

RADIOAMATOR

i krótkofalowiec



9

WRZESIEŃ

1964

Treść numeru:

Str.

Z KRAJU I ZAGRANICY

- 210 Nowa rozgłośnia w Lublinie
- 210 Wystawa czechosłowackiej elektroniki w Warszawie
- 210 Obrady przedstawicieli UER oraz OIRT w Helsinkach
- 210 Oddanie do eksploatacji nadawczej stacji TV w Głizyku
- 210 Nowo wprowadzone na orbitę okołoziemską sztuczne satelity

ARTYKUŁY OGÓLNE

- 210 Na 15-lecie Wydawnictw Komunikacji i Łączności
- 213 XXXIII Międzynarodowe Targi Poznańskie — M. W. i M. F.
- 218 Przystosowanie telewizora „Smaragd” do pracy z kineoskopem 21” o kącie odchylenia 110° — mgr inż. Czesław Kilmczewski
- 227 20-lecie Ligi Obrony Kraju i jej działalność na odcinku łączności — płk. dypl. Witold Konwiński
- 225 KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

Z ŻYCIA KLUBÓW RADIOAMATORSKICH

- 227 V Wojewódzkie Zawody Radiomechaników w Bielsku Białej — S. C.

KĄCIK DLA POCZĄTKUJĄCYCH

- 229 O lampie elektronowej — K. W.

Z PRAKTYKI RADIOAMATORSKIEJ

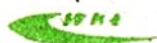
- 232 Ulepszenie uniwersalnego miernika typu „Lavo 1” — Stanisław Kuczera

III okł. CZY WIECIE, ŻE...

UWAGA CZYTELNICY!

- Prosimy nie nadsyłać listów w sprawach handlowych, w sprawach reklamacji czy pośrednictwa oraz zamówień na wysyłkę zaległych numerów naszego czasopisma.
- Redakcja nie pośredniczy, nie interweniuje i nie zajmuje się sprzedażą pisma.
- Porady techniczne udzielane są w terminie ok. jednego miesiąca od daty otrzymania listu, przy czym nie realizujemy zamówień na opracowywanie układów dla indywidualnych czytelników.
- Przypominamy, że o informacje w sprawie nabywania części radiotechnicznych należy zwracać się do Biura Zbytu Sprzętu Tele-radiotechnicznego, Warszawa, ul. Nowogrodzka 50 lub do Centrali ZURT, Warszawa, ul. Świętokrzyska 3.
- Sklepy prowadzące sprzedaż części tele-radiotechnicznych wysyłkową za zaliczeniem pocztowym znajdują się: w Krakowie, ul. 18 Stycznia bl. 9 oraz Wrocławiu, ul. PKWN 13. Sklep wysyłkowy „Elektronik” w Warszawie, ul. Mazowiecka 6 zaprzestał swej działalności wysyłkowej.

Okladkę projektował Wiktor Górka



Wydawca:
WYDAWNICTWA
KOMUNIKACJI
I ŁĄCZNOŚCI

Warszawa
ul. Kazimierzowska 52
tel. 43-44-41

Artykułów nie zamówionych Redakcja nie zwraca.

Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch”. Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23.

Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie zł 15.—, półrocznie zł 30.—, rocznie zł 60.—.

Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024.

Ogłoszenia w cenie 10,50 zł za 1 cm² na stronach okładowych w wymiarach do 240 cm² lub ogłoszenia drobne do 30 wyrazów — osobiste w cenie 3 zł a handlowe 4 zł za wyraz, przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52.

Nakład 40 000 egz. Ark. druk. 3. Papier druk. sat. V kl. 60 g.

Podpisano do druku 26.VIII.64 r. Druk ukończono 5.IX.64 r.

Redaguje KOMITET REDAKCYJNY
NACZ. RED. inż. M. Wargalla
SEKR. RED. E. Podsiadło
SEKR. TECHN. H. Stuczyńska

Radioamator

i Krótkofalowiec polski

ADRES REDAKCJI:
Warszawa 10, ul. Nowowiejska 1
Tel. 21-34-88

ROK 14 • WRZESIEŃ 1964 R. • NR 9



Dzień 7 sierpnia 1964 roku okrył żałobą cały naród polski. Zgon Aleksandra Zawadzkiego, przewodniczącego Rady Państwa PRL, członka Biura Politycznego Komitetu Centralnego PZPR, przewodniczącego Ogólnopolskiego Komitetu Frontu Jedności Narodu — wzbudził głęboki smutek i serdeczny żal zarówno w naszym kraju, jak i wśród ludzi pracy na całym świecie. Odszedł od nas wierny Syn ludu polskiego i klasy robotniczej, wybitny bojownik socjalizmu, nieustraszonego i ofiarnego działacza rewolucyjnego i społecznego, współtwórca Ludowych Sił Zbrojnych, żarliwy patriota, Człowiek o wielkim i gorącym sercu, pełen zasług dla naszej Ludowej Ojczyzny.

Nieprzemijająca i wdzięczna pamięć o Zmarłym pozostanie głęboko w naszych sercach i umysłach.

Nowa rozgłośnia w Lublinie

W 20 rocznicę rozpoczęcia działalności Polskiego Radia na terenach już wyzwolonych spod okupacji hitlerowskiej została przekazana do normalnej eksploatacji nowa rozgłośnia w Lublinie. Obiekt ten wybudowano ze środków inwestycyjnych przy udziale funduszy społecznych. Nowa rozgłośnia obejmuje pomieszczenia programowo-administracyjne, studyjno-techniczne oraz studia muzyczne. Łączna kubatura obiektu wynosi ok. 13,5 tys. m³. Zastosowano w nim najnowsze rozwiązania techniczne, szczególnie w dziedzinie akustyki i elektroakustyki oraz zapewniono jednocześnie przekazywanie na anteny dwóch programów ogólnokrajowych lub jednego programu ogólnokrajowego i programu lokalnego (regionalnego).

Wystawa czechosłowackiej elektroniki w Warszawie

W dniach od 5 do 18 lipca br. otwarta była w Czechosłowackim Ośrodku Informacji w Warszawie wystawa elektronicznej aparatury pomiarowej i urządzeń do automatycznych procesów produkcji w przemyśle.

Obszerniejsza na ten temat informacja będzie opublikowana w jednym z następnych numerów naszego miesięcznika.

Obrazy przedstawicieli UER oraz OIRT w Helsinkach

W dniach od 29 czerwca do 1 lipca br. obradowali w Helsinkach przedstawiciele Europejskiej Unii Radiofonicznej (UER) grupującej radiofonie i telewizje zachodnioeuropejskie oraz Międzynarodowej Organizacji Radia i Telewizji (OIRT) obejmującej radiofonie i telewizje wszystkich krajów socjalistycznych, a oprócz tego Finlandii, ZRA i szeregu innych krajów afrykańskich i azjatyckich.

Obrady toczyły się w dwóch grupach: programowo-prawniczej oraz technicznej. Przedmiotem obrad były takie sprawy, jak: problemy prawne wymiany programów (prawa autorskie), wspólne akcje programowe (np. wzajemna wymiana na drodze radiowej materiałów do dziennika telewizyjnego), usprawnienie działania sieci linii radiowych dla

wymiany programów pomiędzy Interwizją i Eurowizją, wybór systemu telewizji kolorowej dla Europy, zacieśnienie współpracy pomiędzy UER i OIRT przez wzajemną wymianę dokumentacji i konsultację ekspertów, opracowanie planu dla sieci stacji radiofonicznych średnio- i długofalowych dla obszaru Afryki itp. W obradach uczestniczyła również delegacja polska.

W wyniku konferencji postanowiono podjąć przygotowania do odbycia w październiku br. następnej konferencji w Genewie oraz przyjęto, że definitywna decyzja o wyborze systemu telewizji kolorowej dla Europy powinna nastąpić na konferencji XI Komisji Międzynarodowego Komitetu Doradczego Radiokomunikacyjnego, która ma się odbyć w Wiedniu w 1965 r.

Oddanie do eksploatacji nadawczej stacji TV w Giżycku

W lipcu br. została przekazana do eksploatacji stacja telewizyjna w Giżycku. Obiekt ten stanowi na razie prowizoryczne rozwiązanie, gdyż w przyszłości moc stacji ulegnie zwiększeniu. Aparaturę nadawczą zbudowano w Za-

kładach Radiowych i Telewizyjnych pozostających w gestii resortu łączności.

Moc stacji — 0,5 kW, wysokość masztu antenowego — 30 m. Stację łączy linia radiowa z Olsztynem.

W budowie tego obiektu partycypowały częściowo fundusze społeczne.

Nowo wprowadzone na orbitę okołozemską sztuczne satelity

18 maja br. wystrzelono w ZSRR kolejnego sztuczny satelitę Ziemi, typu Kosmos 30, z aparaturą przeznaczoną do badań kosmicznych. Został on wyposażony w nadajnik pracujący na częstotliwości 19,996 MHz oraz urządzenie telemetryczne przesyłające na Ziemię dane o działaniu aparatury.

Również w maju (19 i 28) br. wystrzelono w USA dwa kolejne sztuczne satelity Ziemi. Jeden z nich wyprowadził na orbitę okołozemską makietę 3-osobowej kabiny kosmicznej, w jakiej kosmonauci zamierzają dokonać w przyszłości lotu na Księżycu.

Na 15-lecie

Wydawnictw Komunikacji i Łączności

W obchody XX-lecia Polski Ludowej wnoszą swój 15-letni dorobek „WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI”.

Obok zniszczeń wojennych urządzeń łączności ogromne szkody poczynił okupant hitlerowski wśród kadr łącznościowców. W szybkim tempie następowała odbudowa łączności w kraju dla potrzeb gospodarki narodowej i całego społeczeństwa. O odbudowie i rozbudowie łączności w Polsce Ludowej decydowały środki materialne, ale przede wszystkim pracownicy łączności, ich oddanie i ofiarność pracy, jak również przygotowanie zawodowe.

Na przestrzeni ostatnich lat w coraz szerszym stopniu wprowadzamy do eksploatacji najnowsze urządzenia do służby telekomunikacyjnej, radiowej, telewizyjnej jak również i pocztowej.

Produkcja, budowa i obsługa tych urządzeń wymaga ciągłego podnoszenia kwalifikacji przez pracowników łączności, wszechstronnej informacji o postępie technicznym w telekomunikacji w skali światowej.

„Wydawnictwa Komunikacji i Łączności” mają wielką zasługę w dziele rozwoju łączności w minionym dwudziestolecu Polski Ludowej przez wydanie paru set pozycji książkowych (356 tytułów) o tematyce telekomunikacyjnej, radiowej, telewizyjnej i pocztowej, o łącznym nakładzie ponad 2,5 miliona egzemplarzy.

Dużą rolę w krzewieniu wiedzy technicznej w dziedzinie łączności odgrywają czasopisma — tygodnik „Łączność” oraz miesięczniki: „Radioamator i Krótkofalowiec” oraz „Wiadomości Telekomunikacyjne”.

Zarówno wydawnictwa książkowe jak i czasopisma treścią swoją dobrze przysłużyły się sprawie podnoszenia kwalifikacji wśród tysięcy rzesz pracowników wszystkich dziedzin łączności.

Pragnę z okazji 15-lecia działalności przekazać wszystkim pracownikom „Wydawnictw Komunikacji i Łączności” oraz autorom najserdeczniejsze podziękowanie za ich materialnie niewymierny, ale jakże istotny wkład w dzieło rozwoju łączności w Polsce Ludowej.

Uchwały IV Zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej nakreśliły dalsze zadania związane z rozwojem Polski Ludowej w latach 1966—1970.

Poważne zadania zostały również postawione przed szeroką rzeszą łącznościowców. W związku z tym i zadania stawiane przed „Wydawnictwami Komunikacji i Łączności” będą rosły z roku na rok po to, aby wiedza mogła wyprzedzić materialny postęp techniczny we wszystkich działach łączności.

Jestem głęboko przekonany, że zespół pracowniczy „Wydawnictw Komunikacji i Łączności”, tak jak dotąd, nie będzie szczędził trudów, aby stojące przed nim zadania wykonywać zawsze z pożytkiem dla sprawy dalszego rozwoju poczty i telekomunikacji w Polsce Ludowej.

MINISTER ŁĄCZNOŚCI

mgr inż. Zygmunt Moskwa

Wyawnictwa Komunikacji i Łączności obchodzą w bieżącym roku swoje piętnastolecie. Rok ten jest jednocześnie dwudziestym rokiem Polski Ludowej. Naród nasz ma prawo do słusznej dumy z osiągnięć gospodarczych i kulturalnych minionego dwudziestolecia.

Nie jest przypadkiem, że w Polsce Ludowej działa i wydaje książki kilkadziesiąt wydawnictw; wyrosły one z koniecznych potrzeb, które mogły wystąpić w tej skali tylko dzięki władzy ludowej — władzy ludu pracującego.

W 1949 r. resort komunikacji utworzył Spółkę z ogranicz. odpow. „Wydawnictwa Komunikacyjne” i ten właśnie rok zapoczątkował działalność „WYDAWNICTW KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI”. Z dniem 1 stycznia 1951 r. „Spółka” została przekształcona w wyodrębnione przedsiębiorstwo państwowe „Wydawnictwa komunikacyjne” powołane do zaspokojenia potrzeb wydawniczych wszystkich rodzajów transportu, ponadto dróg i mostów oraz potrzeb Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego.

Z dniem 1 stycznia 1952 r. „Wydawnictwa Komunikacyjne” zostały przekształcone w przedsiębiorstwo międzyresortowe, podporządkowane Centralnemu Urzędowi Wydawnictw, Przemysłu Graficznego i Księgarstwa, z zadaniem obsługi czterech resortów: kolei, transportu drogowego i lotniczego, poczty i telegrafów oraz żeglugi.

