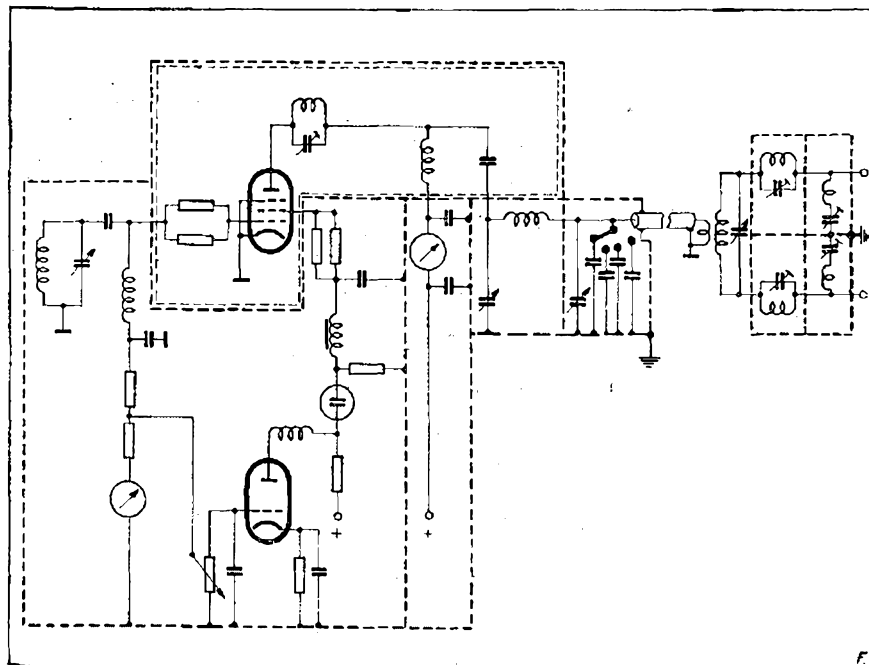
Obr. 1. TVI filtr pro jednodrátový napáječ.

ka), pak musí mít tento kondensátor ještě větší mezery a provedení celého filtru musí odpovídat napětovým poměrům (záleží na použitém výkonu). Stejně tak budou více namáhány napětově kondensátory C_3 a C_4 . Filtr jsem používal, jak jsem již uvedl, v jednodrátovém napáječ Windomky a tudíž na celkem nízké impedanci.

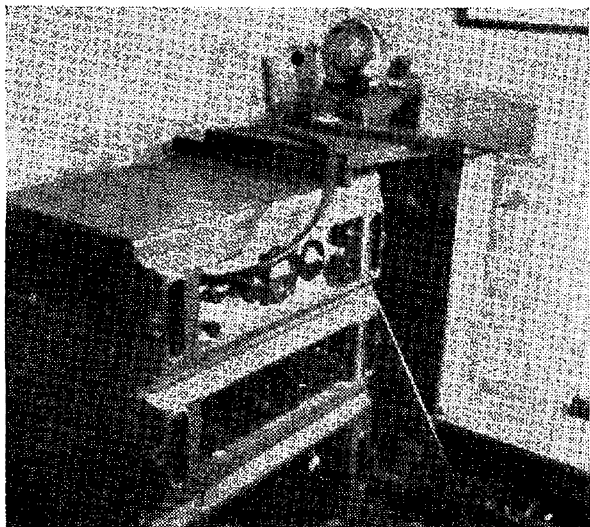
Celý filtr byl znovu doladován již podle indikace na televizoru. Zvláště výborně „zabíral“ seriový obvod LC . Stále však se ve zvuku ozývalo velmi slabé lupání při zaklícování vysíláče. Sousedé mě ujišťovali, že jim to již vůbec nevádí, že jsou spokojeni, neboť proti původnímu stavu je to prý „nebe a dudy“. Pokoušel jsem se však dále o zlepšení tohoto stavu. S jejich svolením jsem měl telefonní spojení k nim do bytu i nadále a vyžádal jsem si od nich okamžité upozornění, kdyby se cokoliv změnilo v jejich příjmu televise. Že jsem to trochu přehnal, to jsem poznal z toho, že mi nakonec hlásili každou poruchu způsobenou síťovými vypínači, ba i poruchy pražského televizního vysíláče. Velkou radost jsem z toho nakonec neměl, zvláště když drnčel telefon i v době, kdy jsem byl v Praze a místomne je přesvědčovala moje matka, že nejsem doma a nikdo jiný s tím „krámem“ nic nedělá. Téměř přes měsíc jsem používal tohoto způsobu dorozumívání a kontroly, než jsem odstranil poslední stopy TVÍ. Posledním oříškem bylo uzemnění. Používal jsem vcelku krátkého svodu, asi 2 mm silného měděného vodiče a asi 3 m dlouhého, který byl zakopán do hloubky asi 40 cm pod betonovou deskou v psíčité půdě. Podezřívám jsem toto uzemnění a nakonec jsem ho předělal. Provedl jsem ho silnějším měděným vodičem a pod povrchem jsem ho paprskovitě rozvedl v hloubce asi 40 cm až do kypřejší půdy. Po tomto zásahu zmizelo rušení úplně. (Jak však tuto otázku řešit v V. poschodí? *red.*). Pozorovatel u televizoru nemohl zachytit ani to nejmenší lupnutí, které by pocházelo od mého vysíláče. K tomuto zlepšenému uzemnění (podotý-

kám, že šlo o vř uzemnění) jsem měl připojenou kovovou skříň vysíláče a zvláště jsem měl propojeno stínění filtru a π -článku antennního obvodu, umístěného mimo skříň vysíláče. Nešťastnou příjmáči antenu jsem nahradil kratší asi 10-metrovou Windomkou, kolmo na původní. Byl jsem připraven i do jejího svodu vřadit filtr, kdyby nastalo rušení. Na štěstí toho nebylo třeba. Vzdušná vzdálenost mezi televizorem a mou vysílací antenou byla asi 150 m. Majitelé používali k televizoru předzesilovače a tříprvkové směrovky. Intensita TV signálu se v místě příjmu pohybovala kolem $100 \mu V/m$. Protože to byl nejbližší televizor v mém sousedství, spokojil jsem se s dosaženým výsledkem a další zásahy jsem neprováděl. Pracoval jsem pak kdykoliv téměř 3/4 roku. Počátkem tohoto roku jsem přemístil svou stanici do nového QTH a zde mi začala druhá etapa televizního odrušování. Získal jsem nové poznatky, provedl jsem celou řadu měření elektromagnetického pole harmonických v televizním pásmu a několik změn na svém vysíláči. V novém QTH používám k vysílání dipól 20 m (2×10 m) s laděným napáječem. Nejbližší televizní antena je vzdálena od mého dipólu asi 40–50 m. Rušení pořadu televizního vysílání se objevilo ihned, jakmile jsem zahájil vysílání na dvacetimetrovém pásmu. Harmonické z pásma 7 MHz vykazovaly slabou interferenci. Po zkušenostech z Turnova jsem přistoupil ihned k pokusům o odrušení. Za tím účelem jsem si opět zařídil spojení s nejbližším rušeným televizorem pomocí polního telefonu a postupně jsem analysoval druh a velikost rušení v závislosti na použitém kmitočtu, výkonu, vybuzení atd.

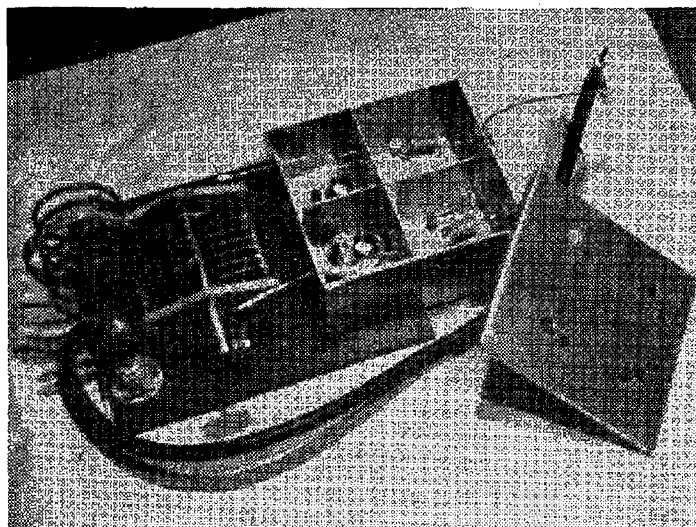
Rušení se mi podařilo značně snížit, ale ještě jsem nedosáhl stavu potlačení jako v Turnově. Rozhodl jsem se, že přestavím koncový stupeň. Téměř celý měsíc jsem po večerech dával dohromady nový PA stupeň, abych mohl co nejdříve pokračovat v pokusech. Koncový zesilovač je na na fotografiích.



Obr. 2. Odstínění v koncovém stupni.



Obr. 3. Pohled na skříň vysilače s antenním členem a filtrem.



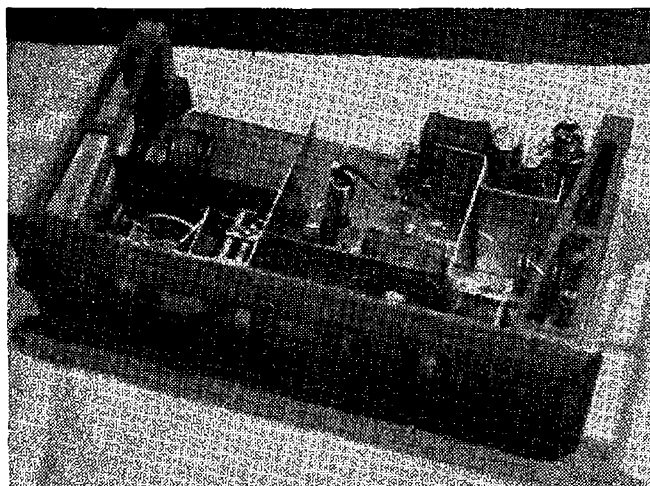
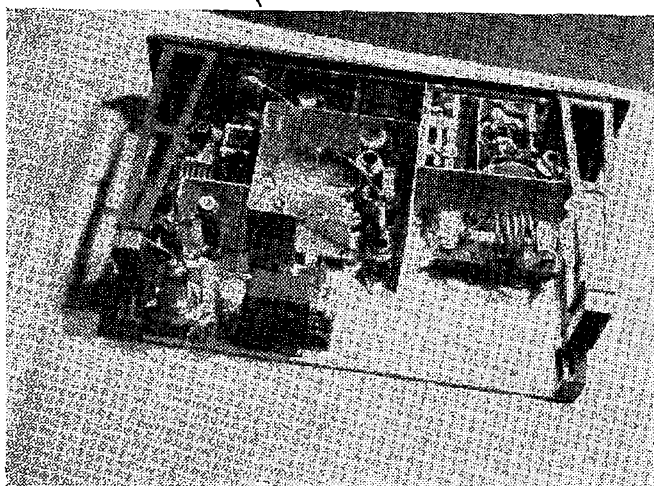
Obr. 4. Provedení antennního TV filtru pro symetrický dvoudrátový napáječ.

Provedl jsem odstínění jednotlivých částí a ponechal jsem v anodě paralelní obvod, naladěný na zvukovou část TV pásma. Anodový obvod jsem provedl jako π -článek se stíněnými prvky k omezení parazitních vlivů vzájemných kapacitních vazeb. Elektronika koncového stupně je sama „obechnána“ stíněním, anodový mA-metr je rovněž odstíněn a blokován. Mechanické a elektrické provedení odpovídá obr. 2. V napájecí jsem použil filtru, jehož zapojení je rovněž zřejmé z tohoto schématu. Toto zapojení filtru je zvláště výhodné pro laděný napáječ. V provozu na různých pásmech objevuje se na jeho vstupu různá velikost transformované vstupní impedance anteny. Potom je v určitých případech vhodný právě seriový filtr (na nízké impedanci) a naopak. Za tím účelem jsou oba druhy filtrů naladěny na přibližně stejný kmitočet ve zvukové části TV pásma. Toto opatření se plně osvědčilo při zkouškách a ukázalo se jako nejvýhodnější řešení. Zapojení, které jsem použil v původním filtru v Turnově – dva paralelní obvody překrývající rozsah harmonických ve zvukovém doprovodu televise, se při laboratorních zkouškách a při pokusech ve vysilači ukázalo později jako zbytečné.

Mimochodem při přesnějších měřeních v laboratoři se dosáhlo potlačení harmonických kmitočtů až o 60 dB, t. j. $1000\times$ se zmenšilo výstupní napětí harmonických na filtru. Avšak při praktických zkouškách při provozu vysilače nebylo těchto hodnot dosaženo. Podle zkoušek lze dosáhnout takovýmto filtrem potlačení v průměru o 30 až 40 dB. Závisí to na provedení filtru, na jeho řešení, na přizpůsobení vstupní impedance napáječe (silně proměnné veličiny v rozsahu amatérských pásem podle druhu použitého antennního systému), dále na stínění a kvalitě obvodů. Nicméně pokusy ukázaly, že zvětšováním počtu seriových a paralelních obvodů ve filtru nedosáhneme dalšího zvýšení útlumu harmonických. Tuto okolnost lze vysvětlit tím, že je velmi obtížné nastavit všechny obvody na stejný kmitočet nebo na žádané pásmo. Doladěním jednoho obvodu za provozu se rozlaďují zbylé obvody. Změny impedance v daném místě napáječe v procesu ladění po pásmu rozlaďí celý filtr tak, že nelze nastavit potlačení ani o 30 dB. Tím silně klesá účinnost složeného filtru a po mnohých zkušenostech nedoporučuji nikomu jeho stavbu. Dva obvody, tak jak jsem je užil ve svém vysilači, se dají

zvládnout docela pohodlně. Při nastavování za provozu vysilače lze postupně podle hlášení od televizoru doladovat obě větve filtru. Je-li antena aspoň trochu vyhovující, pak rozladění filtru po zapojení do napáječe nevybočí z mezí laditelnosti trimry ve filtru. Při doladování jsem postupoval tak, že jsem nejprve doladoval seriové kondensátory filtru a potom paralelní obvody. Velikost impedance napáječe v místě připojení filtru se potom projeví tím, jak nám „zabírá“ seriová nebo paralelní větev filtru. Nejlépe je nastavovat filtr na televizní kmitočet při vysílání na kmitočtu kolem 14020 až 14050 kHz.