Od 1 stycznia 1961 r. zgodnie z zakresem działalności przybierają nazwę „WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI”.

W schemacie organizacyjnym WKiŁ można wyodrębnić trzy zasadnicze pionery: redakcyjny, produkcyjny i czasopism. Pion redakcyjny obejmuje cztery redakcje, a mianowicie:

- redakcję książek kolejowych,
- redakcję książek samochodowych i lotniczych,
- redakcję książek łączności oraz
- redakcję prac instruktażowo-informacyjnych i zleconych.

Trzy pierwsze redakcje wydają książki techniczne oraz podręczniki dla techników, każda ze swojego zakresu specjalności, natomiast redakcja prac zleconych wydaje instrukcje służbowe, katalogi, taryfy, rozkłady jazdy, książki telefoniczne, plakaty szkoleniowe itp., przeważnie do użytku wewnętrznego resortów komunikacji oraz łączności i na ich zamówienie. Od 1959 r. z inicjatywy redakcji opracowań zleconych wydaje się ogólnopolski spis teledresowy zawierający adresy, skróty telegraficzne adresów oraz numery telefonów urzędów, instytucji i większych zakładów pracy w całej Polsce.

Do pionu produkcyjnego należy redakcja techniczna ściśle współpracująca z korektą i komórką wykonawstwa oraz pracownia graficzna z osobną komórką fotograficzną.

Pion trzeci tworzą wszystkie czasopisma, których jest 18. Dla zapewnienia koordynacji oraz utrzymania właściwych kierunków reprezentowanych przez czasopisma o bardzo różnym profilu tematycznym, działa kolegium jako organ doradczy, w skład którego wchodzi prawie wszyscy naczelni redaktorzy.

Pierwszą redakcją, która rozpoczęła pracę wydawniczą w przedsiębiorstwie, była Redakcja Książek Kolejowych. Już w roku 1949 wydano w tej redakcji 5 tytułów w nakładzie 43 000 egzemplarzy. Ilość wydanych przez nią książek stale rosła, osiągając w 1955 r. 930 arkuszy wydawniczych, po czym po znacznym zaspokojeniu pierwszych potrzeb produkcja uległa ograniczeniu i obecnie kształtuje się w wysokości 500—600 arkuszy rocznie.

W okresie 15 lat redakcja ta wydała 570 tytułów (w tym 74 podręczniki) o nakładzie 2 474 100 egzemplarzy (7831 arkuszy wydawniczych).

Redakcja Książek Samochodowych i Lotniczych rozpoczęła swą działalność w 1950 r. Wydała wówczas dwie książki o tematyce drogowej, a w następnym roku 8 książek o tematyce reprezentującej już wszystkie działy; pełny rozwój tej redakcji nastąpił dopiero w trzech latach następnych.

Obecnie produkcja tej redakcji wynosi około 1000 arkuszy wydawn. rocznie.

Dotychczasowy dorobek redakcji wyraża się wydaniem 587 tytułów (w tym 40 podręczników) o nakładzie 8 291 500 egz. (9554 ark. wyd.).

Trzecią z kolei, najmłodszą redakcją nieperiodyków, jest Redakcja Książek Łączności. Pierwsza jej książka ukazała się w 1952 r. W okresie od 1953—1959 r. redakcja wydawała 300—500 arkuszy wydawniczych rocznie, a już w ostatnich latach jej produkcja roczna wzrosła do 800—900 ark. wyd.

W okresie swej działalności redakcja wydała 365 tytułów (w tym 51 podręczników) o nakładzie 2 614 200 egz. (6021 ark. wyd.).

Do 1956 r. w wydawanych pozycjach przeważały tytuły z zakresu teletechniki, w latach następnych teletechnika ustępuje miejsca zagadnieniom radia, telewizji i elektroniki. Poświęcono im (w arkuszach) 44% całej produkcji (teletechnika — 35%, pocztę — 14% i zagadnieniom ogólnym — 7%). Tłumaczenia obejmują około 14% tytułów, a wznowienia — około 16%.

Pierwsze lata działalności redakcji to głównie produkcja popularnych publikacji, cieszących się dużym zainteresowaniem nabywców. W ostatnich latach redakcja wyraźnie uwzględnia tendencje rozwojowe współczesnej nauki i techniki oraz propaguje osiągnięcia postępu technicznego. Gwałtowny rozwój techniki w dziedzinie środków łączności skłania do zwiększenia liczby tytułów na wyższym poziomie.

Książki Cz. Klimczewskiego „ABC radioamatora” i „ABC telewizji” były tłumaczone na język słowacki, a pierwsza z nich również na język rosyjski; obecnie przygotowuje się wydanie tych tytułów w języku niemieckim. Książka W. Trusza „ABC naprawy odbiorników radiowych” była tłumaczona na język słowacki i węgierski.

Do książek wydawanych przez trzy omawiane redakcje merytoryczne należy dołączyć prace Państwowego Instytutu Hydrologiczno-Meteorologicznego wydawane przez wyodrębniony dział w redakcji prac zleconych. Dotychczasowy dorobek wydawniczy z tej dziedziny obejmuje 374 tytuły o nakładzie 318 000 egz. (8949 ark. wyd.), przy czym roczna produkcja w ostatnich latach wynosi około 1000 ark. wyd.

Do całości dorobku Wydawnictw Komunikacji i Łączności należy zaliczyć wydawane w swoim czasie książki o tematyce morskiej. Razem włącznie 2119 tytułów o nakładzie 14 090 800 egzemplarzy (35 674 ark. wyd.) oraz z zakresu redakcji prac zleconych 2191 ty-

tułów o nakładzie 26 734 000 egzemplarzy (34 450 ark. wyd.).

Produkcja Wydawnictw Komunikacji i Łączności nie kończy się na pozycjach książkowych, dochodzi jeszcze bowiem 18 czasopism, na które zużywa się ponad 50% przydzielanego przedsiębiorstwu papieru. Nakład roczny wszystkich czasopism przekracza 17 milionów egzemplarzy, na które zużywa się ponad 950 ton papieru.

Tematykę kolejową reprezentuje 6 czasopism: tygodnik „Sygnały” (nakład ponad 75 000 egz.) oraz miesięczniki: „Przegląd Kolejowy Drogowy” (nakład ok. 5000 egz.), „Przegląd Kolejowy Elektrotechniczny” (nakład 2000 egz.), „Przegląd Kolejowy Mechaniczny” (nakład z górą 12 000 egz.), „Przegląd Kolejowy Przewozowy” (nakład ok. 8000 egz.), a ponadto dwumiesięcznik „Kolejowa Służba Zdrowia” (nakład 3000 egz.).

Zagadnienia motoryzacji, transportu drogowego i lotnictwa reprezentuje 5 czasopism: tygodnik „Transport i Drogi” (nakład ok. 21 000 egz.), tygodnik „Motor” (nakład ok. 125 000 egz.), miesięcznik „Motoryzacja” (nakład ok. 3700 egz.), miesięcznik „Drogownictwo” (nakład ok. 2800 egz.), miesięcznik „Skrzydła Polska” (nakład ok. 23 000 egz.) i miesięcznik „Przegląd Komunikacyjny” (nakład 2800 egz.).

Zagadnienia łączności reprezentują trzy czasopisma: tygodnik „Łączność” (ukazuje się od 1950 r. w nakładzie 26 000 egz. jako organ Związku Zawodowego Pracowników Łączności), miesięcznik „Radioamator i Krótkofalowiec” (ukazuje się od 1950 r. w nakładzie 40 000 egz.) oraz miesięcznik „Wiadomości Telekomunikacyjne” (ukazuje się od 1961 r. w nakładzie około 2400 egz. jako organ Ministerstwa Łączności i Sekcji Telekomunikacyjnej Stowarzyszenia Elektryków Polskich).

Zagadnieniom żeglugi morskiej poświęcony jest miesięcznik „Morze” (ukazujący się od 1924 r., nakład ok. 100 000 egz.), a służbie hydrologiczno-meteorologicznej — miesięcznik „Gazeta Obserwatora” (ukazuje się od 1948 r., nakład ok. 5000 egz.).

Dorobek i bieżąca produkcja WKiŁ jest, jak widać, stosunkowo duża, niemniej i daleka od pełnego zaspokojenia istniejących potrzeb wydawniczych przede wszystkim z braku środków przerobowych, materiałowych i finansowych. Problem budowy planu wydawniczego, który zawierałby pozycje najniezbędniejsze w tych warunkach, nabiera szczególnego znaczenia. Dla określenia zakresu potrzeb wydawniczych przynajmniej w przybliżeniu, WKiŁ opracowały przy pomocy resortu komunikacji oraz łączności materiały, na podstawie których można ocenić, że produkcja wydawnicza nie pokrywa nawet 50% istniejących potrzeb czytelników.

Z wypowiedzi ministra T. Gałęńskiego (wywiad opublikowany w „Życiu Warszawy” z dnia 20.VII.br.) wynika, że plan wydawniczy na najbliższą pięcioletkę przewiduje poważny wzrost produkcji wszystkich rodzajów książek, a z zakresu techniki o 73,6%. Oznacza to, że dla wszystkich wydawnictw, a szczególnie dla wydawnictw technicznych wzrosną zadania, które nie powinny zaskoczyć wydawców. Wraz z rozbudową i unowocześnieniem bazy poligraficznej oraz zwiększeniem jej zdolności produkcyjnej powinna wzrosnąć operatywność wydawnictwa szczególnie na odcinku redakcyjnym.

mgr inż. Józef Bąk

Dyrektor Wydawnictw Komunikacji i Łączności

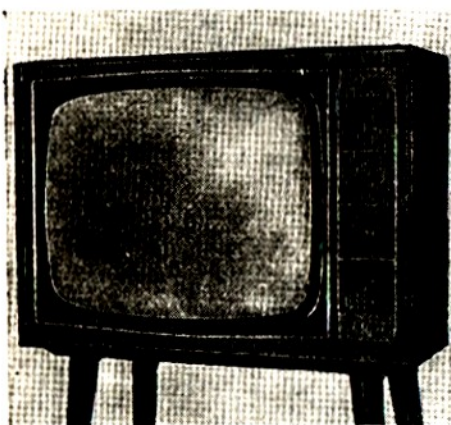
Tegoroczne — XXXIII z rzędu — Międzynarodowe Targi Poznańskie były okazją do zwiedzenia m. in. stoisk wystawowych z aparaturą radiowo-telewizyjną oraz pomiarowo-kontrolną w pawilonach krajów uczestniczących w tej wielkiej i tradycyjnej już u nas imprezie wystawowo-handlowej.

Mnogość zgromadzonych eksponatów, reprezentujących różne branże przemysłu, przykuwa uwagę zwiedzających, przymuszając do ustawicznego zatrzymywania się i choćby tylko pobieżnego obejrzenia. Nie sposób oprzeć się pokusie przewędrowania choćby przez większość pawilonów, no a co dalej — wiadomo: niewiele pozostaje już czasu na dokładniejszy przegląd osiągnięć szczególnie interesujących nas wytwórczości spod znaku radia i telewizji i stąd też w miejsce pełniejszego reportażu czy sprawozdania — raczej migawkowe ujęcie niektórych fragmentów. Zresztą czy byłoby możliwe zmieścić obszerną i wyczerpującą relację z Targów w szczupłych ramach miesięcznika — bez uszczerbku dla pozostałej tematyki?

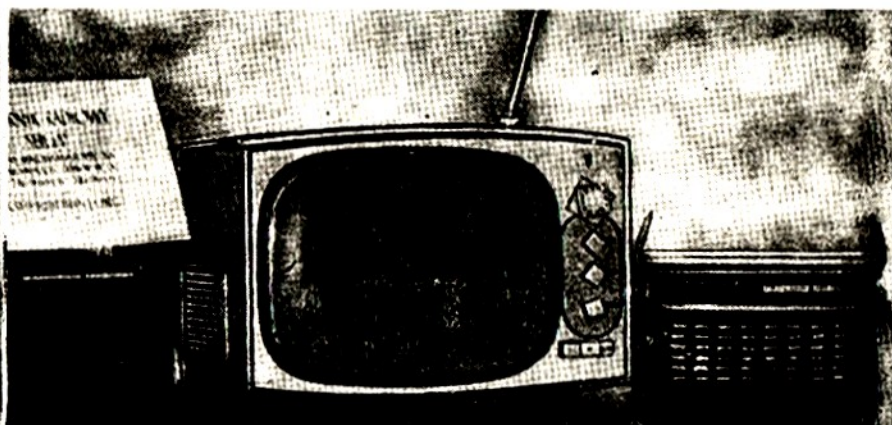
Krótko więc o tym, co zdążyło się zachować w przeładowanej pamięci i uchwycić obiektywem aparatu fotograficznego.

Stoisko w pawilonie ZSRR

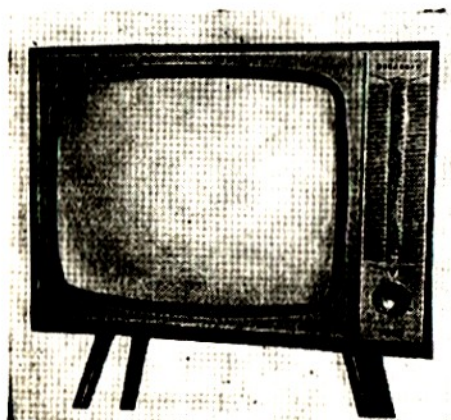
Na uwagę zasługiwały modele odbiorników TV typu Tiemp (17"), typu Karpaty (21"), typu Ogo-



Rys. 1. Telewizor TIEMP 5



Rys. 3. Telewizor OGONIOK i radioodbiornik SOKOL (z prawej)



Rys. 2. Telewizor KARPATY

niok, radioodbiorników tranzystorowych Sokół, Selga i Kosmos oraz wielozakresowego zestawu stereofonicznego Rigonda. Widok tych aparatów przedstawiony jest na zamieszczonych zdjęciach (rys. 1÷5).

Stoisko w pawilonie Bułgarii

Młody przemysł radiotechniczny tego kraju przejawia duże ambicje. Świadczy o tym asortyment prezentowanych modeli sprzętu odbiorczego, a między innymi:

- Radioodbiornik Sonet, Koncertina, Melodia 10 (z zakresem ukf), Symfonia 10 (z zakresem ukf), Progres (tranzystorowy).

- Radiola Akkord 10 (z zakresem ukf), Harmonia 10 (z zakresem ukf), Harmonia 10 stereo.

- Telewizor Kristał T59-20 w obudowie meblowej (23") i Opera 3 (17").

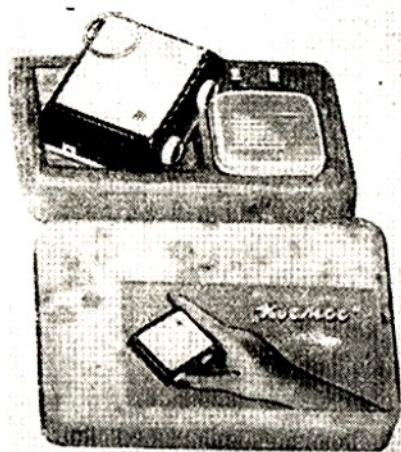
Widok kilku spośród eksponowanych modeli utrwalono na zdjęciach (rys. 6—8).

Stoiska w pawilonach Polski

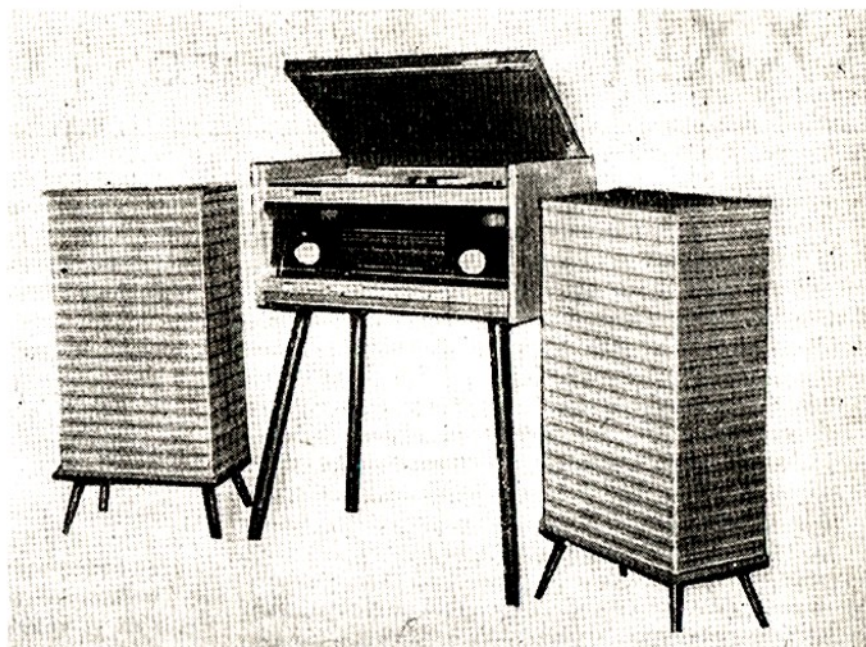
Poza znanymi już na ogół typami radioodbiorników i telewizorów oraz urządzeniami telewizji przemysłowej — wytwórczość naszego przemysłu reprezentował na Targach bogaty asortyment elektronicznej aparatury pomiarowo-kontrolnej, podzespołów, lamp elektronowych i tranzystorów. Niektóre fragmenty eksponatów widoczne są na zdjęciach (rys. 9—14).

W jednym z pawilonów czynna była stacja nadawcza TV. Budziła ona zrozumiałe zainteresowanie wśród zwiedzającej publiczności.

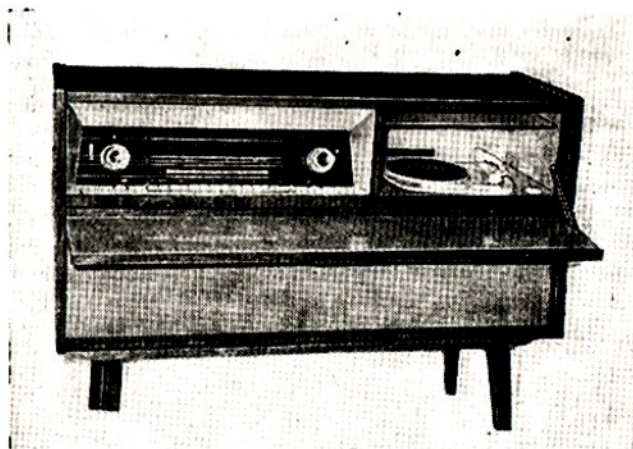
Na specjalną wzmiankę zasługuje tu opracowane w Zakładzie Doświadczalnym Przemysłowego Instytutu Elektroniki urządzenie do pomiaru bezwładności widikonów, orientacyjnej oceny ich zdolności rozdzielczej i pomiarów bezwładności świetlnej fotokomórek oporowych oraz z warstwą oporową. Przebieg narastania i zaniku prądu w obwodzie płytki sygnałowej lamp analizujących pod działaniem prostokątnych impulsów świetlnych uwiadcza się na ekranie synchronoskopu, przy czym



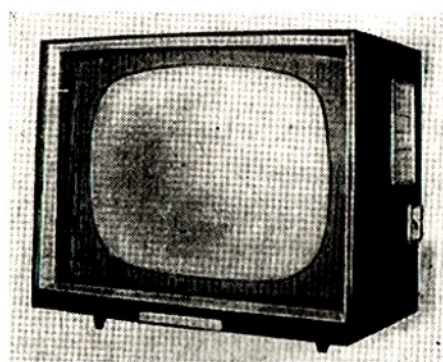
Rys. 4. Radioodbiorniki SELGA i KOSMOS



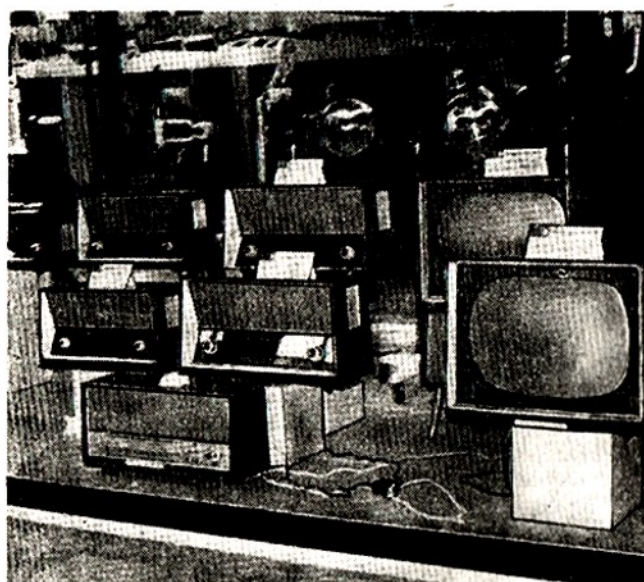
Rys. 5. Zestaw stereofoniczny RIGONDA



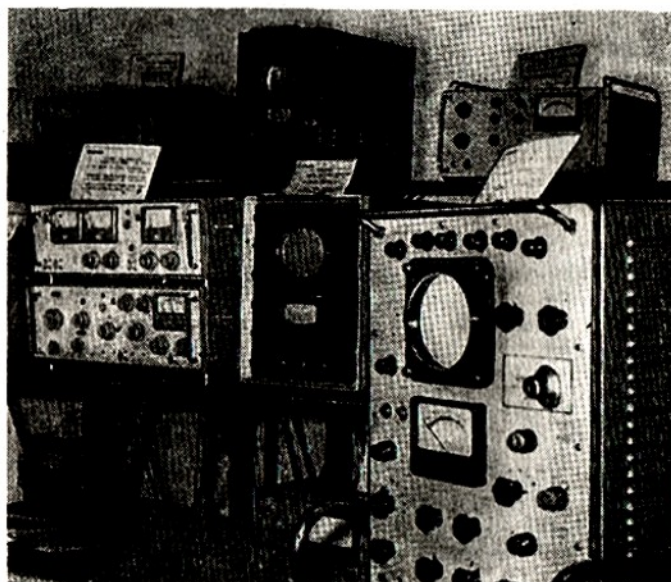
Rys. 6. Radiola HARMONIA 10



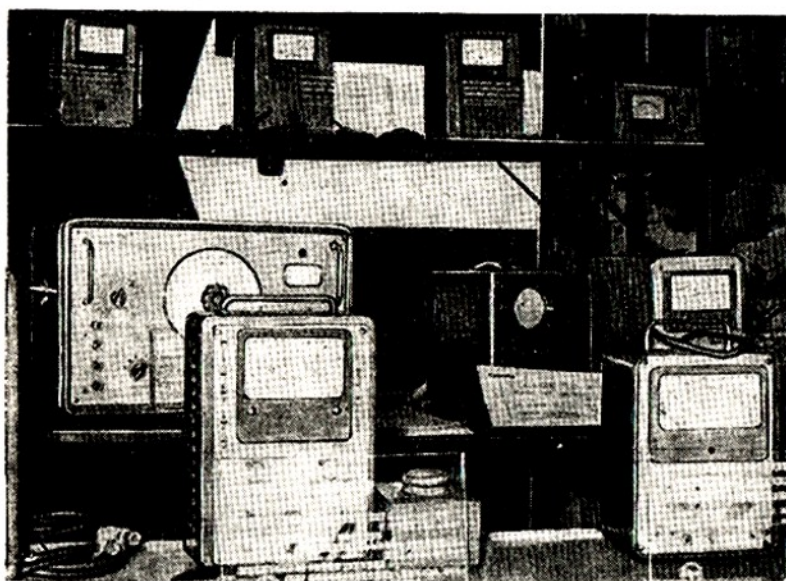
Rys. 7. Telewizor KRISTAL



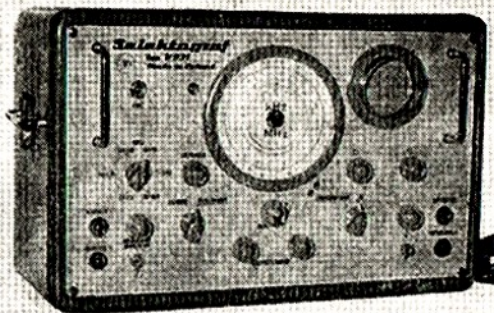
Rys. 8. Fragment stoiska bułgarskiego



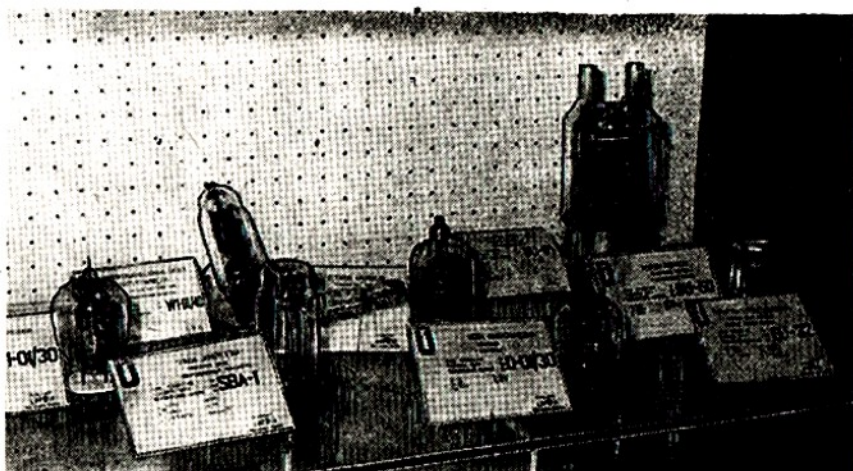
Rys. 9. Fragment eksponatów aparatury pomiarowo-kontrolnej w stoisku polskim



Rys. 10. Elektroniczna aparatura pomiarowo-kontrolna prod. polskiej



Rys. 11. Selektograf typ K931 prod. polskiej



Rys. 12. Lampy elektronowe prod. polskiej

podziałka na ekranie umożliwia łatwy odczyt chwilowych wartości prądu płytki sygnałowej w jednostkach względnych (%). Całość urządzenia (rys. 15) składa się z następujących zespołów:

- ława optyczna z impulsowym źródłem światła, kamerą telewizyjną, reflektorami, oprawką testu i filtrem sieciowym,

- stanowisko pomiarowe z zasilaczami elektro- nowo stabilizowanymi, przedwzmacniaczem przebiegów oraz synchronoskopem,

- monitor na specjalnym wózku.