A teď ještě jednou to nejdůležitější! Má-li být filtr co nejučinnější, musí stínění co nejlépe oddělovat jednotlivé části. K omezení nežádoucích vazeb je třeba se zbavit všech škodlivých vlivů proudů. Nebude nám nic platné dobré odstínění, jestliže proudy harmonických kmitočtů budou po něm bloudit. Je třeba veškeré nulové potenciály skutečně uzemnit! Tento logický požadavek je v mnoha případech obcházen tím, že stačí „to uzemnit na kostru“ a hotovo. V takovém případě se pak obvykle nestácíme divit, jak krásně nám vyzařuje harmonické celá kostra a s ní všechny



Obr. 5 a 6. Pohled na uspořádání koncového stupně.



přívody atd. Přestavěné zařízení bylo v mém případě nejprve uzemněno na svod od hromosvodu měděným drátem o $\varnothing$ 3 mm a o celkové délce asi 12 m, měřeno až k místu, kde svod ústí do země. Už první zkoušky (podobně jako v Turnově) ukázaly, že toto uzemnění je nedostatečné; projeví se indukčnost délky uzemnění. Teprve když jsem provedl uzemnění nejkratší cestou k zemi (o celkové délce asi 5 m), dosáhl jsem žádaných poměrů. Konec uzemnění jsem rozvedl v hloubce asi 30 cm několika paprsky o délce cca 3 m rovněžné s povrchem země. Takto upravené uzemnění přineslo vynikající výsledky. O jeho vlivu se stačí přesvědčit jednoduše tím, že po odpojení uzemnění od vysílače se rušení částečně objeví opět.

Těm, kdo začnou s pokusy o odrušení TVI, bych chtěl být nápomocen svými zkušenostmi a pokusím se ještě jednou shrnout některé body. Všechny pokusy je třeba nejprve dobře rozvážit a uvědomit si:

1. vzdálenost nejbližšího televizoru (i pro budoucnost);
2. směr hlavního vyzařování vlastní anteny a pozici TV anten v okolí;
3. sílu pole TV signálu a velikost vlastního výkonu;
4. a další body, které přispějí ke zhodnocení situace a stupně rušení.

Na rušení televizorech je nutné odhadnout stupeň rušení. Je třeba však postupovat podle zásad, které uvádí s. Šima a v každém případě být diplomatem. K pokusům doporučuji použít telefonu (i polního, který si snadno vypůjčíte v radioklubech). Analýzu rušení začít pokusem vysílání do umělé anteny. Neprojeví-li se rušení na nejbližším televizoru, pak nám pro dohlednou dobu stačí odfiltrování třeba jen v anodě PA (pokud se neobjeví ještě blíže další televizor). Ostatní zásahy, tak jak jsou doporučovány, provádět dále podle stupně zbývajících rušení. Ideální zásah by ovšem byl postavit celé zařízení znovu podle zásad minimálních nežádoucích emisí.

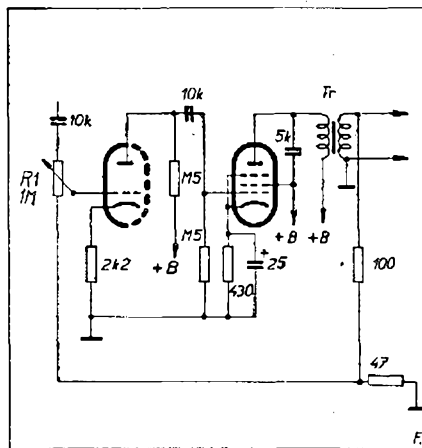
Na závěr bych ještě uvedl, že nepovažuji za nutné nahrazovat perforovaný plech, jakožto stínění celého vysílače, plným plechovým stíněním. Stejně tak zakrytí měřících přístrojů, nastavení osiček ladících kondenzátorů keramickými osičkami atd., má spíše účel oddělit citlivé systémy měřidel od přímého účinku vln pole, snížit vliv parazitních vazeb, než zabránit vyzařování harmonických těmito cestami. Jinou otázkou jsou delší přívodní vedení od zdrojů mimo vlastní vysílače a pod.

Vycházím totiž z té zkušenosti, že hlavním zdrojem rušení je elektromagnetické pole příslušné harmonické, vyzařované vysílací antenou. Pokud se nám nepodaří snížit výstup harmonických do antenního systému o více než 40 dB, pak nemá smysl uvažovat vyzařování jinými cestami. Omylem by bylo se domnívat, že tedy nemá smysl provádět uváděné kombinace stínění. Jejich smysl jsem již naznačil a navíc si uvědomme, že právě jimi zvyšujeme účinek filtrů a znesnadňujeme cestu proudů harmonických, které se jinak snadno přes parazitní kapacity „vyhnou“ nástrahám v podobě filtrů, tlumivek a blokovacích kondenzátorů.

Přeji všem stanicím hodně úspěchů a brzy klidnou práci na všech pásmech.

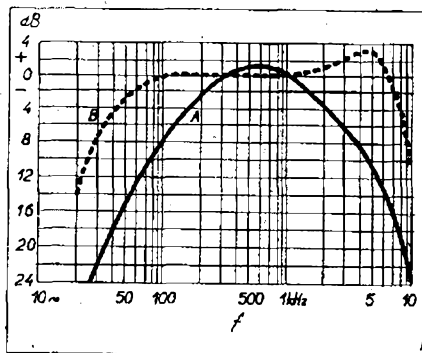


Komunikační přijímač Hammarlund HQ-100 má neobvyklou zpětnou vazbu jako součást nf zesilovače. Tato negativní zpětná vazba se mění s nastavením regulátoru „nf zesílení“ a ovlivňuje šíři propouštěného pásma.



Je-li regulátor v poloze poblíž maxima, zpětnovazební napětí, odebrané ze sekundárního výstupního transformátoru přes odpor 100 Ω , se zmenší, neboť musí procházet velkým odporem R1-1M. Jelikož zpětná vazba je malá, selektivita obvodu vzroste, což se projeví lepším poměrem signálu k šumu a umožní příjem slabých stanic.

Naopak v poloze regulátoru nf zesílení poblíž minima zpětnovazební napětí vzroste, takže selektivita klesne a propouštěné pásmo se rozšíří, což umožní jakostní příjem silnějších stanic.



Na obrázku 2 jsou kmitočtové charakteristiky: plnou čarou při nastavení hlasitosti na minimum, kdy je maximum poblíž 1000 Hz. To zlepšuje příjem CW. Čárkovaně je vyznačena charakteristika v poloze regulátoru 25 % nad minimum, jež je normální pro poslech rozhlasu.

Radio-Electronics 5/57.

Šk.

Sladování dvoutaktním generátorem

V loňském č. 10 přineslo AR popis dvojčinného oscilátoru. Tohoto oscilátoru osazeného dvojitou triodou je možno úspěšně použít při sladování superhetu. Oscilačním obvodem oscilátoru jsou okruhy sladovaného přijímače. Proto je třeba připojit k sladovanému okruhu vodič, jdoucí od kondenzátoru 1000 pF (viz obr. b).

Při sladování mf okruhů se oscilátor připojí k prvnímu mf transformátoru a podle něj se naladí následující okruhy pomocí nějakého indikátoru napětí, připojeného na výstup detekčního stupně. Po mf transformátorech se sladí vstupní okruhy přijímače a přezkoušejí se na různých místech rozsahu na souběh. Vstupní okruhy se rozkmitají také připojením k dvojčinnému oscilátoru.

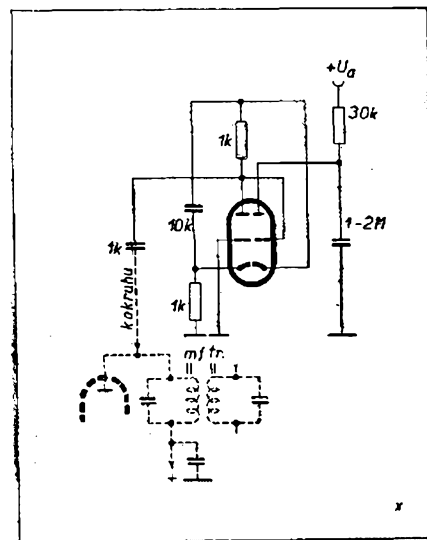
Sladování superhetu se obzvláště zjednoduší, je-li k dispozici už sladěný přijímač. V tomto případě je možno využít každého okruhu tohoto přijímače pro generování potřebného signálu, podle kterého se pak sladuje.

Při hodnotách odporů a kondenzátorů uvedených na obr. b a s elektronkou 6H8C nakmitá se na okruhu napětí o amplitudě několika voltů. Je-li zapotřebí menšího napětí, stačí připojit paralelně k okruhu potenciometr 15 ÷ 20 k Ω , s něhož se snímá napětí pro mřížku následující elektronky.

Oscilátor lze napájet ze sladovaného přijímače přes zakreslený oddělovací člen 30 k Ω a 2 μ F. Nutno poznamenat, že se připojením oscilátoru poněkud změní vlastní kmitočet okruhu. Proto je po sladění na př. mf zesilovače třeba doladit po odpojení oscilátoru první polovinu prvního mf transformátoru.

Radio SSSR, 10/1956.

P.



Nejsilnější středovlnný vysílač v Evropě staví papežský stát Vatikán. Po dokončení vlastního vysílače bude mít výkon 1200 kW.

Funk-Technik 10/57.

Šíření KV a VKV

PŘEHLED PODMÍNEK
ZA OBDOBÍ OD 15. ČERVENCE
DO 15. ZÁŘÍ 1957

Sluneční činnost, která byla předtím tak vysoká, během popisovaného období podstatně poklesla. Tak prozatímní relativní číslo sluneční činnosti, které se pohybovalo kolem 20. července kolem 250, bylo v polovině srpna pouze kolem 140. Teprve začátkem září se začala sluneční činnost opět zvyšovat a na př. 9. září bylo naměřeno prozatímní relativní číslo 364. Zdá se tedy, že šlo tentokrát pouze o přechodný pokles sluneční činnosti, jakých nastává během slunečního maxima vždycky několik. Máme-li však věřit předpovědím slunečních fyziků, potom musíme ohlásit pro nás vlastně smutnou zprávu, že jsme již vlastním maximum prošli. Nyní se bude sluneční činnost udržovat po řadu měsíců na hodnotách dosud vysokých, avšak celkově budeme zaznamenávat pomalý pokles sluneční činnosti a s ním spojený pokles kritické kmitočty vrstvy F2 a tedy i postupné odumírání DX-podmínek na nejvyšších krátkovlnných pásmech.

Tato neradostná budoucnost však je ještě poměrně daleko a zatím jsme sice pozorovali citelné zhoršení podmínek v letních měsících, ty však byly způsobeny tím, že v letní době je u nás ionosféra vždy k těmto podmínkám dost macešská: co nezmohou v té době vždy pokleslé kritické kmitočty vrstvy F2 v našich krajích, to zmuže současně zvýšený útlum a výskyt mimořádné vrstvy E, který přináší známé „rekordy“ v šíření televizních vln a „short skipy“ na 28 a částečně i 21 MHz; také zvýšená hladina QRN v této době podmínek nepřeje. Tohleto všechno se tedy ve zvýšené míře dělo zejména v červenci a v srpnu, zatím co během září nastávalo postupné zlepšování DX-podmínek; v říjnu obvykle podmínky vrcholí, a jak uvidíme z našich předpovědí, ani v listopadu nebudou o mnoho horší.

Podle seznamu Dellingerových efektů, přinášíme pouze ty, jejichž intenzita byla rovna alespoň dvěma, vidíme zřetelně přechodné zeslabení sluneční činnosti koncem měsíce srpna. V prvním sloupci je uvedeno datum, ve druhém čas začátku (GMT), ve třetím trvání v minutách a v posledním intenzita:

VII. 16. 0733	81	3	1403	13	3
1748	32	2	25. 0918	18	2
18. 1250	35	3	0953	14	2
19. 1222	35	2	28. 0714	10	2
20. 1408	53	3	0917	178	3
1744	27	3	29. 0552	22	3
21. 0634	7	3	1039	15	3
0649	57	3	1222	23	2
22. 0619	30	3	30. 0625	20	2
1208	14	2	1341	23	2
1307	33	2	31. 1308	?	3
23. 0853	32	3	IX. 1. 0950	10	2
24. 1805	28	2	1300	48	2
25. 0659	17	3	2. 1022	40	2
27. 0659	20	2	1247	?	2
0734	24	2	3. 0759	35	3
28. 1037	17	2	1022	41	3
1411	17	2	1421	96	3
VIII. 1. 0927	20	2	4. 1159	60	2
2. 1401	20	3	5. 0913	13	2
1437	12	3	1210	125	3
3. 1722	15	2	6. 0800	65	3
8. 1122	53	3	7. 0812	57	3
9. 0623	33	3	1312	30	3
1122	13	2	12. 0710	32	3
10. 0713	18	3	1515	25	2
1100	15	3	13. 1010	31	2
19. 1207	14	2	1245	148	3
23. 1150	25	2	14. 0625	40	2

K poruchám nízké ionosféry došlo zejména v době od 22. do 25. července, 20. srpna, 2. září a 4. září. V posledních dvou případech došlo k mimořádně silné ionosférické bouři, která byla provázena i v našich krajích viditelnou polární září. Podobná porucha nastala i 12. září, kdy opět došlo k výskytu polární záře i v našich zemích.

Mimořádná vrstva E se vyskytovala častěji v těchto obdobích: 20.—21. července, 23., 25. a 30. července, 2. srpna, 4.—7. srpna, 9. srpna a 2. září. Jako obvykle byla již během srpna a září na silném ústupu.