Stoisko w pawilonie NRF

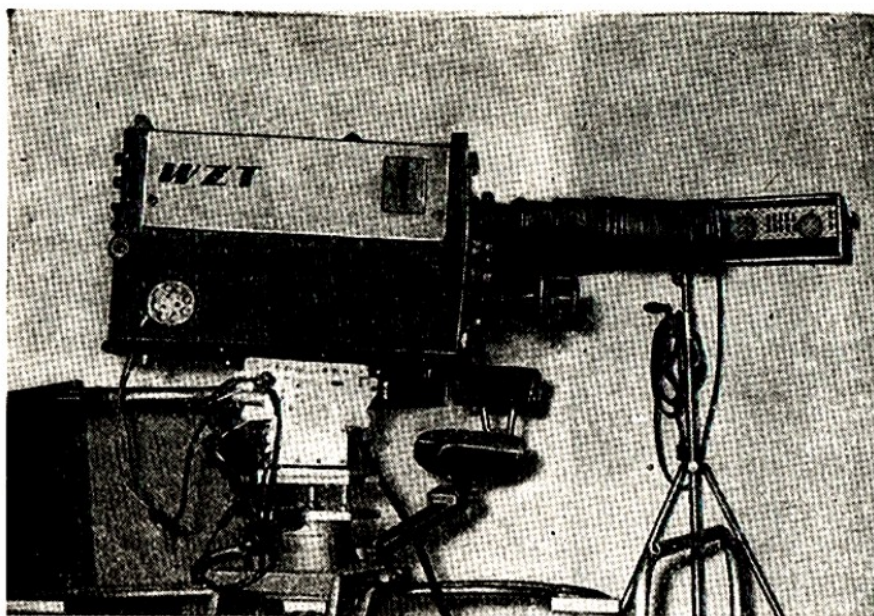
Na uwagę zasługiwał model baterijnego i w pełni tranzystorowanego magnetofonu typ 300 (rys. 16) firmy Telefunken, o bardzo dużej stałości obrotów i to w dowolnym położeniu (nawet przy podrzucaniu). Mimo stosunkowo niewielkich rozmiarów ($75 \times 270 \times 280$ mm) odznacza się on bardzo dobrymi parametrami elektroakustycznymi (przy szybkości przesuwu taśmy 9,5 cm/sek, zakresie częstotliwości 40–14 000 Hz i dynamice 50 dB stałość obrotów wynosi $\pm 0,2\%$).

Niemniej ciekawym był model magnetofonu typ 98 de Luxe (rys. 17) przeznaczony do pełnego zapisu i odtwarzania stereofonicznego przy szybkości prze-

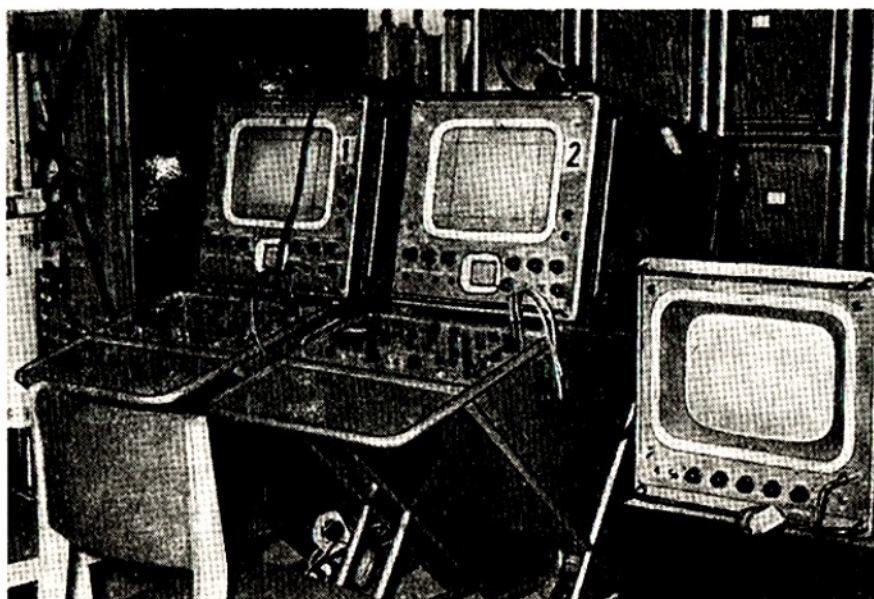
suwu taśmy 4,75, 9,5 i 19 cm/sek. Wyposażony on jest w oddzielne głowice zapisujące i odtwarzające, co umożliwia kontrolę podczas zapisu i po zapisie, a ponadto — kilkakrotne zapisywanie w systemie play-back oraz odtwarzanie ze sztucznym pogłosem. Wzmacniacze wyjściowe obu kanałów dostarczają po 2,5 W mocy.

Stoisko w pawilonie Francji

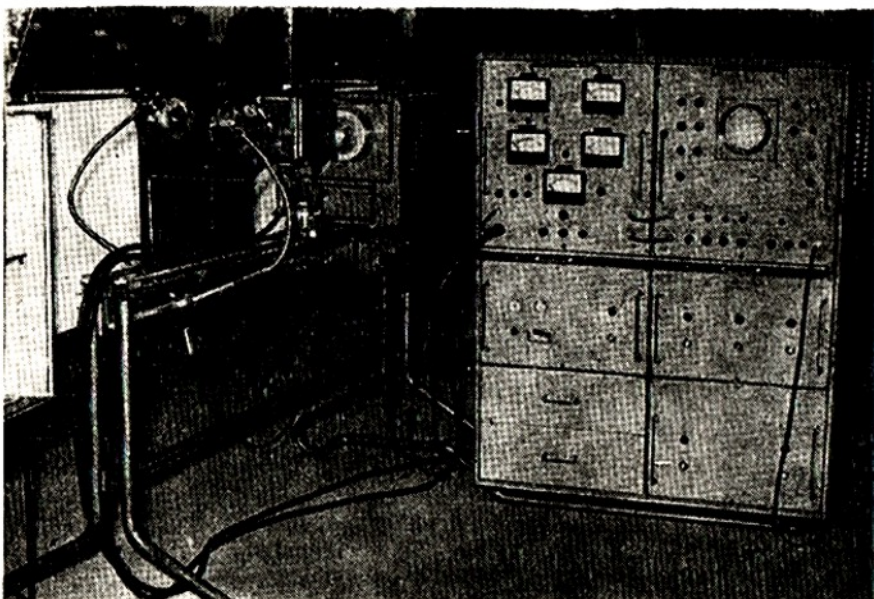
Przykładem nowych tendencji w budowie oscyloskopów pomiarowych był oscyloskop typ 204 A firmy Ribet Desjardins (rys. 18). Posiada on wymienne wkładki (wymienne wzmacniacze pionowe, poziome, układy podstawy czasu), z których jedna — wzmacniacz pionowy — ma charakterystykę wzmocnienia płaską od 0 do 50 MHz przy czułości 25 mV/cm, przy czym czas narastania impulsów prostokątnych wynosi 7 nsek. Oporność wejściowa oscyloskopu — 1 M Ω , 35 pF. Oprócz wycechowanego z dokładnością $\pm 3\%$ tłumika wejściowego oraz generatora kalibrującego sygnałem prostokątnym o napięciach od 50 mV do 100 V — przyrząd ten posiada wyskalowaną linię opóźniającą o czasie regulowanym od 0,5 μ sek/cm do 1 sek/cm; umożliwia ona pomiar czasu narastania i długości impulsów. Produkowana do tego modelu wkładka „samplingowa” służy do oglądania przebiegów w pasmie do 700 MHz przy czułości 50 mV/cm (metoda samplingowa polega na



Rys. 13. Kamera telewizyjna prod. polskiej



Rys. 14. Elektroniczna aparatura pomiarowo-kontrolna w stoisku polskim



Rys. 15. Urządzenie do pomiaru bezwładności widłikonów (niewidoczny monitor)

wyberaniu elementów danych przebiegów periodycznych z częstotliwością kilkudziesięciu kHz ze stałym przesunięciem czasowym).

Stoisko w pawilonie W. Brytanii

Z ciekawszych eksponatów warto wymienić produkowane przez firmę Solartron oscyloskopy i pomiarowe przyrządy cyfrowe.

- Oscyloskop typ CD 1400 (rys. 19) posiada również wymienne wkładki umożliwiające oglądanie zmiennych przebiegów w pasmie częstotliwości od 0 do 15 MHz przy czułości 100 mV/cm, względnie w pasmie do 75 kHz przy czułości 1 mV/cm. Wymienne są w nim również wkładki podstawy czasu i wkładka z linią opóźniającą. Wyposażony (podobnie jak oscyloskop typ 204 A) w nowoczesne lampy szerokopasmowe (średnica 12 cm, napięcie zasilające 4–10 kV). Wymiary przyrządu: 180 × 325 × 419 mm, ciężar — 12 kg).

- Woltomierz cyfrowy typ LM 1010 (rys. 20) umożliwia przy oporności wewnętrznej 1000 MΩ dokładne pomiary napięć od 0,15999 V do 1599,9 V na pełnym zakresie cyfrowym.

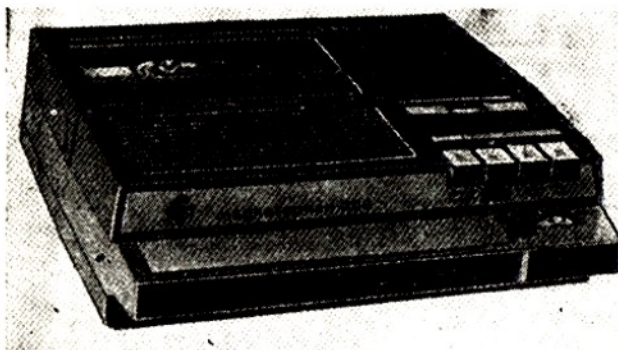
Innym przykładem znacznego postępu w doskonaleniu przyrządów pomiarowych może być produkowany przez firmę Marconi woltomierz typu TF 1441 C/1 (rys. 21) z zakresami od 300 mV do 300 V na pełne wychylenie dla częstotliwości od 20 Hz do 800 MHz (!). Można nim mierzyć również napięcia stałe od 300 mV do 1000 V oraz oporności od 50 Ω do 500 MΩ.

Stoisko w pawilonie Danii

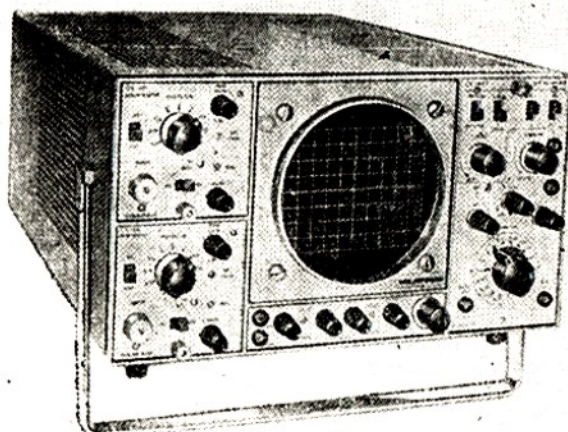
Uwagę zwracały:

- Mikrowoltomierz lampowy typ RV 31 (rys. 22) o czułości 3 do 1000 mV na pełne wychylenie w zakresie częstotliwości 20 Hz do 10 MHz; praktycznie możliwy jest odczyt poczynając od 100 μV. Dokładność wskazań — 2% przy impedancji wejściowej 5 MΩ dla częstotliwości akustycznych i ok. 10 kΩ dla 10 MHz.

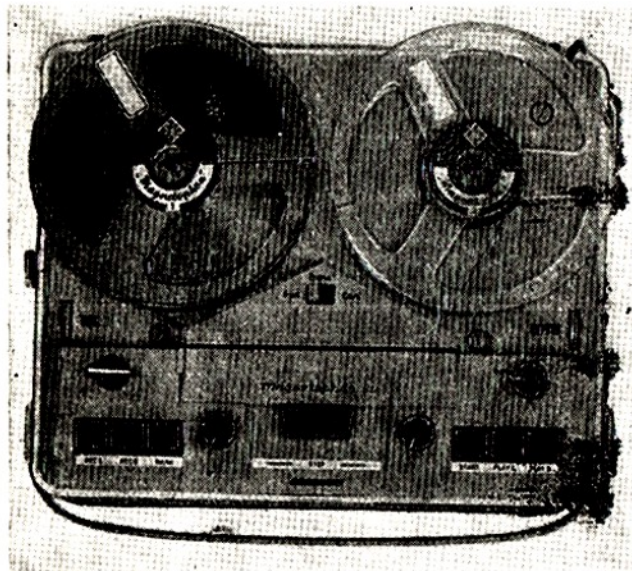
- Generator sygnałowy stereofoniczny typ SMG1 (rys. 23). Służy on do wszelkich pomiarów układów stereofonicznych w.c.z, a więc do sprawdzania i strojenia układów odbiorczych, umożliwiając modulację obu kanałów lub każdego oddzielnie — przy systemie o częstotliwości pilotującej 19 kHz.



Rys. 16. Magnetofon 300 firmy Telefunken



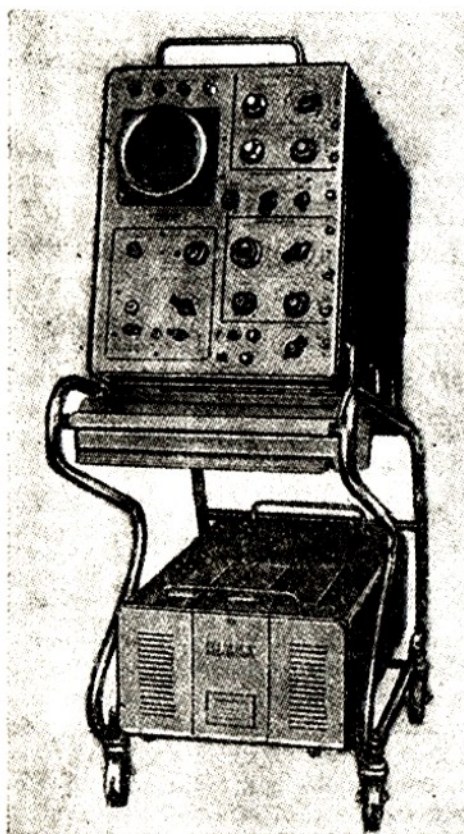
Rys. 19. Oscyloskop typ CD 1400 prod. angielskiej



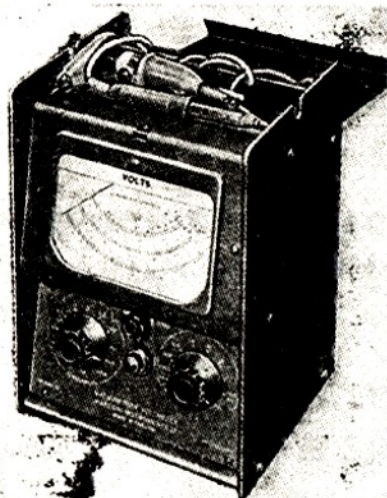
Rys. 17. Magnetofon typ 98 de Luxe prod. NRF



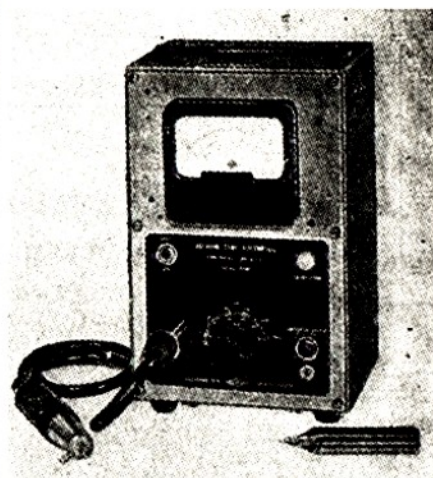
Rys. 20. Woltomierz cyfrowy typ LM 1010 prod. angielskiej



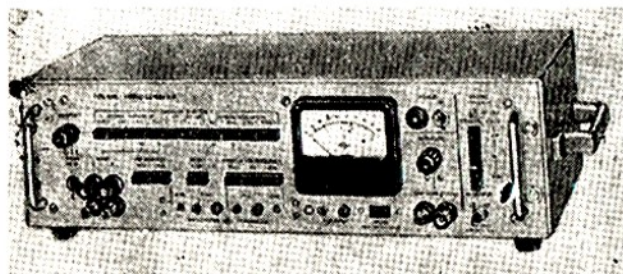
Rys. 18. Oscyloskop pomiarowy typ 204A prod. francuskiej



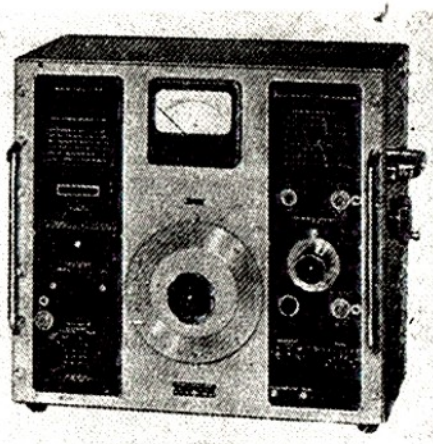
Rys. 21. Woltomierz typu TF 1441 C/1 firmy Marconi



Rys. 22. Mikrowoltomierz lampowy typ RV 31 prod. duńskiej



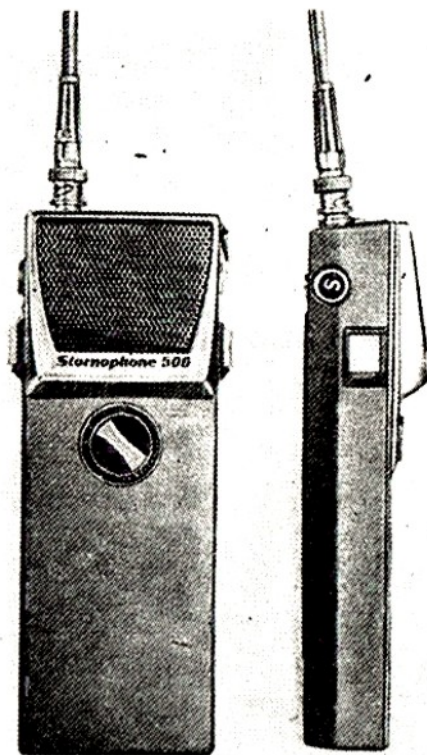
Rys. 23. Generator sygnałowy stereofoniczny typ SMG1 prod. duńskiej



Rys. 24. Analizator harmoniczných typ FRA-2 prod. duńskéj

• Analizator harmoniczných typ FRA-2 (rys. 24) umożliwiający dokładny pomiar składowych sygnałów przebiegów periodycznych w zakresie częstotliwości od 30 kHz do 16 kHz. Pod względem układu jest to odbiornik o podwójnej przemianie i czułości ok. 3 μ V, którego selektywność wynosi 2 Hz. Przyrządem tym można dokonać analizy zniekształceń harmoniczných, składowych modulacji skrośnej itp.

• Kieszonkowy tranzystorowy odbiornik — nadajnik o wymiarach: 197 $\times$ 72 $\times$ 32 mm (rys. 25). Urządzenie to o całkowitym ciężarze 700 g (wraz z akumulatorkami) stosowane jest jako środek łączności przez ekipy montażowe konstrukcji stalowych, straży pożarnej, policję, na terenie dużych obiektów fabrycznych itd. Dzięki mocy nadajnika 500 mW i czułości odbiornika 0,5 μ V zapewnione jest utrzymanie



Rys. 25. Kieszonkowy, tranzystorowy odbiornik-nadajnik prod. duńskéj

nie łączności w zasięgu kilku kilometrów. Urządzenie pracuje w pasmie częstotliwości 80 lub 160 MHz, przy czym dzięki dużej selektywności odstęp kanałów wynosi 20 kHz.

M. W. i M. F.

mgr inż. Czesław Klimczewski

Przystosowanie telewizora „Szmaragd” do pracy z kineskopem 21" o kącie odchylenia 110°

Niniejszy opis dotyczy wykonanej na zlecenie Redakcji przeróbki fabrycznego telewizora.

Wielu Czytelników zwraca się do redakcji o podanie sposobu przystosowania odbiorników telewizyjnych produkcji krajowej z kineskopem o ekranie 17" i kącie odchylenia 90° do pracy z kineskopem o ekranie 21" i kącie odchylenia 110°. Czyniąc zadość ich prośbie — na zlecenie redakcji — dokonałem takiej przeróbki fabrycznego modelu, przy czym poddałem go różnym próbom w celu upewnienia się co do jakości funkcjonowania oraz dla ewentualnego stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu. Uwagi podane w dalszej treści powinny pomóc w realizowanej adaptacji tym, którzy mogą nią być zainteresowani.

Należy jednak podkreślić, że opisaną tu przeróbkę może wykonać jedynie dobrze zaawansowany radio-

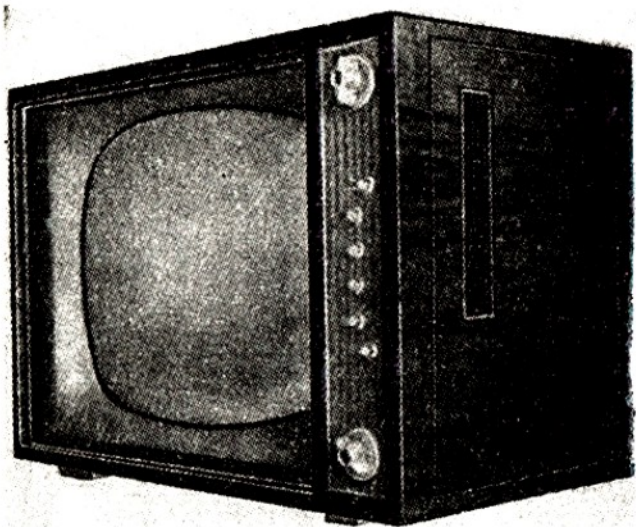
amator, znający ogólne zasady telewizji i pracy odbiornika TV.

Do przeróbki użyłem części montażowych dostępnych na rynku krajowym.

OMÓWIENIE PRZERÓBKİ POD WZGLĘDEM ELEKTRYCZNYM I MECHANICZNYM

Przeróbki dokonałem w odbiorniku „Szmaragd 902” — OT 1711. Podobnie można ją wykonać i w odbiorniku „Klejnot”, wymieniając w nim kineskop o kącie odchylenia 90° na kineskop o kącie odchylenia 110°, jak również i w innych telewizorach krajowych, np. w odbiorniku „Szmaragd 901”, „Neptun” itp., wykorzystując podane w tym artykule uwagi.

Na rysunku 1 przedstawiony jest przepracowany schemat ideowy telewizora „Szmaragd 902” — OT 1711, który również odpowiada układowi telewizora „Klejnot”.



Fot. 1.

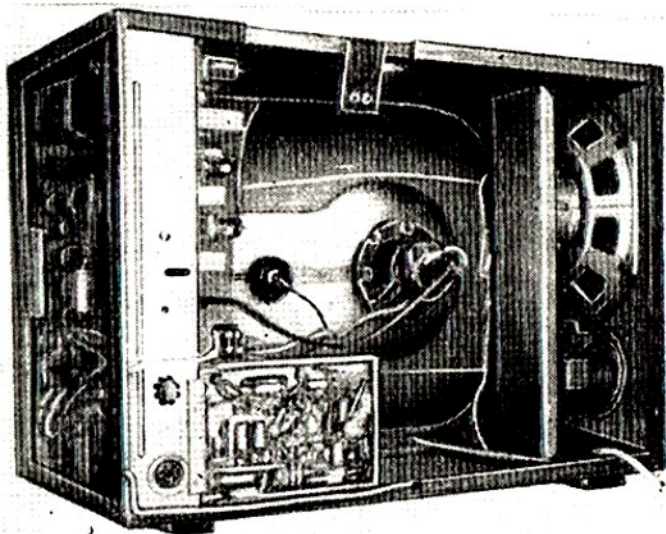
Zmiany, jakie należy wprowadzić w układzie, są na tym schemacie wyraźnie zaznaczone pogrubionymi liniami połączeń i symboli części składowych. Dawne wartości elektryczne tych części składowych są przekreślone, nowe — naniesione grubszym drukiem; ma to na celu ułatwienie odszukania odpowiednich elementów w odbiorniku.

Podstawowe części składowe potrzebne do przeróbki odbiornika

- kineskop o przekątnej ekranu 21" i kącie odchylenia 110° firmy „Tesla” typu 531QQ44 lub inny, np. typu AW 53—88;
- transformator wyjściowy (Tr2) w stopniu wzmacniacza generatora pionowego odchylenia („ramki”) od odbiornika „Record 2” produkcji NRD (typ Bv 60000—130) — do nabycia na rynku krajowym, lub transformator wyjściowy ramki od odbiornika telewizyjnego „Koral”;
- cewki odchylające do kineskopu 21" — 110° od odbiornika „Record 2” (typ Bv 60000—143 lub np. 60400—35), albo od odbiornika telewizyjnego „Koral”;
- nowa maskownica na ekran o przekątnej 21" (np. od odbiornika „Tesla” lub innego);
- szyba przeciwpromienna do kineskopu 21" najlepszej w kolorze przydymionym (szara, nie brązowa), np. od odbiornika „Record 2”. Zastosowanie takiej szyby umożliwi lepsze oglądanie obrazu w dzień i przy świetle sztucznym; zwiększa ona bowiem kontrast obrazu a zmniejsza wpływ światła na szkodliwe rozjaśnianie powierzchni ekranu z zewnątrz;
- nowa, lub odpowiednio przerobiona skrzynka obudowy.

Jedną z zasadniczych zmian dokonanych w układzie telewizora dotyczy zastosowania prostej, bezlampowej „automatycznej regulacji czerni” w obwodzie regulatora jasności obrazu (P8). W ten sposób uzyskuje się nie tylko automatyczne utrzymywanie na obrazie stałego stosunku „biel-czerń” bez względu na ustawiony kontrast, lecz również zabezpieczenie przed szkodliwymi przeciążeniami kineskopu, jakie mogą wystąpić podczas odbioru.

Patrząc na rysunek 1 oraz zamieszczony na str. 222 dodatkowy fragment (a) dawnego układu regulacji można zauważyć, że zmiana polega na:

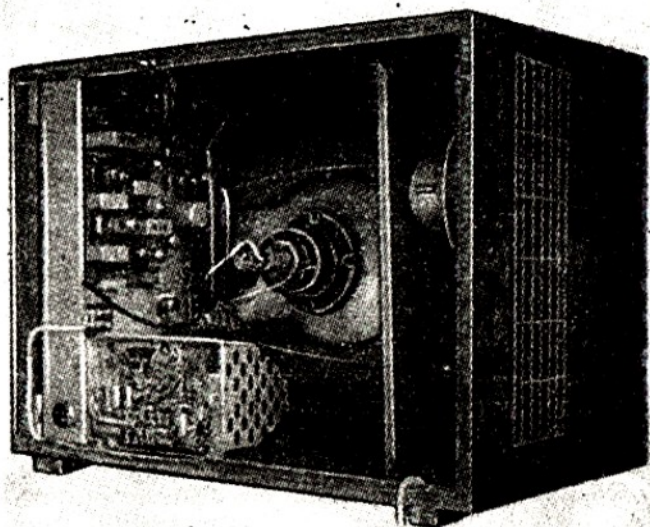


Fot. 2.