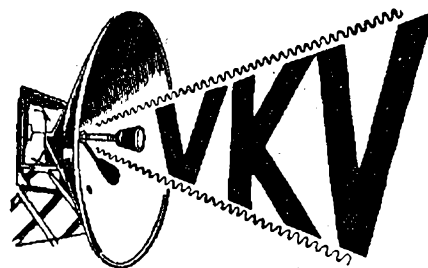
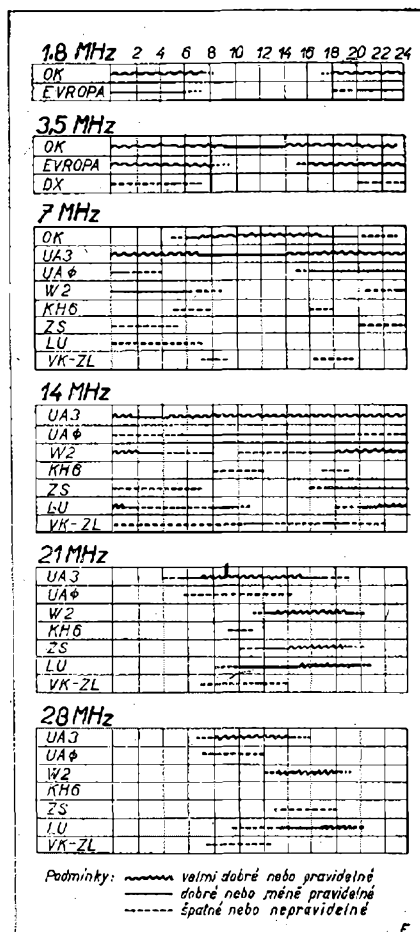
PŘEDPOVĚĎ PODMÍNEK V LISTOPADU 1957

Zmínili jsme se již o tom, že v podzimních měsících bývají kritické kmitočty vrstvy F2 v našich krajích v průměru za celý rok nej-

vyšší. Proto podzimní měsíce bývají nejvhodnější pro DX-provoz na vyšších pásmech, především na 21 a 28 MHz. V tomto směru ani listopad není výjimkou a i když snad v něm budou podmínky nepochybně slabší než byly v říjnu, přece jen možno říci, že budete spokojeni. Ostatně je to patrné z obvyklého diagramu, z něhož je patrná především dobrá situace na 28 MHz po celý den a na 21 MHz především odpoledne a v podvečer. Ani ostatní pásma však nejsou bez výjimek a často se stane, že tyto podmínky budou současně na několika pásmech najednou (na př. W2 k večeru na 28, 21 i 14 MHz atp.). Na dvaceti metrech dojde k jinak poměrně neobvyklé situaci v některých směrech v tom smyslu, že budou otevřeny nepřetržitě po značnou část dne. Platí to o jinak celkem slabších podmínkách na Australii a Nový Zéland a Dálný Východ, avšak také pro celou evropskou oblast SSSR. Na 7 MHz bude docházet k DX-podmínkám sice většinou až později v noci a hlavně v její druhé polovině, avšak noc bude stále delší a tak ani zde nebude práce nezajímavá. Totéž v menší míře očekává ovšem i pásmo osmdesátimetrové, které bude kromě toho nejvhodnějším pásmem pro blízká spojení. Mějme radost z toho, že na něm nebude nastávat ani ve druhé polovině měsíce pásmo ticha. Totéž platí pro pásmo čtyřicetimetrové, zde ovšem pouze v denních hodinách. V této době je pásmo 7 MHz výbornou náhražkou pásma osmdesátimetrového, pokud jde o vnitrostátní spojení, protože na 3,5 MHz budou okolo poledne signály vlivem útlumu v nízké ionosféře slabé.

Pokud jde o výskyt mimořádné vrstvy E, nelze počítat s její aktivitou, takže televizní pásma na metrových vlnách nepřinesou žádné zvláštní překvapení a tak „short-skipové“ podmínky na 28 MHz nebudeme pozorovat. Dellingerovy efekty budou stále časté a také jisté dojde k výskytu jedné nebo několika málo ionosférických bouří, protože sluneční aktivita bude pravděpodobně stále vysoká. V takových dnech dojde ovšem k odchylkám od dlouhodobé předpovědi, a náš vysílač OKICRA bude opět přinášet ve svých zprávách o ionosféře upozornění, zda se taková porucha očekává či nikoli.

* * *



Rubriku vede Jindra Macoun,
OK1VR

OE1-458 v 9. č. časopisu OEM napsal: „Ač letos během VKV Contestu pracovala většina OK i HG stanic s vysílači řízenými krystalem, přesto ještě některé zůstávají tvrdohlavě věrny různým „Vackelodynům“.

Chťel bych se zde zmínit jen o stanicích OK2KZO, která je již po tři roky činná na VKV, ale v jejímž zařízení se toho dosud velmi málo změnilo. Nechci se tím našich znojemských přátel nijak dotknout, neboť se jistě najdou i mnohé jiné stanice, o nichž platí totéž. Staré výmluvy na nedostatek vhodného materiálu nejsou však již dlouho aktuální. I s tak zvanými „starými laškami“ lze dosáhnout pěkných úspěchů...“ atd.

Tato poznámka uveřejněná v časopise rakouských amatérů tak trochu ovlivnila náš dnešní příspěvek. Nevíme, jakého zařízení bylo stanicí OK2KZO během VKV Contestu skutečně použito (podle deníku vfo, 6L50 na PA a 25 W inpt — pravděpodobně však se vfo = PA); ale nejde jen o tuto stanici, jde i o několik dalších, které maří poctivou snahu dnes již většiny našich ostatních stanic o dobrou reprezentaci značky OK na VKV pásmech. Soutěžní a koncesní podmínky zásadně nepovolují užívat jednostupňových nebo nestabilních vysílačů a vyzařujících superreakčních přijímačů. Nedodržování tohoto bodu bylo dosud mlčky přehlíženo vzhledem k potížím s opatrováním vhodných součástek na stavbu moderních zařízení, i když je starou známou věcí, že lze i z inkurantních, a někdy právě z inkurantních součástí, postavit stejně dokonalé a stabilní zařízení, jako pomocí moderních elektronek. Do jisté míry lze omluvit nové stanice východoslovenské, kde je těch součástí skutečně málo, ačkoliv právě tyto stanice projevují o stavbu dokonalých zařízení větší snahu než mnohé stanice v Čechách, kde jsme na tom podstatně lépe. Je však naprosto neomluvitelné, když takové stanice, jako: OK1KPZ, OK1KTA, OK1ZW, OK1KRY, OK1KHK, OK1KLR, OK1KDL, OK1KBW, OK2KZO

a ještě několik dalších už léta používá na 145 MHz stále stejného, nekvalitního zařízení, které se před PD nebo VKV Contestem zbaví prachu, jenž se na něm během roku usadil — a užije jej se znovu. Nemí omluvou, že nové, stabilní zařízení, bylo dohotoveno těsně před PD, že nebylo kdy je vyzkoušet, a tak po zjištění, že skutečně nechodí, je použito opět toho starého „náhradního“ sólooscilátoru. Dnes je u nás rozšířen provoz ze stálých QTH na VKV již do té míry, že je dostatek příležitostí k vyzkoušení nových zařízení dlouho před PD a ostatními VKV soutěžemi. Je skutečně lépe raději nevysílat, než kazit práci většině ostatních, kteří se celý rok pečlivě připravují, aby pak co



nejlépe reprezentovali značku OK v mezinárodní konkurenci. Nechceme výše jmenovaným i nejmenovaným stanicím kazit chuť do práce, ale jistě uznají, že dnes již nelze používat techniky jako před deseti lety. To nakonec odporuje zásadám amatérské práce vůbec. V začátcích radioamatérství byli amatéři před profesionály jak po technické, tak i provozní stránce. Dnes to již dost dobře možné není, ale je možné a nutné dosáhnout současné amatérské úrovně světové. Vždyť když ji dosahujeme u nás v ČSR v mnoha ostatních oborech, ať již vědních, technických, kulturních nebo sportovních, proč bychom ji nemohli dosáhnout se svými zařízeními i provozem na VKV pásmech? Je k tomu zapotřebí trochu více smyslu pro jakousi „amatérskou stavovskou čest“ a snad také trochu více národní hrdosti, které se nám bohužel mnohdy nedostává.

Abychom ještě více povzbudili naše VKVisty k práci ze stálých QTH hlavně v nadcházející „nekontestové“ zimní sezóně, zavádíme další tabulku „Na 2 m od krbu“, ve které jsou seřazeny zatím nejlepší výkony, dosažené našimi stanicemi od krbu. Kromě vzdáleností v km a způsobu, jakým bylo uskutečněno spojení, je pro informaci ještě uvedena nadmořská výška QTH, která však není rozhodujícím činitelem při tomto druhu práce. Možnost využití přírodních příznivých podmínek není ovlivněna nadmořskou výškou QTH, ale hlavně jeho umístěním v nejbližším okolním terénu. Čím je od nás obzor dále, tím lépe. Za příznivých podmínek je však i vzdálenost 5 km dostatečná pro DX spojení. Nejdůležitější je však být na pásmu.

Dolní hranice pro zařazení do tabulky je 250 km, ale jistě ji budeme muset brzo zvýšit, protože věříme, že nám stanice budou rychle přibývat. Všechna uvedená spojení byla dosažena xtalem řízenými vysílací až na OK1KRC, kteří mají vfo na 8 MHz.

V zahraničí byly zavedeny pro rozlišení spojení navázaných ze stálého a přechodného QTH přílehlavé termíny:

NA 2 M „OD KRB“

OK1VR	530 km	A1	240 m
OK1EH	450 km	A3	352 m
OK1AA	430 km	A1	265 m
OK1KKD	388 km	A3	410 m
OK2BJH	365 km	A1	350 m
OK1KFG	360 km	A1	546 m
OK2AG	330 km	A3	300 m
OK1AAP	280 km	A3	291 m
OK1SO	255 km	A3	305 m
OK1KRC	252 km	A3	280 m

SVĚTOVÉ VKV REKORDY

50 MHz	JA6FR	— LU3EX	19190 km	24. 3. 1956
70 MHz	G5KW	— FA3JR	1730 km	16. 6. 1957
145 MHz	KH6UK	— W6NLZ	4150 km	8. 7. 1957
220 MHz	W8BFQ	— W5RCI	1120 km	9. 10. 1954
435 MHz	DL3YBA	— G3HAZ	808 km	19. 6. 1957
1250 MHz	W6IHK/6	— W6VIX/6	304 km	9. 6. 1956
2300 MHz	W6IFE/6	— W6ET/6	240 km	5. 10. 1947
3300 MHz	W6IHK/6	— W6VIX/6	304 km	9. 6. 1956
5250 MHz	W2LGF/2	— W7FQF/2	50 km	2. 12. 1945
10000 MHz	W7JIP/2	— W7OKV/7	175 km	8. 8. 1954
21000 MHz	WINVL/2	— W9SAD/2	243 km	18. 5. 1956

ODX a MDX

ODX je „Optimální DX“, a označujeme jím nejlepší spojení, kterého bylo dosaženo ze stálého QTH s jakkoliv umístěnou protistanicí.

MDX je „Maximální DX“, a označujeme jím nejlepší spojení, kterého bylo dosaženo z přechodného QTH opět s libovolně umístěnou protistanicí.

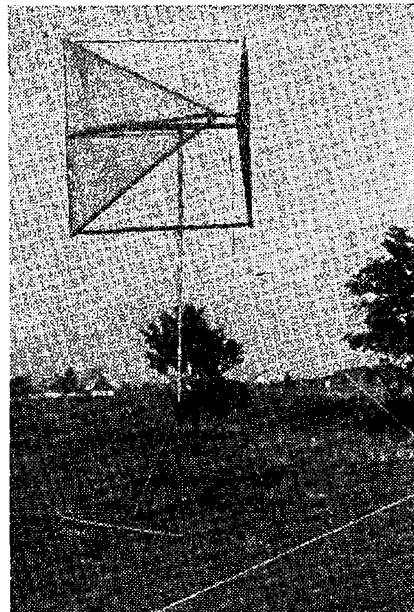
Naše dnešní tabulka je tedy přehledem našich nejlepších ODX spojení. Ve VKV DX-žebříčku budeme pak uveřejňovat podle pořadí nejlepší výkony na VKV pásmech vůbec. Ty stanice, které jich dosáhly z přechodných QTH, budou označeny „/P“. Úprava značek tímto způsobem při práci na VKV byla povolena RKÚ dne 7. 8. 1957.

A další tabulka, resp. přehled obsazených kmitočtů stanic, pracujících pravidelně ze svých QTH, má být pomůckou, která poslouží k orientaci na pásmu, k cejchování a pro informaci těm, kteří se hodlají také usadit na některém pevném kmitočtu. Tuto tabulku budeme pravidelně opravovat a doplňovat.

KMITOČTY STANIC PRACUJÍCÍCH PRAVIDELNĚ ZE SVÝCH STÁLÝCH QTH

OK1VR	Praha	144,00
OK1KFG	Zbiroh	144,045
OK2BJH	Gottwaldov	144,07
OK1SO	Praha	144,11
OK1KKD	Kladno	144,17
OK1AMS	nr Kladno	144,17
OK1QG	nr Turnov	144,245
OK1VBE	Plzeň	144,25; 145,128
OK1EH	Plzeň	144,32; 144,16; 145,116; 145,54; 145,72
OK1PM	Praha	145,45
OK1VBB	nr Turnov	144,335; 145,1
OK2AE	Gottwaldov	144,56
OK1AKA	Praha	144,585
OK1VMK	Jablonec	144,62
OK1KST	Rychnov n. N.	144,63
OK1VAM	Praha	144,75
OK1KAX	Praha	144,84; 144,24; 145,188; 145,320; 145,566; 145,74
OK1KVR	Vrchlabí	144,87; 144,88; 143,63 (!)
OK1AAP	Praha	145,025
OK1VAE	Praha	145,34
OK1KPR	Praha	145,73
(TV Dráždany)		(145,25)

Stanice jsou seřazeny podle užívaných kmitočtů. Tam, kde je jich uvedeno více, je na prvním místě uveden kmitočet nejužívanější. Je vidět, že stanice jsou na pásmu velmi vhodně rozloženy, takže nedochází k vzájemnému rušení. Při tomto druhu provozu je důležitější usadit se trvale na nějakém kmitočtu a pokud možno neměnit krystaly. Během soutěží, kdy je na pásmu více stanic, se zvětšuje poněkud pravděpodobnost rušení, ale praxe ukazuje, že i v takových soutěžích, jako je VKV Contest, lze ve většině případů pracovat s jedním, maximálně se dvěma krystaly. Ten, kdo to nezkusil, neví, jaká je to výhoda, když známe kmitočet protistanice, zvláště za méně příznivých podmínek. Pak stačí skutečně jen natočit antenu do zadaného směru a poslouchat na úseku několika kHz kolem žádaného kmitočtu a v okamžiku příznivých podmínek uskutečnit spojení. A těm, kterým už chybí jen ten krystal, jistě vypomohou soudruzi, kteří jím oplývají.



S touto antenou se ve stanici OK1KDF pokoušeli o příjem televize.

III. SUBREG. ZAVOD - VÝSLEDKY

Komentář k průběhu této soutěže, uveřejněný v minulém čísle AR, doplňujeme těmito výsledky:

1. kategorie – stálé QTH, jedno pásmo			
1. OK1VR	44 bodů	24 QSO	2131 km
2. OK1KFG	32	19	2385
3. OK1AAP	27	21	1372
4. OK2BJH	15	5	1050
5. OK1UAF	11	9	541

3. kategorie – přechodné QTH, jedno pásmo

1. OK1VBB/P	46 bodů	23 QSO	3374 km
2. OK1EH/P	45	23	4025
3. OK1BM/P	32	16	2561
4. OK1VBE/P	18	11	1430
5. OK1KPL/P	6	5	430

Pro kontrolu zaslaly deníky stanice 1VAI, 1KDM, 1AZ, 1KRI, 1VBK a 2GE. Deníky nezaslali 1SO a 1RS. Celkem se soutěže zúčastnilo 19 OK stanic. Věříme, že se příští rok bude těchto soutěží zúčastňovat větší množství našich stanic. Účast stanic zahraničních je zaručena v každém případě a tak je to jedna z největších příležitostí, jak dosáhnout pěkných dálkových spojení. O tom se nakonec všichni ti, kteří se letos zúčastnili, velmi dobře přesvědčili, zvláště během tohoto posledního závodu. V příštím roce jsou tyto soutěže pořádány vždy první sobotu a nedělí v březnu, květnu, červenci a září. Zátižový závod je pak opět Evropským VKV Contestem.