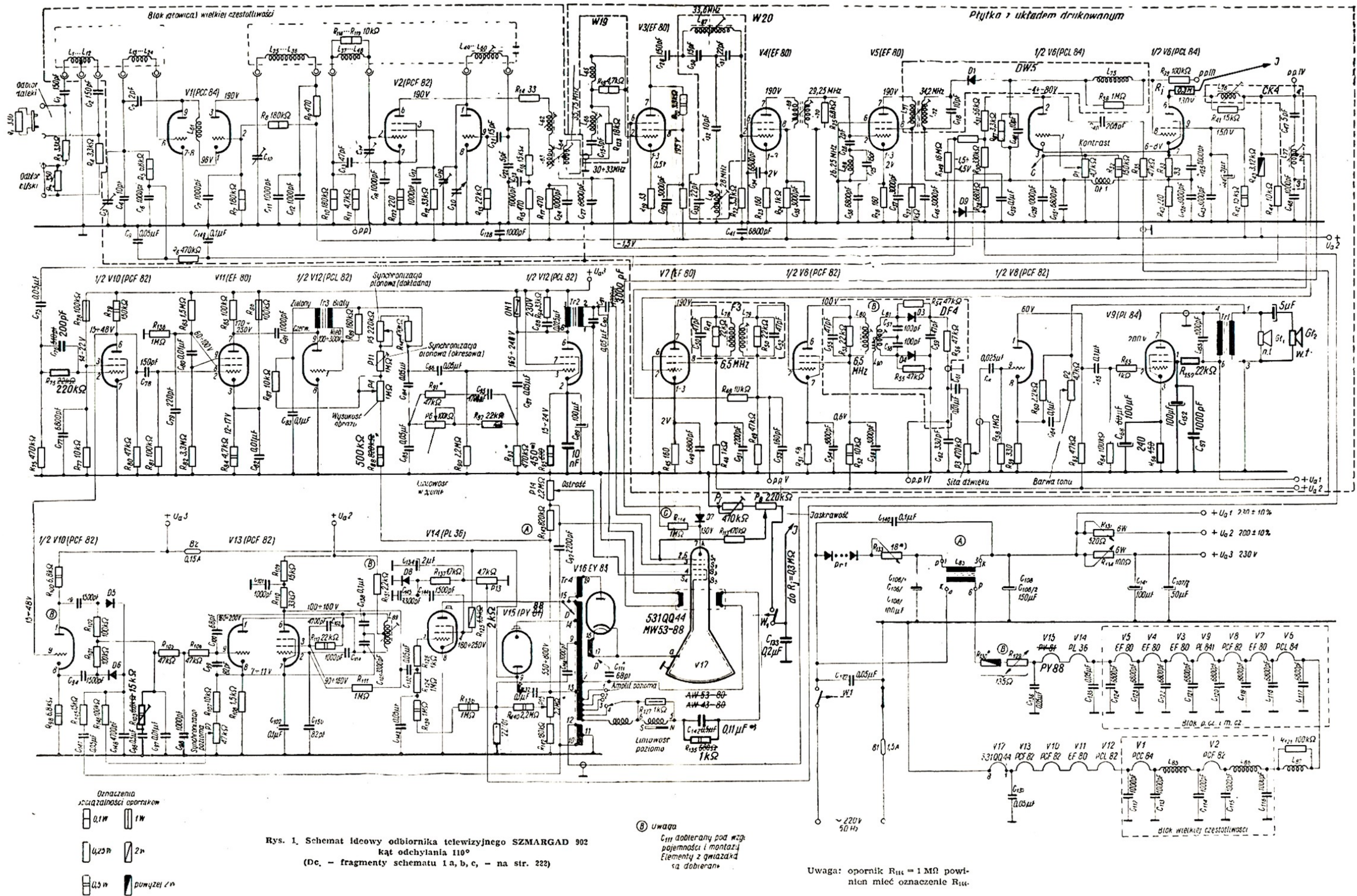
— odłączeniu jednej końcówki potencjometru regulacji jasności (P8 = 220 kΩ) od „masy”, drugiej końcówki — od obwodu stałego napięcia $+U_{a2}$ oraz ślizgacza — od opornika $R_{115} = 100 \text{ k}\Omega$;

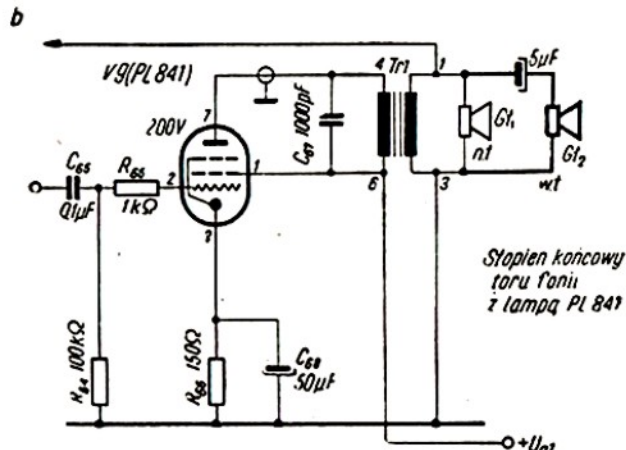
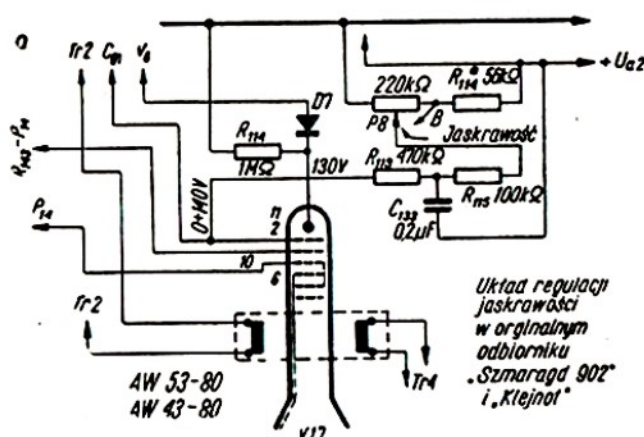
— połączeniu jednej końcówki tego potencjometru poprzez nowy, regulowany potencjometr miniaturowy $P_j = 470 \text{ k}\Omega$ z „masą”, drugiej końcówki — poprzez wykorzystaną jedną parę styków z wyłącznika sieciowego W_1 oraz poprzez opornik $R_j = 0,3 \text{ M}\Omega$ z nóżką anody w podstawce lampy wzmacniacza wizji 1/2 V6 (PCL 84) i wreszcie ślizgacza — poprzez opornik $R_{113} = 470 \text{ k}\Omega$ z siatką sterującą s_1 kineskopu. Jeden styk wyłącznika (W_1) od strony anody lampy V6 połączony jest z „masą” poprzez kondensator stały $C_{133} = 0,2 \mu\text{F}$. W wyniku takiego połączenia, po odłączeniu odbiornika od sieci zasilającej, przerywa się jednocześnie nie tylko obwód tej sieci, lecz również i połączenie obwodu jasności z anodą lampy wzmacniacza wizji V6, dzięki czemu w środku powierzchni ekranu wygaszonego kineskopu nie występuje silnie świecąca plamka, która z czasem może przepalić luminofor.

— ew. usunięciu z obwodu katody kineskopu opornika $R_{144} = \text{M}\Omega$ łączącego ją z masą odbiornika;



Fot. 3.





Rys. 1a, b, c — do schematu ideowego ze str. 220—221
(Uwaga: opornik $R_{114} = 1\text{M}\Omega$ powinien mieć oznaczenie: R_{114})

— ew. usunięciu z tego obwodu diody D7 (połączenie z lampą V6 — „na krótko”);

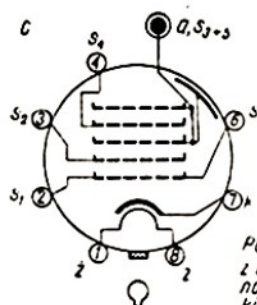
Jak działa tak przerobiony układ regulacji jasności obrazu?

Zmniejszenie kontrastu regulatorem $P_1 = 4,7\text{ k}\Omega$ powoduje zmniejszenie spadku napięcia na oporniku anodowym $R_{43} = 3,12\text{ k}\Omega$ lampy V6 wzmacniacza wizji. Jednocześnie, wskutek równoczesnego wzrostu napięcia stałego na anodzie tej lampy, pomiędzy katodą (k) i siatką sterującą (s_1) kineskopu ustala się współbieżnie odpowiednia różnica potencjałów, dzięki właściwemu doborowi wartości oporników w obwodzie — zapewniająca automatyczne pokrywanie się poziomem czerni z napięciem „odcicia” kineskopu.

Przy zwiększaniu kontrastu zachodzi proces odwrotny. Regulacja jasności obrazu — w tym przypadku, w dużym zakresie zmian — jest zbędna. Jednocześnie, dzięki zastosowaniu jednorazowo nastawianego potencjometru $P_1 = 470\text{ k}\Omega$, można tak dobrać maksymalną jasność obrazu, że przekroczenie jej przy pokręcaniu regulatorem jasności $P_8 = 220\text{ k}\Omega$ staje się niemożliwe; nie można więc przeciążyć kineskopu. Po wielu godzinach pracy telewizora, gdy wskutek zużycia jasności obrazu na kineskopie się zmniejszy, można — zmieniając ponownie ustawienie ślizgacza potencjometru $P_1 = 470\text{ k}\Omega$ — znów zwiększyć jasność obrazu. Przedłuża to żywotność kineskopu.

Warto jeszcze zauważyć, że opornik $R_1 = 0,3\text{ M}\Omega$ powinien być możliwie długi i umocowany (przylutowany) w podstawie lampowej do samej nóżki anody lampy V6 wzmacniacza wizji; chodzi tu o zmniejszenie szkodliwej pojemności, jaką opornik ten wraz z przewodami wprowadza do obwodu anody lampy wzmacniacza wizji; pojemność ta mogłaby spowodować gorsze odtwarzanie drobnych szczegółów obrazu.

Odszukiwanie poszczególnych obwodów i elementów podlegających wymianie ułatwi rysunek montażowy płytki „drukowanej” (rys. 2 — na okładce pisma), fragment schematu układu połączeń dawnego kineskopu typu AW 43—80 lub AW 53—80 (rys. 1a), fragment schematu układu połączeń lampy V9 wzmacniacza fonii, jeżeli w przerabianym odbiorniku zamiast lampy typu PL 84 będzie zastosowana lampka typu PL 841 (rys. 1b), układ odpowiednich nóżek i ich połączenia z elektrodami w cokole nowego



Przy oznaczaniu na maskownicy linii, wzdłuż której ma być dokonane cięcie, należy zwracać uwagę, aby po wykonaniu nowego otworu wewnętrzna krawędź maskownicy dokładnie przylegała do powierzchni ekranu. Wycinać można, np. pilką „włosienicową” lub w inny sposób (uwaga! bardzo kruchy materiał). Po wycięciu i dopasowaniu można ją pomalować na dowolny kolor.

Podczas umocowywania kineskopu trzeba zwracać baczną uwagę na prawidłowe obchodzenie się z nim. Kineskopu nie wolno podnosić i przekręcać chwytając za szyjkę, gdyż grozi to jej pęknięciem. Kineskop podnosi się i przekręca, podtrzymując oburącz od spodu, za szkło ekranu i boki bańki. Kłaść należy go na czymś miękkim (np. kocu), ekranem do dołu, szyjką do góry; nie wolno kłaść bokiem ani opierać na szyjce, gdyż grozi to implozją.

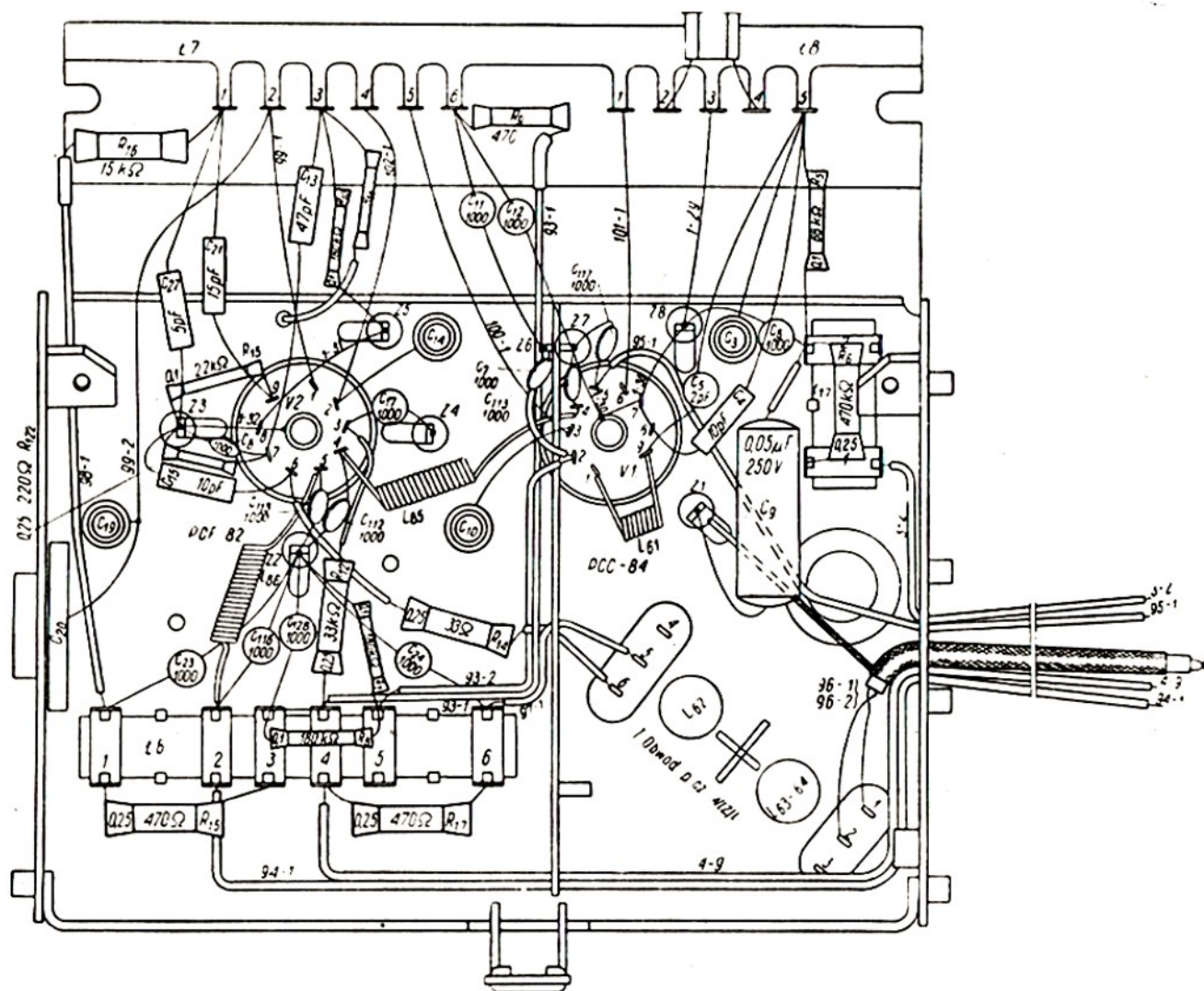
Przy kupnie kineskopu należy zwrócić uwagę na to, aby nie było żadnych widocznych rys na szkle i luminoforze ekranu oraz żadnych wyraźnych nierówności na szybie w miejscu jej spawu z balonem; nierówności te mogą być przyczyną pęknięcia szyby podczas pracy kineskopu.