V příštím čísle Den rekordů 1957 i s výsledky.

ZE ZAHRANIČÍ

Polsko: Pravidelná práce na VKV ze stálých QTH si získává své příznivce konečně i v Polsku, jak o tom svědčí zprávy ze zahraničních časopisů a sdělení našeho přítele SP5FM. Ve Varšavě pracují pravidelně tyto stanice:

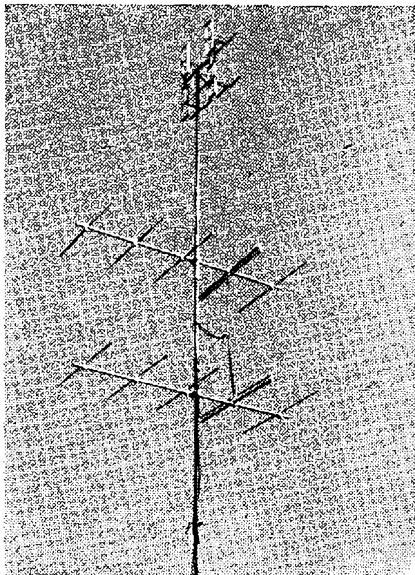
SP5AU	— 145,920 MHz, 829B, konvertor s ECC84 a 24 prvk. směrovka. Provoz převážně AI.
SP5EL	— 145,320 MHz, 829B, konvertor s 6J4, směrovka 3×3 prvk. Yagi. Také většinou AI.
SP5FM	— 145,660 MHz, zařízení jako SP5EL, antena 4×5 prvk. Yagi.
SP5FW	— ? MHz, 829B, konvertor s EC92 a Lambda, antena několikaparová Yagi.

Kromě těchto připravují svá zařízení SP5IA, 5IB, 5KAB a další varšavské stanice. V Gdansku pracuje pravidelně SP2CO na 145,920 MHz. Jeho Tx má na PA elektronku 832, konvertor má na vstupu ECC84 a antena je čtyřprvková. Mívá pravidelné skedy s varšavskými stanicemi.

V Lodži je velmi činný SP7HE, který dne 8. 6. t. r. pracoval poprvé s SP5FM.

SP8EV (ex SP1AH.) v Przemyslu se připravuje na pokus o spojení s amatéry v SSSR. Przemysl totiž leží prakticky na sovětských hranicích, takže není vyloučeno, že se mu zanedlouho podaří se sovětskými amatéry uskutečnit prvc QSO na VKV, resp. na 145 MHz.

V Poznani se k DX provozu připravuje SP3PD, který má již hotovou 96 prvkovou



Antenystance OK1KDF pro 420 a 145 MHz

soufázovou soustavu (zdá se, že to je největší antena v Evropě). SP3PD má v úmyslu uskutečnit pravidelná spojení s DM, DL7, OK a eventuálně s dalšími stanicemi.

Nejaktivnější jsou zatím stanice varšavské, které se na pásmu vyskytují naprosto pravidelně vždy každé pondělí a ve dnech, kdy jsou vyhlášeny speciální světové intervaly v rámci MGR. Pokusům o DX spojení bývá vyhrazena doba mezi 22 a 24 hod. SEC. Doporučujeme všem našim stanicím, aby v této době a v době příznivých podmínek vůbec otáčely své anteny směrem na SP resp. SP5 a jistě se brzo dočkáme spojení. SP-OK „od krbu ke krbu.“

Je dohodnuto, že každé pondělí a ve dnech, kdy je vyhlášen speciální světový interval nebo pohotovost k pozorování, se pokouší SP a OK stanice v pásmu 145 MHz o spojení:

„Polsko volá Československo“ ve 2200 až 2210 SEC

„Československo volá Polsko“ ve 2210 až 2220 SEC

SP5FM pracoval během letošního Evropského VKV Contestu z Biesowu na severu Polska. Dne 7. 9. ve 2220 GMT se mu podařilo navázat první spojení SP—SM se švédskou stanicí SM7ANB v Karlskroně. Během Contestu pak pracoval ještě s osmi dalšími SM stanicemi. Dva dny na to, t. j. v pondělí 9. 9., navázal první QSO se stanicí dánskou a to s OZ7BB v Kodani. Jeho nejdéší QSO během Contestu bylo 400 km s SM7ZN.

Jméno všech našich VKV-istů Ti Vojtku blahopřejeme a děkujeme za zajímavé zprávy.

SSSR: Neopulární a nepraktické označování stanic pracujících na VKV šestimistnými číselnými znaky bylo nyní zrušeno. Od 1. 7. t. r. budou stanice pracující na VKV užívat normálních amatérských značek, při čemž první písmeno U bude nahrazeno písmenem R. Takže místo UB5KBA bude na VKV RB5KBA. Soukromé VKV stanice budou mít za číslici další tři písmena, na př. RB5AAA. V SSSR kde jsou toho času uvolněna pro amatérský provoz VKV pásma 38—40, 144 až 146, 420—425 MHz, je o práci na VKV značný zájem, hlavně mezi mladými amatéry, jak zjistil OK1ASF za své návštěvy v Moskvě u příležitosti Světového festivalu. Úspěšnému rozvoji však brání jednak nedostatek součástek a ještě více nedostatek zkušeností.

Jedním z neaktivnějších VKV-istů je UB5WF ve Lvově, který i s několika dalšími lvovskými amatéry připravuje moderní zařízení na 145 MHz, se kterým se chce pokusit o dálková resp. zahraniční spojení.

50 MHz

U příležitosti MGR byla amatérům v některých evropských zemích uvolněna určitá část tohoto bývalého amatérského pásma. Povolení byla většinou vydána jen jednotlivcům resp. těm, kteří zaručí technicky bezvadný a ukázněný provoz. Lze očekávat, že bude možno zaslechnout stanice z těchto zemí:

ČSR: 50 — 52 MHz (OK1EH)

Polsko: 50 — 52 MHz (SP2DX Gdansk, SP5BR Waršava, kromě několika dalších, kteří svá zařízení připravují)

Švédsko: 50 — 50,5 MHz (max. příkon 150 W A1 nebo A3)

Norsko: 50 — 54 MHz (A1, A2, A3 a F3)

Portugalsko: 50 — 52 MHz (platí také pro Azory a Madeiru)

Je pravděpodobné, že zvláštní povolení budou vydána ještě v dalších evropských zemích. Mnozí se jistě pamatují, že 50 MHz pásmo bylo dříve uvolněno pro amatérský provoz téměř všude. Dnes zůstalo amatérům jen tam, kde na těchto kmitočtech nepracuje TV, t. j. v zemích spadajících do II. a III. oblasti IARU (obě Ameriky, Asie a Oceánie). V I. oblasti (Evropa a Afrika) je toto pásmo uvolněno trvale pro amatéry jen v některých zemích afrických. Tam se již letos, zásluhou zvýšené sluneční činnosti, podařilo stanicím ZE2JE a VQ2PL pracovat na 50 MHz s amatéry v USA. Zvláštní povolení pro práci na 50 MHz má i FF8AP. Je pravděpodobné, že zvláště na podzim a na jaře bude možno zaslechnout tyto stanice i u nás. V tomto období je také naděje na zaslechnutí signálů z W, JA a VK. VK stanice je však nutno poslouchat nad 56 MHz, neboť 50 MHz je ve VK uvolněno pro TV.

70 MHz

Náhradou za bývalé šestimetrové pásmo byla amatérům v některých evropských zemích uvolněna část pásma 70 resp. 72 MHz. Na „4 m“ mohou pracovat amatéři těchto zemí:

70,2 — 70,3 MHz Finsko

70,2 — 70,4 MHz Velká Británie (max. 50W A1, A2, A3)

70,3 — 70,4 MHz Německo (max. 10 W)

70,3 — 70,4 MHz Holandsko

70,575 — 70,775 MHz Svobodné Irsko

72,0 — 72,8 MHz Francie, Alžír

72,0 — 72,8 MHz Jugoslaviie

70,6 — 72,0 MHz Norsko (V Norsku je

nutno pracovat přesně na těchto dvou kmitočtech. Přenosnost musí být zaručena na 0,003 procenta a vysílat je možno jen v době mezi 0500 a 1900 GMT).

Je vidět, že až na Francii a Jugoslaviu, kde mají amatéři k dispozici pásmo 0,8 MHz široké, mohou amatéři v ostatních zemích používat úseky maximálně 200 kHz. Avšak i těch 100 nebo 200 kHz stačí. Práce na těchto kmitočtech je o to zajímavější, že za velmi silné sluneční činnosti dochází i na těchto kmitočtech k šíření ionosférou, takže jsou možná i mezikontinentální DX spojení. Za normální nebo malé sluneční činnosti je pak šíření elektromagnetických vln na těchto kmitočtech ovlivňováno v první řadě troposférickými podmínkami, t. j. stavem zemského ovzduší — počasím. Zatím nejdelší spojení bylo na tomto pásmu navázáno stanicemi G5KW a PA3JR dne 16. 6. 1957 na vzdálenost 1730 km.

Vysílá na 144 MHz pod mořem

A aby nebylo mylky, nejen že vysílá, ale jeho vysílání je také na vzdálenosti desítek kilometrů přijímáno, takže nejde o nějaký nepodařený slovní žert. Je málo známo, že radiovlny pronikají i horninami a vodou. Kdo by měl zájem, najde o tom řadu dokladů v brožurce Malé elektrotechnické knihovny SNTL—J. Vydrová—Nováková: Bezdrátová sdělovací zařízení pro doly. Ostatně němečtí soudruzi—potápěči z Gesellschaft für Sport und Technik provedli úspěšné pokusy s radiovým spojením potápěče s kamarády nad hladinou do hloubky 5 m, a za války byl dokonce v ústí Labe instalován dlouhovlnný vysílač pro spojení s ponorkami na širém moři a pod hladinou. Dlouhé vlny a 144 MHz, to je ovšem už značný rozdíl, a tak jsme byli překvapeni, když jsme se v časopise holandských radioamatérů „Electron“ č. 9/57 dočetli, že PA0JOB pracuje na dvou metrech z QTH, jehož nadmořská — proměň, podmořská — výška obnáší — 4 m. V okolí Rotterdamu je ovšem zcela dobře možno bydlet 4 metry pod hladinou moře, aniž by člověk měl tři metry vody nad hlavou... Šk



Rubriku vede Běda Micka OK1MB

DIPLOMY:

Keyston Award — vydáván radioklubem v Harrisburgu za 100 spojení s různými stanicemi ve státě Pennsylvaniana uskutečněných po 1. lednu 1957. Pro základní diplom zašlete prostřednictvím ÚRK 100 QSL spolu se seznamem stanic a daty o spojení na Awards Manager W3BQA, Dillsburg, Penna, USA. Přiložte i IRC za diplom a potřebný počet IRC na vrácení QSL. Tyto budou vráceny jen v případě, že bude přiloženo dostatečné poštovné. Pro tento diplom budou dále každoročně vydávány nálepky za: 1) 100 spojení s různými stanicemi v Pennsylvanii v běžném roce, 2) za 25 spojení s různými novicestanicemi v Pennsylvanii. Pro tyto doplňovací nálepky se QSL nezasílají. Stačí seznam stanic a data o spojení, ale klub si vyhrazuje možnost vyžádat zaslání jednotlivých QSL podle seznamu.

Michigan Wolverine Award — nabízí The Grand Rapids Amateur Radio Club, Box 333, Grand Rapids, Michigan, USA. Žadatelé předloží seznam stanic a data o spojení, potvrzená ÚRK. Musí navázat spojení s nejméně 25 z 83 různých okresů státu Michigan. Všechna spojení musí být navázána po 1/1 1947, lhostejno na kterém pásmu, CW nebo fone. Minimální reporty jsou 338 pro CW a 34 pro fone. Přikládají se 4 IRC. Žadosti prostřednictvím ÚRK na výše uvedenou adresu nebo přímo na W8DLZ.

The Short Wave Magazine, London nabízí nový Polar Regions Award. Je třeba předložit 12 QSL za spojení se stanicemi za polárním kruhem a to 6 QSL ze šesti z těchto 10 zemí: Aljaška, Kanada, Finsko, Gronsko, Norsko, SSSR, Jan Mayen, Špicberky, Beard Island a Hopen Island. Dálších 6 QSL ze šesti z těchto 8 zemí: Antarktida, Falklandy, Heard Island, South Georgia, South Orkneys, South Sandwich, South Shetlands a Macquaries Island. Platí všechna spojení, uskutečněná po 1. lednu 1955 na kterémkoliv pásmu CW nebo fone.

ZPRÁVY Z PÁSEM:

(čas v SEC — kmitočty v kHz)

14 MHz

Evropa: CW—UN1KAA na 14 090, UA2AW/MM — QTH near Jan Mayen na 14 021, OY2H na 14 070, UN1AS na 14 085 a PX1AR (Andorra) na 14 030. Tento byl také zaslechnut na 7 015. SV0WQ (Kréta) byl na 14 060 (xtal.).

Asie: CW — UM8KAA T7 na 14 030, HS1WR na 14 061, CR8AC a CR8AD na 14 052 denně od 1800, ZC5AB na 14 070, HL2AM na 14 040, VS1HJ/V9 (Ostrov Maldivy) na 14 060, UA0KAR (Ostrov Dickson) na 14 080, PK2KT/MM na 14 025, UL7KBBK na 14 075, UJ8KAA na 14 070, XW8AG



na 14 065, UM8KAA na 14 060 T5, UA0KQB (QTH Jakutsk) na 14 053, JT1AA na 14 062.

Afrika: CW - VQ8FD na 14 020, SU1MM na 14 070, ZD4BL na 14 032 ve 1400, EL2P na 14 040, EL2MY/MM na 14 012.

Sev. Amerika: CW - VP4TF na 14 060, W4FCB/KS4 (ostrov Swan) na 14 070, PJ5AA (ex G5RV) QTH Ostrov Aruba na 14 080.

Již. Amerika: CW - VP8CW na 14 060 a VP8CC T7 na 14 105.

Oceánie: CW - ZM6AS na 14 050 od 0630, FO8AO na 14 085, VR4CW na 14 016 od 0700, ZK2AD na 14 050 (OK1NC ho už má), FO8AG na 14 330 denně od 0600, ZK1BS T8 na 14 060, VK9AD na 14 040, VR6TC na 14 020, FW8AA na 14 330, YJ1AC na 14 070, T7 denně od 1900, CR10AA na 14 065 s T9c od 1500.

21 MHz

Asie: CW - UA0KFG (QTH ostrov Sachalin) na 21 040, UL7DA na 21 090, HL9KT QTH Seoul, QSL via W5RSE na 21 017.

Oceánie: CW - KW6CE na 21 040, FK8AX na 21 015, FK8AC na 21 010, FK8AT na 21 017, W0GXA/KG6 na 21 020, VR2AS na 21 030 a VK7KA na 21 102.

RŮZNÉ Z DX - PÁSEM

JT1AA, československá stanice v Ulan Batoru, Mongolsko, navázala za první měsíc činnosti více než 1500 spojení. Její operátor Ludvík postavil další antenu. Je to dlouhý drát, který je skloněn směrem na Evropu a chodí znamenitě. Kolem 1500 SEČ je signál této stanice naprosto stálý a pravidelně skedý s domovem jsou spolehlivě udržovány. QSL touto dobou již Ludvík pilně vyplňuje.

Několik výtahů z dopisů, které přišly s QSL pro Ludvu na OK1MB: W6CYV

z Temple City California píše: Drahý B. - Konečně mám spojení se zónou 23. Jsem nesmírně šťasten, že jsem navázal spojení s Ludvíkem jako 40. zónou a ještě k tomu s tak významnou zemí. Ludvík dělá opravdu dobrou práci, ale k tomu ještě dělá hodně lidí šťastných, protože jim dokončuje diplom WAZ, pro který zóna 23 od konce války neexistovala proto, že tam žádný amatér nebyl. Nyní CQ Magazine, vydávající diplomy WAZ, bude velmi QRL, jakmile listky od JT1AA začnou docházet...

YO3RF z Bukurešti píše: Drahý B. - Ty jako lovec DX-ů snadno pochopíš, co znamená spojení s JT1AA. Dnes jsem udělal největší tah ve své amatérské činnosti navázáním spojení s 23. zónou atd.

SM5KV, operátor stanice SM8KV/LA/P, známý z činnosti na Špicberkách, nyní ve Stockholmu, píše:

D. B. - Těmito řádky chci Ti ještě jednou poděkovat za pomoc a všechny zprávy, které jsi mi dal o činnosti stanice JT1AA. Jakmile jsem Tvé zprávy dostal, otočil jsem ihned svoji směrovou antenu na Mongolsko a čekal a čekal. Nyní je to pravdou - mám spojení s poslední pro mne zónou, tříadvacítkou. Svou radost nemohu vyjádřit slovy atd.

ZL2GX z Nového Zélandu píše: Dear OK1MB, píši Ti se žádostí o QSL od JT1AA. Víím, že agendu QSL pro něj dělá OK1JX. My se ale spolu dlouho známe a tak chápeš, že se obracím na Tebe. Potřebuji lístek nutně, rychle ... atd.

UK5KAB ze Stalino, SSSR, píše: Hello Béda OM, příkládám dva listky - jeden pro JT1AA, druhý pro YK1AT. Potřebuji je nutně pro diplomy - prosím pošli, zařídí atd.

.... toto z několika dopisů, kterých mám na stole svazek.

Dne 7/10 v 1600 SEČ jsem opět navázal spojení s JT1AA. Tentokrát za jiným účelem. Přicházel jsem si po vlnách éteru pro první report z Mongolska

o signálech sovětského satelitu. Dostal jsem je od Ludvy podrobně a přesně. Pozoruje signály z UA-Baby Moon (jak satelit nazvali v Anglii) pravidelně a přijímá je ve velkých silách. O několik hodin později jsem dostal podobný report od dalšího Čecha v cizině, od Bohouše, YK1AT v Damašku - Syrii.

Dne 8. října bylo uskutečněno spojení v kroužku mezi W7KVU v Montaně, USA a OK1MB v Praze za současného sledování signálů ze sovětského satelitu, které za duplexního spojení těchto dvou stanic byly na obou stranách přijímány simultánně na zvláštních přijímačích. Bylo vyměněno 10 reportů o signálech sovětského měsíce časově naprosto shodných. Signály na jedné straně slabě při současném slnění na druhé straně v Montaně přesně podle toho, jak se satelit na jedné straně vzdaloval od Evropy a na druhé se blížil americkému kontinentu. Podle sdělení ionosférické observatoře bylo toto spojení první svého druhu.

PY0CV na brazilském ostrově Trinidad zahájil vysílání na kmitočtu 14 005, 14 052, 14 076 na CW a 14 180 a 14 315 na fone dne 15. října. V provozu bude do 30. listopadu 1957.

VS1HJ/VS9 na ostrovech Maldivách navázal sice 5 spojení a to s W4TJ, W8HGW, W4CEN, VS1BB a VK3KB, ale QSL asi nepošle. Vysílal totiž bez povolení. VS1HX se z Maldiv vrátil 29. září také s nepořízenou. Vláda místního sultána neudělá cizincům povolení k vysílání. VS1FJ to zkouší také a sice přes Colombo. Anglická RAF má sice na Maldivách leteckou základnu, ale získat koncesí na amatérské vysílání je obtížné.

Zprávy z poslední minuty:

Československá akademie věd, matematicko-fyzikální sekce, vyzvala československé amatéry ke spolupráci. Stalo se tak po zhodnocení prvních výsledků, které naši amatéři dosáhli těsně po vypuštění první umělé družice sovětskými vědci. ÚRK připravuje širší spolupráci, ke které budou přizvány krajské i okresní radiokluby a počítá se nejen s účastí amatérů-vysílačů, ale také posluchačů.

I. Mezinárodní OK-DX Contest 1957, t. j. jeho příprava našla ve světě radioamatérů značný ohlas. Tento závod je ve světových radiových bulletiních veden již v programu příštích světových závodů a navazuje na CQ-DX Contest, CW část, který je pořádán týden před naším závodem. Podmínky závodu byly v celém znění ve světě uveřejněny. Dále bylo rozesláno 15 tisíc propagačních letáček s našimi QSL-listky. Je tedy na nás, abychom očekávání amatérů celého světa nezklamali a postavili do závodu alespoň 200 vybraných stanic na všech pásmech. Krajské a okresní radiokluby - záleží na vás!

PY0CV z brazilského ostrova Trinidad ještě nevyjel. Hlídáme ho od 15. října.

CR8AC je pravý. Dostal jsem QSL direct. Jeho QTH: CR8AC, Raul Fernandes, Box 32, Vasco da Gama. Vzácná stanice ZK2AD, Ostrov Niue v Pacifiku, čeká naše stanice v Mongolsku a Syrii JT1AA a YK1AT na sked denně mezi 1830 a 1930 SEČ na krystalu 14 040. Kdo potřebuje všechny tři, může je dostat najednou. OK1MB.

„DX - kroužek

Stav k 15. září 1957

Vysílači		OK1KPZ	67(81)
OK1MB	230(252)	OK1KL	66(81)
OK1FF	226(246)	OK1BY	65(82)
OK1HI	205(210)	OK2KJ	61(74)
OK1CX	194(201)	OK1EB	60(96)
OK1SV	168(189)	OK2ZY	59(81)
OK1KTI	165(200)	OK1KCI	59(80)
OK3HM	161(180)	OK3HF	55(84)
OK3MM	159(180)	OK1KDC	54(70)
OK1AW	151(157)	OK2KLI	48(63)
OK1NS	142(157)	OK3KES	42(58)
OK3EA	126(146)		
OK1JX	121(157)	Posluchači:	
OK1KTW	121(140)	OK3-6058	189(237)
OK1KKR	112(132)	OK1-407	172(248)
OK3KEE	108(130)	OK2-5214	107(185)
OK1FA	104(115)	OK1-1307	111(171)
OK1VA	100(120)	OK3-7347	97(192)
OK2KBE	96(118)	OK3-5842	95(213)
OK2GY	81(97)	OK1-5977	68(163)
OK1KPI	78(104)	OK1-5726	67(201)
OK3KBT	77(102)	OK2-3947	66(153)
OK3KAB	75(114)	OK2-3986	57(132)
OK2KTB	70(120)	OK3-9280	48(160)

OK1CX

Holandsko dosáhlo tisícovky

17. července byl zaregistrován tisící amatér-vysílač v Holandsku. Je jím I. Levering PA0ROX z Rotterdamu. 25. července pak bylo dosaženo počtu 1013 koncesí.

Před válkou bylo v Holandsku asi 400 koncesí na 9 mil. obyvatelů, tedy jeden koncesionář na 22 500 obyv. Dnes při 1000 koncesích a 11 mil. obyvatelů připadá jedna koncese na 11 000 Holanďanů.

Přesto, říká časopis Electron 9/57, není ani řeči o „přelidnění“ Holandska amatéry, neboť je řada zemí s menším počtem obyvatelů a větším počtem amatérů, na př. Švédsko, Norsko a Dánsko.

Podle poslední ročenky IARU jsou počty amatérů-vysílačů k 31. prosinci 1956 tyto:

USA	150 000
Italie	1 200
Německo	
(NSR)	4 595
Dánsko	1 890
Norsko	1 250
Francie	2 200
Anglie	7 500
Argentina	7 000
Brazílie	7 000
Chile	1 300
Peru	180
Antilly	35
Uruguay	1 400
Finsko	1 000
Španělsko	750



OK4WA s operátory pobřežních stanic

TA NEŠŤASTNÁ RAZÍTKA

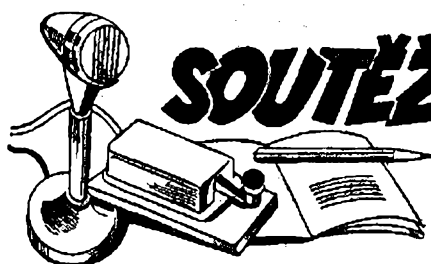
QSL lístek má u partnera na druhém konci spojení svou pravdivost, čitelnost, čistotou a v neposlední řadě úpravou vzbudit dojem, že i Vy jste dobrými radioamatéry! Co si však myslet o lístku, který má umístěno razítko značky v obrázku, barva razítka je nevýrazná, je bez data, není podepsán nebo dokonce místo podpisu jen jakýsi hák a podobné nešvary. Umístíte tedy svá razítka na správných místech! Na každém lístku je pro ně dostatek místa. A hlavně se nezapomínejte čitelně podepsat! Opakujeme rozměry správného razítka tak jak byly stanoveny ÚRK;

Pro RP:

Výška písma 6 mm a pod ním ve vzdálenosti 4 mm název QTH o výšce písma 3 mm.

Pro kolektivky a soukromé OK:

Výška písma 10 mm, pod značkou ve vzdálenosti 4 mm název QTH o výšce písma 3 mm.



„OK KROUŽEK 1957“

Stav k 15. září 1957

a) pořadí stanic podle součtu bodů ze všech pásem:

Stanice	bodů
1. OK3KES	6356
2. OK1KSP	6016
3. OK1EB	5560
4. OK1KHK	5349
5. OK2KZT	5040
6. OK2KBE	5037
7. OK3KBT	4446
8. OK2KFK	3978
9. OK2KEH	3920
10. OK2KYK	3903

Limitu 1000 bodů dosáhly ještě stanice:

OK1KDC - 3829, OK2KFT - 3798, OK1KDQ - 3738, OK1KAM - 3654, OK1KFL - 3618, OK1KKJ - 3564, OK2KTB - 3562, OK1BP - 3474, OK1KLV - 3456, OK3KFV - 3438, OK2HT - 3294, OK1GH - 3150, OK1KPJ - 3124, OK3KAP - 3078, OK2KRG - 3024, OK1KPB - 2925, OK2KLI - 2754, OK1QS - 2752, OK2KBR - 2685, OK1JH - 2412, OK2KFP - 2405, OK1KCS - 2256, OK2KEJ - 2124, OK2KZO - 2124, OK2KDZ - 2079, OK2HW - 1972, OK1KCR - 1887, OK3KFE - 1710, OK1TB - 1683, OK2UC - 1305, OK2KZC - 1104.

b) pořadí stanic na pásmu 1,75 MHz (3 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK1EB	44	14	1848
2. OK2KEH	40	12	1440
3. OK1KLV	34	12	1224
4. OK2KYK	32	11	1056
5. OK1KSP	35	10	1050
6. OK2KTB	31	11	1023
7. OK2KBE	33	9	891
8. OK1KDQ	30	9	810

Ostatní stanice nedosáhly ještě limitu 30 QSL.

c) pořadí stanic na pásmu 3,5 MHz (1 bod za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK2KZT	280	18	5040
2. OK3KBT	247	18	4446
3. OK1KSP	252	17	4284
4. OK3KES	230	18	4140
5. OK2KBE	225	18	4050
6. OK2KFK	221	18	3978

ZASÍLÁNÍ LÍSTKŮ:

Všichni, kdo dostávají větší počet QSL lístků a ty jim docházely v potrhacích obalech, buď z vlastního podnětu nebo po dohodě s QSL službou zasílají nyní své QSL ve vlastních obalech jako jsou na př. pevné obálky, desky z různých materiálů, krabice od fotograf. papírů, krabice se zpevněnými rohy, dokonce i přizpůsobené hliníkové krabice původně určené na výlety a pod. QSL služba tyto krabice všem po naplnění obratem vrací. Tento zlepšovač se plně osvědčil k spokojenosti obou stran.

A JEŠTĚ MALÁ PŘIPOMÍNKA:

Nepište na jeden list dohromady: objednávky QSL, dotazy na členskou evidenci, diplomy, technickou poradnu a pod. Pište raději o každé záležitosti zvlášť a co je nejdůležitější, uveďte vždy svou značku a přesnou adresu. Pak budete určitě i Vy i my spokojeni!

Všem pořádným best luck es mni 73!!
F. Henyš QSL manager

SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek,

OK1CX

7. OK2KFT	211	18	3798
8. OK1KAM	203	18	3654
9. OK1KFL	201	18	3618
10. OK1KKJ	198	18	3564

Následují s nejméně 50 QSL:

OK1BP - 3474, OK3FY - 3438, OK2HT - 3294, OK1GH - 3150, OK1KHK - 3114, OK3KAP - 3078, OK2KRG - 3024, OK1KPB - 2925, OK1KDC - 2772, OK2KLI - 2754, OK2KYK - 2737, OK1KPJ - 2718, OK1KDQ - 2560, OK1JH - 2412, OK2KEH - 2380, OK2KTB - 3562, OK2KFP - 2312, OK1KCS - 2256, OK1EB - 2250, OK1KLV - 2232, OK2KBR - 2125, OK2KEJ - 2124, OK2KZO - 2124, OK2KDZ - 2070, OK2HW - 1972, OK1QS - 1888, OK1KCR - 1887, OK3KFE - 1710, OK1TB - 1683, OK2UC - 1305, OK2KZC - 1104.

d) pořadí stanic na pásmu 7 MHz (2 body za 1 potvrzené spojení):

Stanice	počet QSL	počet krajů	počet bodů
1. OK3KES	58	16	1856
2. OK1EB	43	17	1462
3. OK1KHK	42	16	1344
4. OK1QS	32	12	768
5. OK1KSP	31	11	682
6. OK1KPJ	20	10	400
7. OK1KDQ	23	8	368

Ostatní stanice nedosáhly ještě limitu 20 QSL.