Wykonana przeróbka objęła również zastosowanie zestawu dwóch głośników (3 W, niskotonowy, eliptyczny, typu GD 26—18/3 oraz wysokotonowy typu GDW 12,5/1,5 F) zamiast jednego, stanowiącego fabryczne wyposażenie odbiornika „Smaragd” i „Klej-

not" (rys. 1 oraz fot. 2 i 3). Przeróbka ta nie jest konieczna, jakkolwiek w ten sposób uzyskuje się poza dużą siłą dźwięku nadzwyczaj wierne odtwarzanie odbieranej audycji.

W przypadku wprowadzenia dwóch głośników należy koniecznie zastosować ekran magnetyczny (z blachy żelaznej o grubości około 2 mm) zakrywający je dokładnie na całej wysokości skrzynki. Ekran ten łączy się z masą układu i ustawia w odległości około $2 \div 3$ cm od magnesów głośników — między nimi i kineskopem (fot. 2 i 3). Brak tego ekranu powoduje silne zniekształcenie lewego boku obrazu, nie dające się w żaden sposób wyregulować magnesami znajdującymi się na obudowie cewek odchyłających.

W modelowym odbiorniku podstawa ustawiona jest pionowo przy prawej ścianie skrzynki (patrząc od przodu). W ten sposób nie tylko zmniejsza się wysokość skrzynki, lecz dzięki otwieranej, prawej ścianie skrzynki uzyskuje się łatwy dostęp do całego montażu wewnątrz podstawy (fot. 1 i 2). Jest to duże udogodnienie w trakcie przeróbki, strojenia lub naprawy, gdyż bez odwracania skrzynki odbiornika uzyskuje się bezpośredni dostęp do wszystkich części całego urządzenia, znajdujących się na wierzchu i wewnątrz podstawy montażowej. Rozwiązanie takie nie jest jeszcze nigdzie stosowane (zastrzeżone



Rys. 3. Schemat montażowy bloku (głowicy) w.cz. w odbiorniku telewizyjnym „Smaragd 902” i „Klejnot”

jako usprawnienie w przypadku zastosowania w produkcji).

Przy takim ustawieniu podstawy odbiornika należy bezwzględnie wykonać na wierzchniej ścianie skrzynki (nad lampami elektronowymi) oraz na otwieranej ścianie bocznej — otwory wentylacyjne, które mogą być pokryte siatką (tzw. reflektorami). Spód skrzynki i tylna ścianka muszą być również perforowane, aby ułatwić dostęp powietrza potrzebnego do chłodzenia wnętrza odbiornika. Niezależnie od tego, pomiędzy lampy elektronowe na podstawie odbiornika i bańkę kineskopu, w odległości około 2 cm od niej, należy wsunąć i umocować przegrodę — „ekran cieplny” wykonaną

z arkusza tektury o grubości 1,5÷2 mm. Zabezpiecza ona przed podgrzewaniem jednego boku bańki kineskopu, które mogłoby spowodować szkodliwe naprężanie w jej szkło i nawet — implozję. Dzięki odpowiedniemu wykonaniu otworów wentylacyjnych i tej przegrodzie nie stwierdziłem wyczuwalnej różnicy temperatur między bokami bańki kineskopu (fot. 2 i 3).

Tyle uwag, które można wykorzystać przy mechanicznych pracach związanych z przeróbką odbiornika.

Z kolei jeszcze kilka uwag na temat ważniejszych zmian wprowadzonych w elektrycznym układzie odbiornika.

Układ nóżek w cokołe nowego kineskopu i połączenie ich z odpowiednimi jego elektrodami powoduje konieczność przełączenia przewodów doprowadzonych do podstawki kineskopu, która różni się od poprzedniej.

Podobnie przedstawia się sprawa z wtyczką, do której doprowadzone są przewody łączące końce cewek odchylenia w pionie i w poziomie; trzeba wykonać odpowiednie przełączenie w gniazdku umieszczonym w wierzchniej płycie podstawy odbiornika.

Na rysunku 4 i 5 przedstawiono schematycznie fragmenty fabrycznych połączeń w odbiorniku „Smaragd 902” oraz nowych, dostosowanych do zmienionego kineskopu i cewek odchyłających (kineskopu „Tesla” — 531QQ44 oraz cewek odchyłających od odbiornika „Record 2”).

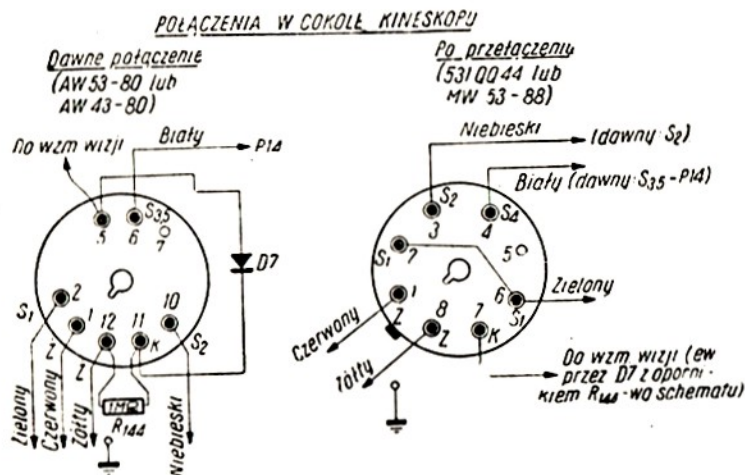
Przy włączaniu transformatora Tr2 w obwód wyjściowy wzmacniacza generatora pionowego odchylenia należy zwrócić uwagę na oznaczenia końcówek, uwidocznione na rysunku 1 i na korpusie tego transformatora; muszą one być zgodne.

W obwód pierwotny transformatora Tr2, równolegle do układu $C_{38} - R_{34}$ (0,025 μF — 33 k Ω), włączono waristor typu ON-1, który poprawia stabilizację wysokości obrazu w pionie.

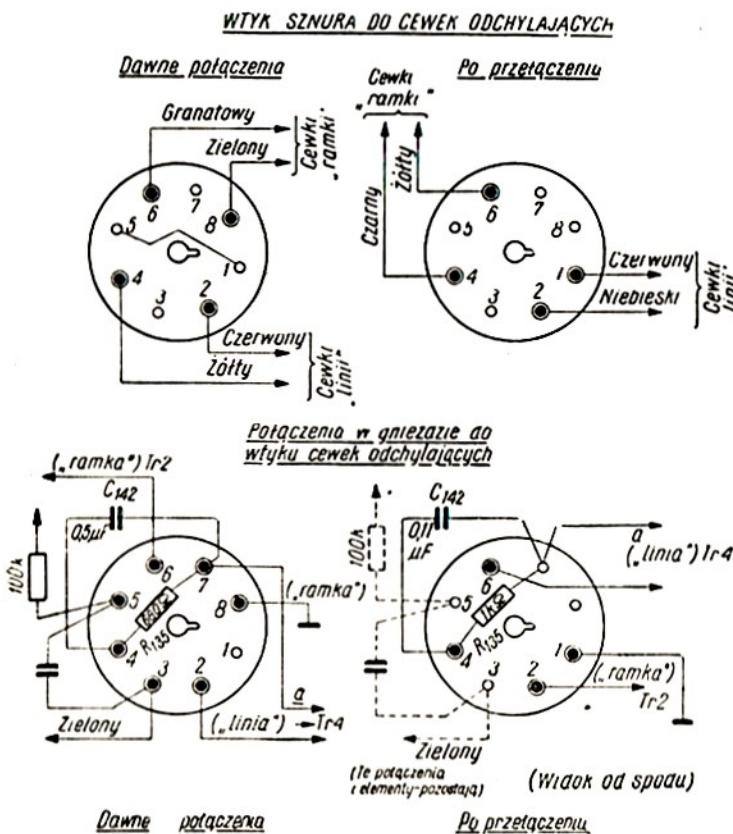
Warto również zwrócić uwagę na wprowadzone:

- Zmianę wartości kondensatora C_{142} i równolegle z nim połączonego opornika R_{135} , poprzez które łączy się jeden przewód końca cewki poziomego odchylenia z końcówką 5 układu transformatora Tr4 linii (blok wysokiego napięcia). Opornik R_{135} wymieniłem na inny o oporności 1000 Ω , natomiast pojemność kondensatora C_{142} najlepiej dobrać eksperymentalnie w granicach 0,1÷2 μF , kierując się uzyskiwaną szerokością obrazu i ewentualnym powstawaniem wzbudzeń, jakie mogą występować w transformatorze Tr4; widoczne są one na ekranie kineskopu w postaci różnego rodzaju poziomych „wzorów” zakłócających obraz. Zakłócenia te mogą występować przy niewłaściwie dobranej pojemności kondensatora C_{142} , w momentach silnego zmniejszenia regulatorem P8 jasności obrazu lub zbyt dużego jego kontrastu.
- Zamianę lampy V15 (tzw. diody usprawniającej) typu PY 81 na lampę PY 88, która jest znacznie sprawniejsza i wytrzymalsza pod względem elektrycznym; nie występują w niej przeskoki isker i przebiecia powodujące zakłócenia odbieranego obrazu, a często nawet uszkodzenia telewizora. Żadnych przełączeń w podstawie lampowej wykonywać nie trzeba.

(Dc. na str. 228)



Rys. 4. Zmiany w połączeniach gniazda do cokołu kineskopu



Rys. 5. Zmiany w połączeniach wtyku i gniazda — łączących cewki odchylenia



UKF • UKF • UKF

WYNIKI IX ZAWODÓW „WAE DX CONTEST” W 1963 R.

Urządzane corocznie międzynarodowe zawody „WAE DX Contest” mają już ustaloną reputację i należą do najpoważniejszych tego rodzaju imprez w świecie.

W ubiegłorocznych, dziewiątych już z kolei, zawodach „WAE DX Contest” uczestniczyło ponad 500 zawodników ze wszystkich kontynentów.

WYNIKI W CZĘŚCI TELEGRAFICZNEJ

Zwycięzcy kontynentalni

Europa	DJ3KR	119 880 pkt.
Ameryka Półn.	W2JAE	64 294 „
Ameryka Płd.	HC1DC	32 040 „
Afryka	601ND	71 332 „
Azja	UA9DN	80 136 „
Oceania	VK5ZP	8 704 „

Stacje polskie

1. SP5ADZ 31 312 pkt., 225 QSO, mnożnik 76, QTC 185
 2. SP5YC 23 370 pkt., 207 QSO, mnożnik 76, QTC 185
 3. SP6AAT 21 280 pkt., 192 QSO, mnożnik 70, QTC 112
 4. SP6FZ 17 854 pkt., 212 QSO, mnożnik 79, QTC 10
 5. SP6WM 4860 pkt., 90 QSO, mnożnik 45, QTC 18
 6. SP2BF 2214 pkt., 71 QSO, mnożnik 27, QTC 11
 7. SP6DB 1647 pkt., 47 QSO, mnożnik 27, QTC 14
 8. SP9DN 1150 pkt., 46 QSO, mnożnik 25, QTC 16
- oraz pozostałe 4 stacje z ilością punktów poniżej 1000.

WYNIKI W CZĘŚCI FONICZNEJ

Udział zawodników był, jak zwykle, nieco mniejszy, a zwycięzcą światowym nieoczekiwanie została stacja korsykańska F9RY/FC — 33 136 punktów. Nie spodzianką do pewnego stopnia był też fakt nieuzyskania połączeń przez zawodników z Oceanii, wskutek złych warunków propagacyjnych.

Stacje polskie uzyskały następujące wyniki:

1. SP9KJ 588 pkt., 28 QSO, mnożnik 21
2. SP5HS 520 pkt., 26 QSO, mnożnik 20
3. SP8AJK 160 pkt., 16 QSO, mnożnik 10.

SP8HR

II ETAP MARATONU UKF — 1964 R.

Drugi etap maratonu trwał od 15.3. do 30.4.1964 r.

W zawodach uczestniczyło 17 stacji; jedna z nich SP5QU posługiwała się nadajnikiem tranzystorowym z tranzystorem typu OC171 w PA.

Kolejność miejsc przedstawia poniższe zestawienie.

Lp.	Znak stacji	Punkty
1	SP6EG	318
2	SP9ATR	174
3	SP9AKW	164
4	SP9DU	120
5	SP9EB	107
6	SP9AVQ	105
7	SP9AIP	103
8	SP9EU	103
9	SP5SM	67
10	SP9GO	64
11	SP9AKF	61
12	SP9ZHR	49
13	SP5ASF	38
14	SP5FM	29
15	SP9KAT	28
16	SP5QU/tr	3

Dziennik do kontroli nadesłał SP6XA. A oto łączna punktacja za oba etapy.