Změny v soutěžích od 15. srpna do 15. září 1957

„RP-OK DX KROUŽEK“

II. třída:

Diplom č. 20 získal Ota Ungr, Chodov u Prahy, OK1 - 5693.

III. třída:

Další diplomy: č. 94 Daniel Štáhlavský z Prahy, OK1 - 9338, č. 95 Jan Jiříček z Kralovic, OK1 - 5894, č. 96 Jaroslav Kvapil, Strukov, p. Píovnice, OK2 - 11154 a č. 97 Karel Rydlo, N. Město n. Met., OK1 - 1132.

„S6S“

26 žádostí o diplom CW a 4 o diplom fone jsou dalšími doklady zájmu o náš diplom S6S, jenž je již populárním v nejdůležitějších (zeměpisně) koutech světa. Posuďte sami. Zde jejich seznam (v závorce pásmo doplňovací známky): CW diplom obdrželi č. 356 K6ICS z Kalifornie, č. 357 W4HYW z Atlanty, Georgia (14, 21), č. 358 ET3LF z Addis Abeby (14), č. 359 I1IZ z Livorna, č. 360 SP3HC z Poznaně (14), č. 361 SM7MC z Malmö (14, 21, 28), č. 362 W3BQA z York



County, Pa., (21), č. 363 LA2MA ze Skieny, č. 364 UI8KAA z Taškentu (14), č. 365 YU1OZ z Pančeva (14), č. 366 ZL1APM z Aucklandu (14), č. 367 DM2AVO z Berlína (14), č. 368 OK1DJ z Ústí nad Labem (14), č. 369 W9YEB z Arming-tonu, Ill., (14), č. 370 HA5KAG z Budapešti (14), č. 371 OK1PC z Prahy, č. 372 FA8RJ z La Redoute v Alžiru (3,5, 7, 14, 21 a 28) č. 373 UAOKFF z Korsakova na Sachalinu (14), č. 374 LZ2KAC z Tírnova (14), č. 375 UA3KBA (14), č. 376 IYCYZ z Terstu (14).

Fone: č. 54 opět ET3LF z Addis Abeby (14), č. 55 IIZ z Livorna, č. 56 CE3JE ze Santiaga de Chile (21) a č. 57 opět FA8RJ z La Redoute v Alžiru (14, 21 a 28).

Doplňovací známky za CW byly zaslány OK1KTW k diplomu č. 72 za 21 MHz, OK3KEW k č. 216 za 21 MHz, HA5BI k č. 113 za 21 MHz a SM5AHK k č. 101 za 14 MHz.

„ZMT“:

Bylo vydáno dalších 5 diplomů: č. 93 SM5AHK, č. 94 UA0AA, č. 95 SM7MS, č. 96 UA0KAD, č. 97 OK1BY.

U uchazečích došlo k těmto změnám: 38 QSL již obdržely stanice OK1VA, OK2KBE, OK2KJ, 37 QSL: OK1ZW a OK3ZW a OK1HF, 36 QSL OK1KLV a OK1KDC, 35 QSL OK1SV, 31 QSL OK2KYK.

„P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny stanicím: č. 159 OK2 - 5041, č. 160 HA5 - 2574, č. 161 LZ - 3454 a č. 162 - U18 - 8090.

V uchazečích dosáhli dalšího přírůstku OK3 - 9280 a 24 Q2L, OK2 - 3947 a 22 QSL a OK2 - 11154 a OK3 - 9951 a 20 QSL. Jako první účastník z mimoevropského kontinentu se přihlásil PY2 - 9735, Jacinto A. Rochas Jr. ze Sao Paulo.

„100 OK“:

V tomto období bylo odesláno dalších 7 diplomů: č. 48 SM5AHK, č. 49 DM2AIL, č. 50 DJ2GN, č. 51 SM7BH, č. 52 YU2FVW, č. 53 SP6FU a č. 54 HA5AM.

„P-100 OK“:

Nové diplomy: č. 55 HA5 - 2664, č. 56 HA5 - 2574 a č. 57 UR2 - 22507.

ZAJÍMAVOSTI A ZPRÁVY Z PÁSEM I OD KRBV

Nejprve několik slov k dopisům našich čtenářů. V poslední době se množí reklamace a sputerizace, že nejsou brány v tabulkách a soutěžní statistice ohledy na změny v jejich hlášení. Prostím je proto, aby si všimli data, kdy časopis vyšel a data, ke kterému je provedeno hlášení. Zjistili by, že rozdíl je téměř 6 neděl. Není naší vinou, že plán tiskárny požaduje rukopisy do sazby asi 40 dní před vyjitím čísla. Proto hlášení zasláná k 15. září mohou být otiřena teprve v listopadovém čísle Amatérského radia. Jsme si vědomi, že na př. DX-podmínky se mění rozhodně rychleji, než je časopis vydán. Proto pro čerstvé, aktuální zprávy používáme vysíláče OK1CRA. Je však nutno, abyste zprávy našeho vysíláče nejen poslouchali, ale stali se stálými přispěvateli o novinkách v radioamatérském životě jak pro vysíláče (musí být doručeny vždy v úterý

a v pátek Ústřednímu radioklubu v Braníku, mají-li být den po tom vyslány), tak i pro naši rubriku.

Sděluje své poznatky druhým - nejste na světě sami... Děkujeme.

Druhou stanicí po DL1QT, která získala všech pět doplňovacích známek pro diplom „S6S“ za CW, je FA8RJ, H. Grossin z La Redoute v Alžiru. Kromě ocenění této práce na radioamatérských pásmech telegrafických byl mu vydán i S6S-fone se známkami za pásma 14, 21 a 28 MHz. Při tom, že nelze předpokládat fone-S6S na 80 m, chybí mu pro 7 MHz jen lístek z Oceanie, čímž splní na krátkovlnných pásmech maximální možnosti podmínek pro S6S. Gratulujeme.

V 7. čísle tohoto časopisu jsme psali, že známý manager diplomu WASM, SM5AHK Curt Israelsson z Hägersten ve Švédsku je na nejlepší cestě k získání diplomu „100 OK“ a „ZMT“. Tri měsíce poté můžeme mu blahopřát, neboť oba diplomy mu byly již odeslány současně se známkou za spojení na 14 MHz pro S6S-CW č. 101 z 15. 12. 1955. Diplom ZMT č. 95 dostala také švédská stanice SM7MS. Oba byli však předstížení SM5WI, který dostal ZMT č. 55 již 30. 6. 1955. Další švédskou stanicí, která získala diplom „100 OK“, je SM7EH, Gösta Jönsson z Huskvarny.

Dokladem zájmu o naše diplomy je zpráva jistě nečekaná: Jacinto A. Rochas Jr. ze Sao Paulo v Brazílii, PY2-9735, přihlásil se do tabulky uchazečů o diplom P-ZMT s 24 potvrzenými zeměmi. Chybí mu jen potvrzení od UG6AW nebo UG6AG o poslechu z 29. 6. 1957 resp. 6. 6. 1956. Nepochybujeme, že Jacinto, který svoji přihlášku napsal z 50% dobrou češtinou, P-ZMT brzo dostane a tak bude prvním majitelem tohoto diplomu ze zámořských posluchačů.

Podle platného seznamu zemí pro DXCC není ani severní ani jižní točna novou zemí. Na př. UA1KAB, QTH Mirnyj u jižního pólu, patří do Antarktidy.

Těší nás vždy, dostane-li se československým radioamatérům pochvaly za jejich dobrou a poctivou práci, těší nás dvojnásob, je-li taková pochvala vyslovena prostými lidmi ze Západu, kteří vidí věci tak, jak jsou, poctivě a nezaújatě. Pro nás pak je to novým poučením, že radioamatéři cizích států pečlivě si všimají naší činnosti a spravedlivě ji hodnotí. Nesmíme proto nikdy přehlížet ani ty zdánlivě nejmenší prvky, které slouží propagaci našeho dobrého jména v zahraničí a které pomáhají k navazování přátelských styků mezi lidmi v zájmu upevnění míru. Důkazů máme dost. Zde je další: Známy americký dxman W4ML z Virginie napsal nám milý dopis: Tom nám oznamuje, že od roku 1946 pracoval celkem se 100 československými stanicemi a že obdržel 100 československých QSL za všechna spojení. Poněvadž sám každé spojení potvrzuje, jsou všechna jeho spojení s Československem oboustranně potvrzena na 100 procent. Dále píše: „Československo je jedinou zemí, odkud jsem obdržel 100 % QSL. Děkuji pracovníkům ÚRK za vzorné zprostředkování dopravy QSL lístků. Chci rovněž poděkovat všem československým stanicím, které mi QSL poslaly. Můžete být ujisti, že každé další OK-stanici pošlu za spojení QSL, já mohu být jist, že obdržím

OK-QSL jako odpověď. Rovněž děkuji za pěkný diplom S6S. 73 všem.“

V tabulce „DX rekordy čs. posluchačů“ ujal se vedení OK3-6058, s. Jozef Straka z Malacěk, který nám k tomu píše:

„S radostí som čítal v rubrike „Soutěž a závody“ v poslednom čísle AR, že bude uverejňovať tabuľku najlepších československých amatérskych posluchačov. Toto je skutočne rozhodnutie, na ktoré mnoho radioposluchačov už dávno čakalo. Nakoľko i ja som jeden z tých, ktorí toto uverejňovanie najlepších RP veľmi vítajú, prihlasujem sa týmto do tabuľky československých amatérskych posluchačov.

Abý som sa bližšie predstavil, je potrebné uviesť niekoľko údajov o mojej činnosti. Radioamatérstvom sa už zaoberám asi 12 rokov a svoju aktívnu RP činnosť som začal v roku 1950, keď som vstúpil do bývalého ČAV-u, na čo ma vlastne priviedol OK3MR, ktorý pochádza z Malaciek a ako môj sused je mi blízkym priateľom. Svoju činnosť som začínal spolu s OK3EA, 31A, 3HM a 3MM, s ktorými sme sa voláky pretekali v „lovení“ DX-ov, keď ešte i oni patrili medzi RP. Ja som však do dnes o koncesiu nepožiadala a naďalej som usilovne počúval na pásmach ako RP. Dnes, keď už i v Malackách je kolektívka OK3KMY, plne sa venujem práci v kolektívnej stanici, kde teraz zriaďujeme vysielaciu miestnosť so všetkým príslušenstvom pre našu budúcu činnosť na pásmach. Ostávam však i naďalej amatérom-posluchačom a rád by som dosiahol 200 potvrdených zemí, do čoho mi už chýba len 13 zemí. Do dňaného dňa mám potvrdených 187 zemí QSL lístkami za odposluch týchto staníc. QSL lístky sú zasláné na moje tri RP čísla, ktoré som vlastnil. Všetky tieto zeme som odposlúchal z jedného QTH a to z Malaciek.“

Na ďalší přihlášky do naší tabulky DX rekordů čekáme.

A na závěr: dodržujeme důsledně pravidla soutěží, tedy i „OKK 57“. V bodě 11 d. je stanoveno: hlášení nutno obnovovat nejméně jednou za 60 dní, jinak bude stanice ze soutěže vyloučena až do obnovy hlášení. To postihlo tentokrát OK3KFV, OK1KCC, OK2KCE, OK2KBH, OK3KGI, OK1KBI, OK3KDI, OK1GS, OK1KTC, OK2KET, OK1KCG, OK1KOB, OK2KCN, OK1KCI, OK3KAS a OK1EV. Svědčí to o nepořádku v kolektivních stanicích, kde není asi nikdo trvale pověřen zasíláním hlášení. Doufáme, že ZO kolektivů se postarají o nápravu. Umožní tím regulérnost soutěže.

OK1CX

Ing. Tomáš Dvořák:

Rozhlasové a sdělovací přijímače



PŘEČTEME SI

Vydalo: Naše vojsko, Praha, r. 1957, jako 24. svazek knižnice radiotechniky. Stran 336, obrázků a diagramů 342, tabulek 29, cena váz. výtisku 38.-Kčs

Napíše-li odborník za použití svých rozsáhlých zkušeností z profesionální praxe knihu, která znamená přínos pro vzdělání a tvůrčí činnost radioamatérů, je to zajištěn čin hodný pozornosti a uznání. Platí to tím více, je-li autor současně také radioamatérem a dovede-li svou knihu zpracovat s porozuměním pro podmínky radioamatérské práce. Kniha o rozhlasových a sdělovacích přijímačích od Ing. Tomáše Dvořáka je s tímto porozuměním napsána. Autor, jehož známe již z dřívějších článků v Krátkých vlnách a v Amatérském radu i jako spolupracovníka na Radioamatérské příručce, vytvořil svou knihu jako učebnici a příručku středního typu. Učil ji zejména dorostu v radio-technickém průmyslu, studentům a radiotechnikům z povolání i ze záliby, kteří již svými vědomostmi vyspěli nad formát základních populárních publikací, avšak nemohou dosud čerpat s plným prospěchem z děl vysoké odborné úrovně pro jejich náročnost na znalosti matematiky a fyziky. Kniha Dvořáková předpokládá z těchto oborů asi to, co je v rozsahu učiva pro osmiletky.

V publikaci je zpracována látka, mající vztah k příjmu nemodulovaných signálů a s amplitudovou modulací na dlouhých, středních a zejména krátkých vlnách. Skutečnost, že jsou probrány současně přijímače rozhlasové i sdělovací, není na závadu. Oba zdánlivě naprosto rozdílné přístroje mají co do fyzikální podstaty shodné základní součástky, obvody i funkční celky; jejich rozdílnost je pouze v odlišném dimenzování a konstrukčním provedení. Publikace je rozdělena do tří hlavních částí. Všeobecná část pojednává o funkcích a vlastnostech přijímačů i o požadavcích na ně kladených a tím připravuje čtenáře ke studiu druhé části - konstrukční. V té je podrobně hovořeno o součástkách, obvodech i celých funkčních stupních přijímačů. Tento díl, zabírající převážnou část obsahu knihy, je doplněn řadou přehledných upravených vzorců, tabulek a

Nepřehlédněte, že

V LISTOPADU

-16. od 1800 do 1800 SEČ a 17. listopadu od 0600 do 0900 se koná radio-telefonní závod v pásmu 80 m. Tento závod není vyhrazen jen vysíláčům, ale je vypsán i pro RP.
-23. uspořádají kraje jednodenní IMZ náčelníků ORK a výcvikových instruktorů ZO. Sepište pro ně problémy, které si nemůžete rozřešit sami; víc hlav víc ví. A nyní, před zahájením výcviku, je třeba, aby bylo opravdu ve všem jasno.

V listopadu má být zahájen výcvik ve všech výcvikových skupinách a kursech!

diagramů, jež slouží jako pomůcky k výpočtům. Poslední část se týká sladování a měření.

Věnujme nyní pozornost jednotlivým oddílům knihy. Ve všeobecné části po vysvětlení činnosti přijímačů a po krátkém popisu přijímačů s přímým zesílením přechází autor k superhetům. Vysvětluje směšování, vznik záznejů, rušení zrcadlovými kmitočty, dále pojem souběhu, selektivitu a věrnosti přednesu. Jsou zde přehledně popsány obvody přijímačů i různé možnosti a směry konstrukčního řešení. Poučné jsou tabulky o zrcadlových poměrech na různých amatérských pásmech, srovnání křivek propustnosti různě provedených mezifrekvenčních stupňů a výsledky měření na rozhlasových přijímačích. Mezi možnostmi změny kmitočtových pásem je uvedena na příslušném místě také posuvná civková souprava. Autor ji označuje názvem plošný karusel. Toto označení není správné, neboť slova karusel je možno užít jen u otočných těles.

První tři kapitoly druhého oddílu jsou věnovány rezonančním obvodům, jejich vlastnostem, vazbě s antenou a postupu při návrhu. Vedle rozboru fyzikálních dějů najdeme zde potřebné vzorce, univerzální křivky jako pomůcky pro výpočet, dále tabulky rozhlasových a amatérských pásem. Jsou zde také vzorce pro výpočet cívek s příslušnými podklady a vzorce pro výpočet obvodu oscilátoru u superhetů s ohledem na souběh. V kapitole o vysokofrekvenčních zesilovačích je přiblíženo značnou měrou k otázkám šumu. Z praktických pomůcek dobře poslouží tabulka pentod, sestavená ze zřetelém na použití těchto elektronek v zesilovačích vysokého kmitočtu a diagram pro potlačení zrcadlových kmitočtů. Po krátké kapitole o zpětné vazbě, ve které je též popsán mřížkový detektor s předřazeným katodovým sledovačem, následuje stať o směšovačích. Je v ní popsán princip aditivního i multiplikativního směšování a uvedeno mnoho různých směšovačů s rozmanitými elektronkami. O jejich vhodnosti pro směšovací stupeň nás poučuje tabulka s hodnotami směšovací ztráty a šumu. Oscilátory u superhetu jsou předmetem další kapitoly, po níž následuje rozsáhlejší stať o mezifrekvenčních zesilovačích. V pestrém sledu se v ní seznamujeme s obvyklými i zvláštními druhy pásmových propustů a se způsoby vazby mezi jejich obvody. Bylo pamatováno na zesilovače se zvláště nízkými kmitočty, na různá uspořádání propustů s krystaly i na zlepšení selektivity pomocí kladné zpětné vazby a vřazením obvodu pro zlepšení činitele, jenž je znám pod názvem násobící Q. Za stať o detekci následují tři kapitoly věnované akustickým kmitočtům. Zájemce o jakostní hudební přednes najde v nich výklad o napětíových a výkonových zesilovačích i o reproduktorech a reproduktorových skříních. Také tyto kapitoly obsahují vzorce a podklady k výpočtům. V následující kapitole o doplňcích přijímačů postrádáme v odstavci o tlumivých a omezovacích, nejednodušší omezovač poruchových impulsů hřmím a spodním obyhem mřížkové charakteristiky při snížení napětí na anodě, případně na stínici mřížce. V odstavci o připojení přenosku vitál bychom údaje o požadavcích na zesílení a kmitočtový průběh zesilovačů pro dlouhohrající desky. Druhý oddíl knihy je zakončen stať o napájení přijímačů a souhrnem vzorců pro výpočet transformátorů a tlumivek.

Třetí oddíl knihy obsahuje podrobný postup při sladování a při měření charakteristických hodnot přijímače, jako na př. selektivitu, citlivost, stabilitu, šum, průběhu zesílení nízkofrekvenčního dílu v závislosti na kmitočtu, činnosti automatického vyrovnávání citlivosti a podobně.

Po prohlédnutí knihy přistupme nyní k jejímu zhodnocení. Předně je nutno zdůraznit, že autor – nepřehlídíme-li k ojedinělým výjimkám – pojal do své práce z techniky přijímačů to, co lze pokládat za vývojově ustálené a několikaletým používáním v praxi dostatečně ověřené. Nenajdeme proto v knize na příklad z oboru rozhlasových přijímačů poučení o ferritových anténách, o tlačíkové volbě nízkofrekvenční charakteristiky podle druhu poslouchaného pořadu, o koncových stupních bez transformátorů, o uspořádání reproduktorů pro dosažení prostorového zvukového dojmu, ani o obvodech pro příjem kmitočtově modulovaných signálů na metrových vlnách. To vše dosud prochází vývojem a nebylo by ani možné s ohledem na rozsáhlost díla zpracovat tyto náměty podrobně; rozhodně by však byla užitečná jedna kapitola o soudobých směrech ve vývoji přijímačů a doplnění seznamu literatury na konci knihy o články s touto tematikou.

K uspořádání knihy lze říci, že zde není položeno dost zřetelné děličko mezi tím, co má náležet do všeobecné části a co do části konstrukční. Tak ku příkladu výklad o zpětné vazbě v mezifrekvenčních stupních a o krystalových filtrech v konstrukční části je částečným opakováním a rozšířením výkladu z části všeobecné. Rovněž nacházíme v konstrukční části obrázky, se kterými jsme se již setkali v poněkud zjednodušené formě v části všeobecné, jak je vidno na příklad při srovnání obrázků č. 2–23 a 3–152, nebo 2–26 a 3–156. Všeobecná část knihy měla by obsahovat skutečně toliko informace všeobecného rázu; proto také tabulky o zrcadlových kmitočtech na amatérských pásmech náležejí spíše do části konstrukční.

Zmínil jsem se již, že nebylo pamatováno na otázky, spojené s reprodukcí dlouhohrajících desek.

Podobný osud stihl také vstupní, to jest laditelné pásmové propusti; i když se jich dnes používá v omezenější míře než dříve, plným právem do knihy patří. Výklad o anodovém detektoru je třeba poněkud poopravit: detektor není vzhledem k povlnnému ohybu spodní části mřížkové charakteristiky zvláště citlivý na slabé signály, zato nebezpečí přetížení není u něho velké; o tom svědčí i to, že býval zařazen za dva až tři stupně vysokofrekvenčního zesílení. Drobná tisková chyba se vloudila do tabulky výsledků měření na rozhlasových přijímačích: údaje okrajových kmitočtů jednotlivých pásem jsou spolu spojeny znaménkem součtu.

Knihy by ještě více získala na hodnotě, kdyby jako dodatek obsahovala několik typických schémat z obou skupin přístrojů. Tím by se čtenáři dostalo poučení o skladbě jednotlivých funkčních stupňů do ucelených přijímačů. Autorova poznámka v úvodu o napodobování bez jakékoliv tvůrčí snahy by zde neplatila tak doslova; i když by čtenář převzal beze změny celé schéma, zůstane mu ještě dost práce s výpočtem obvodů pro odlišné elektronky, požadovanými kmitočtovými pásma a zvolenými mezifrekvenčními kmitočty.

Zvážíme-li přednosti i nedostatky knihy Ing. Dvořáka, můžeme v závěru prohlásit, že přes výše uvedené výhrady jde o dobrou publikaci o rozhlasových a sdělovacích přijímačích. Čtenář z ní získá nejen poučení o funkci a výpočtu základních obvodů, nýbrž i průpravu, nutnou pro sledování článků v časopisech o novinkách z tohoto oboru. Ke kladům knihy náleží především jasná a přesná formulace, velké množství zřetelných a názorných obrázků a v neposlední řadě přehledně sestavené vzorce, tabulky, údaje a diagramy, pro které bude kniha svými vlastnostmi plně používána i potom, když se s jejím obsahem dokonale obeznámí.

Zamyšleme se nakonec nad projevenou cenou publikace. Vzhledem k jejímu rozsahu i množství informací, které z ní lze vytěžit, nemůžeme označit její cenu za neuměrně vysokou. Přesto věříme, že by její příznivější stanovení velmi ocelnilo všichni zájemci o knihu, jimiž budou v první řadě studenti, učňovský dorost a mladí radioamatéři i radio-technikové z povolání. Nezapomínejme, že jde především o pomůcku k samostatnému studiu, která má přispět k lepšímu odbornému vzdělání našich radiotechniků a radioamatérů.

Aleš Soukup.

Ing. Václav Klepl:

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY V PŘÍKLADECH

Vydalo Státní nakladatelství technické literatury v Praze. Kniha formátu A5 v plátně vázaná. 388 stran, 277 obrázků v textu, 17 samostatných tabulek v příloze. Cena Kčs 23,50.

Úvodem nutno konstatovat, že tato kniha není vlastně nová. Je to jen důkladně přepracované vydání příručky, která vyšla poprvé nakladem ESC ve dvou dílech r. 1945/6. Přitomné vydání je pořadím již čtvrté. To a pedagogická činnost Kleplová, spolu s autorským jiných prací podobného zaměření, kvalitě i obsahu knihy velmi prospělo.

Třebaže jde o matematiku, které se mnozí tak úzkostlivě vyhýbají, neváháme tuto knihu pro logickou stavbu a jasné populární podání doporučit i méně sběhlým amatérům, kteří se chtějí hlouběji vzdělávat. Přestože název knihy mluví jen o elektrotechnice, bude tato příručka velmi užitečná i pro základy radiotechniky.

Knihy je skutečnou učebnicí v tom smyslu, že se z ní o mnohém poučí jak začátečník, tak i pokročilý. Je to jedna z mála knih poslední doby, v níž se soustavně používá měrných jednotek MKSA, které jsou na počátku také důkladně vysvětleny a definovány. (Mistry se zdá, že tato důslednost je až přílišná: Ještě jsme si pořádně nezvykli na jednotku magnet. indukce Wb/m² a již autor zavádí nejnovější jednotku, T = tesla. To však není výtka, ale důkaz, že autor je skutečně „na výši“.) Také úprava vzorců odpovídá normě pro matematické písmo. U každého výkladu je připojen obsahový, propracovaný příklad, někdy i více, v soulase s názvem knihy.

Knihy je rozdělena na 10 kapitol, které na sebe logicky navazují. Připojený dodatek obsahuje různé praktické tabulky.

Kapitola I vysvětluje měrnou soustavu MKSA a definice, jakož i předpony pro násobky a zlomky základních jednotek.

Kapitola II pojednává obecně o elektrickém proudu a jeho vlastnostech, o odporu a Ohmově zákonu.

Kapitola III se zabývá Kirchhoffovými zákony a dělení napětí. Podrobně jsou zde uvedeny výpočty bočníků pro ampérmetry a předřadných odporů k voltmetru. Snad jen pro výpočet „kombinovaného“ (Ayrtonova) bočníku na str. 76 bylo by lze použít jednoduššího způsobu pro ty, kdož si podobný bočník pro vícerozměrový miliampérmetr chtějí sami snadno určit.

Kapitola IV se zabývá výkonem elektrické energie, kapitola V elektrochemií.

Pojednání o elektrostatičce je vhodné zařazeno až do kapitoly VI. Slouží hlavně k vysvětlení vlast-

ností elektrického pole a izolantů, jakož i principu a řazení kondenzátorů. Podle názoru recenzenta je totiž úloha elektrostatičce v praktické elektrotechnice značně menší důležitosti, nežli se jí dříve přikládalo.

Kapitola VII popisuje jevy elektromagnetické a jejich využití (induktivnost cívek, vznik elektromotorické síly v generátorech).

Kapitola VIII velmi srozumitelně vysvětluje důležité vztahy střídavého proudu. Kromě tiskových chyb, uvedených na vložce „opravené“ (!) je na str. 213 nahofe omylem uvedeno „napětí kabelu 10 kW“ (misto kV, jak je každému jasno).

Zvláštní pozornosti zasluhuje kap. IX. Pojednává zajímavým způsobem o složených obvodech, tak důležitých i v radiotechnice (laděné okruhy, filtry). Uvádí ale i populární základy vektorového počtu v nejjednodušší formě a zobrazování komplexních veličin v Gaussově rovině. Zde oceníme autorem soustavně používaný způsob značení vektorů tučnými velkými písmeny, čímž se naše technická literatura – v soulase s normisacími návrhem – oprostila nejen od kurentního písma, ale i stříšek, teček a jiných značek, kterých se k tomu přechodně používalo.

Možná, že při zběžném studiu čtenáři unikne důležitá transfigurace paralelního obvodu C-R v seriový se stejnou impedancí (str. 274, příkl. 605). To je případ ztrátového odporu kondenzátoru (hlavně elektrolytického), který vyrovnáváme při můstkovém měření mnohem menším odporem seriovým. Ačkoli jde o logické početní odvození, náleží autorovi zásluha, že toto porovnání jasně a s příkladem uvedl.

V dodatku (kap. XI.) jsou četné elektrotechnické tabulky a grafy. Recensent – sám autor několika prací podobného obsahu – může dobře posoudit, že v tabulkách uvedené hodnoty jsou v naprosté většině případů spolehlivé.

Úprava knihy i vazba jsou velmi vkusné. Také papír je dobrý. Za přístupnou cenu dostane zájemce hodnotnou základnu učebnicí matematiky pro elektrotechniku a radiotechniku, na niž se může spolehnout. Dlužno jen upozornit na nesprávné značení jednotek váhy a hmoty hvězdičkou; to sice redakce sama na opravě uvedla na správnou míru, ale přehlédnutí této opravy by zbytečně čtenáře mátló.

Závěrem: Knihu Ing. V. Klepla „Základy elektrotechniky v příkladech“ možno zájemcem o domácí studium i technikům doporučit.

Sláva Nečasák

Novinky Našeho vojska

ATOM A JADERNÁ FYZIKA

V této zajímavé, populární vědecké publikaci se dozví zájemci mnoho podrobností z oboru atomistiky. Je zde nastíněn vývojový směr cesty k objevu atomové energie, jednotlivé články významných vědeckých pracovníků osvětluji stavbu hmoty, pojem hustoty a energie, fyzikální základy jaderné energie, podstatu jaderných reaktorů, zařízení elektráren, další se zabývají jadernými palivy, využitím radioisotopů a perspektivy využití atomové energie v budoucnosti.

Dr G. Niese:

FYZIKA V THEORII A PRAXI

V čem spočívá přístupnost, obsažnost a použitelnost této knížky, která dosáhla v NDR velkého úspěchu a byla tam vydána již čtyřikrát? Především v tom, že ji autor napsal velmi populární formou, takže ji porozumí každý, kdo se jen trochu o fyziku zajímá, kdo sice značně nejrozsáhlejší technická zařízení a jejich činnost, pracuje s nimi, ale nedovede si vysvětlit procesy, které mnohdy sám při výrobě uskutečňuje, avšak nechápe při tom zákonitost určitých dějů. Tak se tu zájemci seznámí se základy mechaniky, akustiky, nauky o teple, světla, magnetismu, elektřině, o energii vůbec a konečně poznají i principy atomové fyziky.

RÍJEN V PETROHRADĚ

Další knihou ke 40. výročí Velké říjnové socialistické revoluce je sborník vzpomínek účastníků této největší události v dějinách lidstva. Ve vzpomínkách členů Vojenského revolučního výboru a komisařů petrohradských pluků i lodí baltského loďstva ožívá před zraky čtenáře plastický obraz téměř neznámé tváře „petrohradského Října“. Obrojené vojenské povstání je tu vyčleněno lidmi, kteří je vedli nejen po politické, ale i vojenské stránce. V závěru je připojeno svědectví bývalého ministra Prozatímní vlády. Přeložil L. Myska.

SUBSKRIPCE NA KNIHY „KONSTRUKČNÍ PŘÍRUČKA RADIOAMATÉRA“ A „RADIOTECHNIKA PRO LETECKÉ MODELÁŘE“

V I. čtvrtletí 1958 vydá Svaz pro spolupráci s armádou dvě odborné radiistické publikace: a) knihu Kamila Donáta „KONSTRUKČNÍ PŘÍRUČKA RADIOAMATÉRA“ (300 stran, 340 kreslených schémat a fotografií). Příručka je psána především s ohledem na praxi a po-



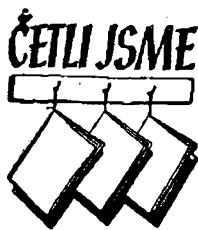
rozumí ji každý, kdo má základní vědomosti z oboru sdělovací techniky. Je rozdělena do dvou částí: první obsahuje přehled radiosoučástek a materiálů, druhá probírá jednotlivé konstrukce a zásady, kterých se při sestavování přístrojů používá. Bude vázaná, pravděpodobně cena jednoho výtisku 25–30 Kčs (podle výše nákladů).

b) knihu Jiřího Deutsche „RADIO-TECHNIKA PRO LETECKÉ MODELÁŘE“ (150 stran, 200 kreslených schémat a fotografií), která se zaměřuje na problematiku radiového řízení létajících modelů. Po úvodní části o základech elektrotechniky a radiotechniky podává přesné návody k praktické stavbě radiem řízených modelů a všech potřebných zařízení. Je rovněž psána populární formou a je určena nejen leteckým modelářům, ale i radioamatérům, kteří se dosud radiovým řízením téměř nezabývali a chtějí svým modelářským kamarádům pomoci. Cena vázaného výtisku bude asi 20–25 Kčs.

Potřebný počet výtisků obou knih mohou si zájemci objednat na korespondenčním listku, který zašlou na adresu:

Sekretariát ústředního výboru Svazarmu
OPA – edice
Opletalova 29
Praha 3.

Po výtci dostanou obě knihy poštou na dobírku. Objednávky jsou závazné, nebudeme na ně zvlášť odpovídat. Je nutné zaslat je na uvedenou adresu do 31. prosince 1957. Upozorňujeme, že knihy nebudou dány do distribuční sítě n. p. kniha.



Radio (SSSR) č. 9/57

Zlepšit práci s aktivisty v organizacích DOSAAF – Televisní v SSSR – Kolektivní radiokluby soustředí – Co pošleme na výstavu – Radiostanice v Donbasse – Příprava na „hon na lišku“ – Klub lyseckých amatérů – Větrná elektrárna – Nové přijímače – Radiostanice ZR-4 pro drážní dispečinky – Propaganda nové techniky – Směrování anten – Transistorový vysílač – DX kronika – Mapa pro směrování anten – Vlastnosti sovětských varikonů – Zařízení pro dálkový příjem televise – Amatérská televizní aparatura – Výškový dynamický reproduktor – Nahrávka „Dněpr 9“ – Stabilní oscilátor – Zařízení pro zkoušení transistorů – Měření parametrů filtračních členů v síťovém napájení – Použití varikonů – Reflexní zapojení v přijímači Pekin – Zapojení vývodů sovětských transistorů – Příloha pro začátečníky.

Radioamator (Pol.) č. 9/57

Novinky ze zahraničí – Nové názory na způsoby přeměny kmitočtu – Ultralinearní zapojení výkonného zesilovače – Antenní diplexery pro televizi – Univerzální měřicí přístroj – Ústředna místního rozhlasu Tesla ZZ IV 512 008 – Elektronické počítačové stroje – Signální generátor GS-24 – Nové zapojení akustického generátoru – Označování zatížitelnosti odporů v sovětských schématech – Předzesilovač k televizoru – Konvertory pro VKV – Zprávy z pásem – Nad 50 MHz –

Der Funkamateuer (NDR) č. 9/57

Od detektoru k superhetu – Přijem za boušky – Amatérské MGR – Modernisace Césarů – Amatérská výroba jakostních výměnných cívek – Zapojení rtuťových usměrňovačů – QRX MK de DM5MM (z čestný plachetnice W. Pieck Černým mořem) – NDR rekordy v rychlotelegrafii – No-mogram pro stanovení kapacitního odporu.

Malý oznamovatel

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Částku za inserát si sami vypočítáte a poukážete na účet č. 44 465/01-006 Vydavatelství časopisů MNO, Praha II, Vladislavova 26. Uzavírka vždy 20. t. j. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomíňte uvést prodejní cenu. Pište čitelně. Insertní oddělení je v Praze II, Jungmannova 13, III. p.

PRODEJ

Telefonní příst., voliče, relé, kolíky, svírky a ř. v. výprodeje, materiál (700), i jednotliv. I. Veselý, Bělehradská 42, Praha 2.

Magnetofonový adaptor Tesla 2AN nový, bezvadný v záruce (1200). K. Rybický, OSS-06 Třebouchovice p. Orebem.

Pistolová pájdelka 220V s osvětlením (130). Mlýšánek R., Brno-Hlinky 19.

Větr. elektrárna velká 12-24V Nife aku (1500). J. Bečkovský, Dubá 188.

Sladovací přístroj Tesla, nový nepoužitý, BM 205 (1500), čas. Elektronik (kus 2,50) komplet. stavebnici MİR. P. Durdík, Gottwaldova 538 Vrútky.

Radiomateriál, přístroje, součásti, elektronky (1800) i jednotliv. Seznam zašlu. F. Doležal, Gottwaldova 111, Brno.

Magnetofon. pásky 1000 mm (250) zn. Agfa C-Gewaert. Wanderer B. Praha XI, Sudoměř. 58

Kompl. magnetofon nedostavěný Svoboda (1200), 17 čistých gram. desek a nahráv. zařízení (500). Doubrava, Lipí 4 N. Knín.

Fotoaparát Welti I-Tessar 2,8 nový 1957 (800) neb. vym. za Avomet a j. radiomateriál. J. Štěpán, Těpna 1, Náchod.

Tesla 508B2, 7 elektr. anod. baterie, žhav. akumulátor 100 % (360), EF8 + EFM1 (45). B. Skalický, Albrechtice 53 u Chomutova.

VKV elektronky RD12Tf 75W, vhodné pro stavbu v diathermie (50). Kubát, Č. Budějovice, Děkanická 4.

Pento SW3AC s eliminátorem a amplionem (380). A. Kapusta, Slušovice 58 u Gottwaldova.

Měřicí přístroje, materiál, literatura (1000). Seznam zašlu. Sýkora, Domašín 12, p. Černíkovic.

Fu. H. E. v. s rozsahem 28-170MHz M. Boháč, Praha X, Hostivařská 137.

DG9-4 Special (120), EC50 (50), 5x LV1 (30), LD2 (30), EL12 (30), AX50 (30), 2x DDD25 (30), 2x NF2 (30), 2x RFG5 (15), BFG3 (15), RL12P10 (30), 2x 6J6 (30), 5x STV140/60 (30), 5x STV100/25 (10), STV280/40 (20), STV280 (20), trafo Special (100), 2x trafo oscil. (50) a j. ř. materiálu. J. Brettl, Praha I, Krocínova ul. garáže ČSAV.

Germaniové triody S1B, S1B, S1D, S1V, S1G, S1A, nové r. v. 1957. Ing. J. Kresta, Brno 12, Husitská 1.

Stupnice Máj (80), DHR5 200 μA (250), el. 6Q7, 6J7, 6V6, 2x EB11, EZ11 (120), K. Jelinek, Lásoy 521.

Torn Eb 4x P2000 14 MHz (400), 30x P2000 (40), 5 ks NF2 (4), Emil mf 465 kHz bez el. a vstup. cívek (200), J. Ludačka, Plešivec 258, Čes. Krumlov.

Stejnosc. Avom. Neuberger (300), motorek 24 V 250 W (50), gramochassis 78 obr. (120), Pousta-Přehled elektronky (85), RA 1948 č. 5, 9, 11, 12 (30). Potřebuji: RA 1946 č. 4, 7, 8, 10. K. Ryšlavý, Přelouč 389.

Televizor Tesla 4001Ab (1500), Tesař, Brno-Husovice, Liberečtova 18a.

Vic elektr. 6II3C, 6A8 (25), 13II1C, 666M1 (20), 6X6, 6K7, 6I7 (17), 25GP20 (100), Obraz. díl televizoru Tesla 4001 bez elektr. (300). J. Koucký, Liběnice n. Vlt. I, 312.

Přijímač se skříní Klasik (380), součásti na odstředivou zdímačku s mot. 24 V (350), čochka k televizoru Ø 217 mm (45), všechny roč. KV. V. Schiller, Sdružení 27, Praha 14.

Konvertor KV k EK10-EL10 nebo k přij. 3-18 MHz, také na VKV Frybert, Tábor 22, Brno.

Němec-Forejt: Elektronky a výrobky (15), Němec: Zákl. radiotech. (15), Radiotech. a elektroakust. příručka (20), Strnad: Dounavky (15), Simonová: Ultrazvuk (15), Strnad: Zákl. slaboproud. elektrotech. I. (20), Strnad: Telefonie (50), Joachim: Letecká radiotech. (15), Fischera: Stavba a opravy radiových přijímačů (20), Klepl: Škola radiotech. (15), Kalendovský – Strnad: Fotoelektr. články (20), Klepl: Základy elektrotech. v příkladech I-II (35), Kohlmann: Matematika sdělovací tech. (60), Kammerloher: Průvodce v. tech. I. (25), Kammerloher: Hochfrequenztechnik II-III. (50), Dobrovolný-Andriks: Technický slovník naučný (40), Wallot: Théorie der Schwachstromtech. (50), Günther-Richter: Schule des Funktech. I-III. (100), Feldkeller: Vier-

poltheorie (20), Hering: Elektr. Nachrichtentech. (15), Goetsch: Taschenbuch für Fernmelde- (35), Dürwang: Radio-technik (25), Schmied: Mathematik des Funktech. (40), Hort-Thoma: Die Differentialgleichungen der Technik u. Physik (35), Babani: Radio-Reference Handbook (30), Norris: The Practical Radio Reference Book (25), Norris: Radio-Engineering (25) Thali: Technical Dictionary (50), Andrej Begala, Spišská Belá, Gottwaldov 48

KOUPE

Skřín televizoru Tesla 4001. B. Skalický, Albrechtice 53 u Chomutova.

Přijímač EZ6 nebo tankový UKWE v chodu, 3x RS391, 5 záusevek do karuselu Torn Eb, trolitul, tepel. A-metr 0-1A. Kománek J., Dlouhá Loučka 194, p. Křenov, o. Mor. Třebová.

VÝMĚNA

Nový Avomet za bezv. MWec nebo EZ6 příp. doplatím. J. Ludačka, Plešivec 258, Č. Krumlov.

Potřebuji: RA 46/1, 4, RA 47/1, 4, 8, 10, 11, 12, RA 48/3, 7, 8, 10, AR 54/4, 11, 12, ST 54/10, 11, 12, Mám: RA 43/1–12, RA 44/1–8, RA 46/2, 3, 9, RA 48/1, 2, RA 49/2–8, 10–12, RA 51/3, 7, 8, 10, KV 51/1–5, 8, 10. Též koupím, prodám. Hrubec J., Praha III, Újezd 3.

Obsah

Mezník v práci radioamatérů	321
Vždy připraveni sloužit své vlasti	322
Naše anketa v jubilejním roce	323
Čím se můžeme pochlubit	325
Celoštátní prebory rychlotelegrafistů GST v NDR	326
III. výstava československého strojírenství Brno 1957.	328
Úspěch jáchymovských k jubileu Svazarmu	331
Konvertor pro televizní kanál 207,25–213,75 MHz	331
Nový polovodičový prvek	334
Zvláštní doplněk nf stupně pro řízení hlasitosti	335
Ze zkušenosti jiných	336
Abeceda	337
Miniaturní olověný akumulátor	339
TVI v praxi	341
Zajímavosti ze světa	344
Šíření KV a VKV	345
VKV	345
DX	347
Soutěže a závody	349
Nezapomeňte, že	350
Přečteme si	350
Četli jsme	352
Malý oznamovatel	352

Na titulní straně záběr z návštěvy předsedy Svazu pro spolupráci s armádou s. generála-poručíka Čenka Hrušky v Jáchymově, kde si též prohlédl stavbu retranslační stanice. Tento první svazarmovský televizní vysílač u nás zahájí zkušební provoz v listopadu. Zahájení provozu svazarmovského TV relátka právě ve dnech, kdy oslavíme pětiletí trvání Svazarmu, názorně dokazuje rozmach, jaký prožilo radioamatérské hnutí ode dne začlenění do naší vlastenecké organizace.

Na zadní straně obálky otiskujeme doplněný seznam značek radioamatérských stanic ve všech krajích republiky. Máme dnes 517 individuálních koncesionářů a 331 kolektivek, tedy 849 vysílacích stanic. Jak dlouho to bude trvat do plné tisícovky?

AMATÉRSKÉ RADIO, časopis pro radiotechniku a amatérské vysílání. Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů ministerstva národní obrany, Praha II, Vladislavova 26. Redakce Praha I, Národní tř. 25 (Metro). Telefon 23-30-27. Řídí František SMOLÍK s redakčním kruhem (Josef ČERNÝ, Vladimír DANCÍK, Antonín HÁLEK, Ing. Miroslav HAVLÍČEK, Karel KRBEK, Arnošt LAVANTE, Ing. Jar. NAVRÁTIL, Václav NEDVĚD, Ing. Ota PETRÁČEK, Josef POHANKA, laureát státní ceny, Antonín RAMBOUSEK, Josef SEDLÁČEK, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Josef STEHLÍK, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, Jan ŠÍMA, mistr radioamatérského sportu, Zdeněk ŠKODA, Ladislav ŽYKA). Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Insertní oddělení Vydavatelství časopisů ministerstva národní obrany, Praha II, Jungmannova 13. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p., Praha. Příspěvky redakce vrací, 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. listopadu 1957.