Lp.	Znak stacji	Punkty	Udział w etapach
1	SP6EG	603	I, II
2	SP9ATR	336	I, II
3	SP9AKW	317	I, II
4	SP9DU	255	I, II
5	SP9AVQ	235	I, II
6	SP9EU	195	I, II
7	SP9AIP	144	I, II
8	SP9EB	107	II
9	SP9ZHR	106	I, II
10	SP9AKF	91	I, II
11	SP5SM	87	I, II
12	SP9GO	83	I, II
13	SP5ASF	38	II
14	SP5FM	29	II
15	SP9KAT	28	II
16	SP9DR	17	I
17	SP5QU/tr	3	II

Zyczymy powodzenia w dalszym współzawodnictwie.

SP9AGV

STACJE POLSKIE W II SUBREGIONALNYCH PRÓBACH UKF IARU

W dniach 2—3.V. br. odbyły się drugie tegoroczne próby subregionalne IARU. W próbach tych wzięło udział 20 stacji polskich.

A oto wyniki (w ostatniej rubryce podano wyniki wg punktacji progresywnej zaleconej przez IV Zjazd UKF w Chorzowie).

Lp.	Znak stacji	Punkty	Ilość QSO	QRB maks. km	Ze stacją	Punktacja progresywna
1	SP3HD	5749	24	420	DJ3EAA	219
2	SP1WY	3335	14	350	SM6CYZ/7	131
3	SP6XA	3202	19	340	OK1KDO/p	110
4	SP3GZ	3140	16	285	DM4SH	100
5	SP9ATR	2063	18	297	OK1DE	60
6	SP9DU	1204	13	230	OK1VR/p	39
7	SP9EB	1065	8	345	OK1KKD	42
8	SP2DX	859	5	282	SP5ASF	28
9	SP6EG	578	3	252	OE3WN/p	17
10	SP9GO	575	8	230	OK1VR/p	22
11	SP5FM	565	3	285	SP2DX	18
12	SP5ASF	285	2	285	SP2DX	9
13	SP5QU	285	2	285	SP2DX	9
14	SP9AVQ	222	6	165	OK2KOG	8
15	SP9MX	115	3	70	SP9ATR	2
16	SP2WA	25	2	25	SP2DX	1

Dziennik do kontroli przesał SP9ST. Dzienników nie przysłały stacje: SP2HV, SP6RT, SP6ARE, SP9PSB.

Serdecznie gratulujemy zwycięstwa kol. Janowi — SP3HD!

SP9AGV

PROGNOZY WARUNKÓW PROPAGACYJNYCH

— październik 1964 r. —

----- prawdopodobieństwo dostatecznego odbioru (QSA 3) stacji dużej mocy i słabego odbioru (QSA 1-2) stacji małej mocy przez 27 dni w miesiącu.
----- prawdopodobieństwo dobrego odbioru (QSA 4-5) stacji dużej mocy i do-

statecznego odbioru (QSA 3) stacji małej mocy przez 15-27 dni w miesiącu. prawdopodobieństwo dobrego odbioru (QSA 4-5) przez 3-15 dni w miesiącu; sporadyczne możliwości odbioru odległych stacji bardzo małej mocy.

Pasmo 14 MHz										Pasmo 14 MHz									
Październik 1964										Październik 1964									
06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24
VU										VU									
OX										OX									
JA										JA									
SL										SL									
ZSI										ZSI									
CO										CO									
WI										WI									
W6										W6									
PY										PY									
VKZL(pWsch)										VKZL(pWsch)									
VKZL(pZach)										VKZL(pZach)									
ZM6										ZM6									

Pasmo 21 MHz										Pasmo 18 MHz									
Październik 1964										Październik 1964									
06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24
VU										VU									
OX										OX									
JA										JA									
SU										SU									
ZSI										ZSI									
CO										CO									
WI										WI									
W6										W6									
PY										PY									
VKZL(pWsch)										VKZL(pWsch)									
VKZL(pZach)										VKZL(pZach)									
ZM6										ZM6									

Z krótkofalarstwem do mas

Jednym z celów każdego Radioklubu czy Oddziału PZK jest popularyzacja sportu krótkofalarskiego wśród najszerszych mas społeczeństwa, a w konsekwencji tego pozyskanie nowych członków i powiększenie ilości klubów. Warto podać do szerszej wiadomości, w jaki sposób Lubelski Klub Krótkofalowców spopularyzował wiedzę o krótkofalarstwie. Liczne i udane imprezy zorganizowane przez ten klub mogą okazać się w swoich założeniach koncepcyjnych pomocą dla innych klubów szukających prostych i skutecznych metod popularyzacji naszego pięknego sportu.

W okresie kermaszu „Dni Książki” zainstalowano w centrum miasta krótkofalową radiostację nadawczo-odbiorczą pod znakiem SP8PLU/8. Pięknie wykonana aparatura, krzątający się obok niej operatorzy oraz nawijające się łączności, ścigały tysięce tłumy publiczności. Z licznych wypowiedzi można było się łatwo zorientować, że dla przytłaczającej większości publiczności było to pierwsze zetknięcie się z krótkofa-

larstwem. Wiele zaś dowiedziało się po raz pierwszy, co to jest krótkofalarstwo w ogóle.

Sposobność do ponownego zademonstrowania pracy stacji SP8PLU/8 nastąpiła w obchodzonych „Dniach Lublina”. Tym razem stację zainstalowano na tarasie schodów przed historycznym Zamkiem Lubelskim, gdzie urządzono piękne stoisko zaopatrzone w plany z kartami QSL i fotografiami, a ponadto zainstalowano wzmacniacz z głośnikiem 25 W. Doskonałe nagłośnienie placu przyciągało liczne rzesze publiczności. Warto dodać, że urządzenie nagłośniące było wykorzystane również do informowania publiczności o tym, co to jest krótkofalarstwo, gdzie mieszczą się radiokluby, kiedy są czynne itp. Krótkofalowiec rozdawał również przygotowane uprzednio ulotki, zawierające najniezbędniejsze wiadomości o tym, jak zostać krótkofalowcem.

W drugim dniu trwania imprezy odbyła się w lokalu Oddziału Wojewódzkiego PZK na Zamku Lubelskim sesja egzaminacyjna na świadectwa uzdolnienia. Do egzaminów przystąpili niemal wszyscy uczestnicy zorganizowanych na terenie województwa kursów krótkofalarskich. Przeszli oni przy okazji dodatkowy chrzest bojowy, pomagając przy instalowaniu radiostacji i stoiska.

Miarą ogromnego zainteresowania, jakim cieszyło się stoisko SP8PLU/8 może być fakt, że na imprezę naszą zwróciła uwagę telewizja. Reporterzy telewizji zaopatrzeni w kamery i mikrofony, złożyli wizytę nie tylko w czasie trwania egzaminów filmując i nagrywając ciekawsze jego fragmenty, ale również stoisko i pracę stacji SP8PLU/8. Nagracone filmy zostały następnie wykorzystane w ogólnopolskim programie telewizyjnym.

Na podkreślenie zasługuje skoordynowana pomoc w przygotowaniu imprezy i obsłudze stacji zarówno ze strony członków radioklubów PZK, jak i LOK. Dali oni jeszcze raz przykład dobrze podjętej współpracy, koleżeństwa i wyrobienia społecznego. Nie sposób też przemilczeć pomocy kierownictwa Lubelskiego Domu Kultury w przygotowaniu dekoracji i zawsze życzliwego stosunku do krótkofalarstwa.

Obydwa te imprezy nie wyczerpują oczywiście wszystkich prac organizowanych przez lubelskich krótkofalowców. Spośród innych, godną uwagi była ekspedycja samochodowa SP8PLU/8 do „białych pól”, czyli do tych powiatów, gdzie krótkofalarstwo jest jeszcze słowem nieznanym. Ale o tym innym razem.

SP8HR

NOWE DYPLOMY UKF

Radioklub NRD wydaje dyplom UKF pod nazwą „VHF DM QRA-AWARD”.

Dyplom otrzymać może każdy licencjonowany nadawca. Dyplom wydaje się dla pasma 145 i 435 MHz wspólnie lub osobno. Łączności mogą być przeprowadzone dowolnym rodzajem propagacji na foni, telegrafii lub w sposób mieszany. QTH można sobie dowolnie wybrać na terenie własnego kraju. Do dyplomu liczy się łączności uzyskane po 1 stycznia 1963 r. Podstawą oceny jest liczba uzyskanych sektorów QRA wg znanej mapy QRA-locatorów. Dyplom wydaje się w 2 klasach:

- klasa I — DM-QRA-I
- klasa II — DM-QRA-II

Dla uzyskania dyplomu DM-QRA-I należy nawiązać łączność ze stacjami NRD DM, DL/DJ, OK i SP. Dotyczy to radiostacji UKF w krajach w 12 różnych sektorach QRA-locatorów. Stacje innych krajów uzyskują dyplom po osiągnięciu tylko 6 sektorów QRA-locatorów NRD. Dla zdobycia DM-QRA-II polskie stacje muszą uzyskać 3 sektory QRA-locatorów NRD, inne zaś kraje tylko 4 sektory.

Dyplomy DM-QRA wydawane będą w kolejności napływających zgłoszeń.

Dla obszaru NRD ustalono 17 sektorów QRA, a mianowicie: EK, EL, FK, FM, FO, GK, GL, GM, GN, GO, HK, HL, HM, HN i HO.

Wysyłka kart QSL nie jest potrzebna, o ile wnioskodawca wypełni odpowiedni blankiet (do otrzymania u UKF-Managera PZK) i uzyska potwierdzenie władz swojego Radioklubu. Wnioski należy wysłać na adres: Radioklub der DDR, DM-Award-Bureau, Berlin NO 55 — Post Box 30.

DM-QRA-Award kosztuje 4 kupony IRC.

Obehodzone w bieżącym roku 20-lecie Polski Ludowej to jednocześnie 20-lecie istnienia i działalności Ligi Obrony Kraju. Jubileusz ten powinien zatem być bodźcem do rozwinięcia przez wszystkie ognia tej organizacji inicjatywy zmierzającej do pełnej realizacji ich planów działania, rozbudowy Ligi i wzrostu jej szeregów.

Działalność Ligi Obrony Kraju w zakresie łączności zaczęła się rozwijać od roku 1950. Skromne były wówczas ramy tej działalności; istniało 21 sekcji łączności skupiających 730 członków. Brak było bazy sprzętowej, a prowadzone szkolenie telefoniczne na krótkich kursach radiowych miało charakter raczej informacyjny. Z biegiem czasu sekcje łączności przekształcały się w radiokluby, a samo szkolenie zostaje unowocześnione. Zwiększa się poważnie baza sprzętowa, rosną szeregi ofiarnej aktywności.

W roku 1957 czynnych jest już 120 radioklubów zrzeszających 3200 członków, a w roku 1963 — 190 radioklubów z 9000 członków.

W roku 1964 liczba klubów powinna wzrosnąć do przeszło 210, a członków — do 10 000.

Do końca 1966 roku planuje się zorganizowanie klubu łączności w każdym mieście powiatowym, co dałoby łącznie liczbę 370 klubów. Oprócz tego od 1963 r. organizowane są sekcje łączności w oddziałach samoobrony.

Rozwój bazy materiałowo-sprzętowej ilustrują liczby. Kluby mają obecnie w swej dyspozycji: 2000 radiostacji małej mocy, 100 radiostacji średniej mocy, poważne ilości odborników komunikacyjnych, przyrządów pomiarowych, zestawów narzędziowych i pomocy naukowych.

Działalność szkoleniowa w pionie łączności obejmuje szkolenie podstawowe — radiotechniczne (250 godzin nauczania) oraz telewizyjne (420 godzin), a ponadto szkolenie w obsłudze silników elektrycznych (50 godzin), szkolenie pomocników monterów telefonicznych (250 godzin) oraz szkolenie telefonistów (50 godzin) dla potrzeb Kół LOK i oddziałów samoobrony.

Od roku 1959 na masowych kursach polittechnicznych przeszkolono przeszło 58 000 osób.

Członkowie radioklubów mają niemałe osiągnięcia w realizowanych przez siebie czynach społecznych. Oto kilka przykładów.

Radiokluby w Gdańsku, Malborku, Bydgoszczy, Tczewie, Sopocie i Nowym Dworze brały w tym roku udział w akcji przeciwpowodziowej. Przyzakładowy radioklub we Włocławku objął opieką techniczną radiowęzeł Zakładów Celulozowych. Radioklub w Bielsku Białej zorganizował kurs radiomechaników dla nauczycieli, którzy będą się opiekowali kółkami zainteresowań radiotechnicznych w szkołach. Radioklub w Częstochowie wybudował 11 zasilaczy sieciowych do radiostacji polowych. Radioklub przy Hucie „Jedność” w Slemianowicach (gdzie zaistniała jest jako pierwsza w Łódzkiej stacja radiolokacyjna) objął tam opieką techniczną całą aparaturę telewizji przemysłowej oraz przystąpił do budowy radiotelefonów, koniecznych dla kierowania pracami przy rozbudowie Huty.

20-LECIE LIGI OBRONY KRAJU i jej działalność na odcinku łączności

Radioklub w Kaliszu sam przeprowadził adaptację pomieszczeń klubowych, a Radioklub w Wolsztynie zobowiązał się wykonać 20 czynnych maklet radiowych jako pomoce naukowe dla szkół podstawowych. Radioklub rzeszowski zorganizował stałą łączność na budowie hydroelektrowni w Solnie dla zabezpieczenia transportu ciężkich urządzeń dla zapory wodnej.

Radioklub warszawski przeszkolił dodatkowo dla potrzeb Ministerstwa Komunikacji 60 radiotelegrafistów.

Z okazji XX-lecia Polski Ludowej i Ligi Obrony Kraju wszystkie radiokluby w ramach zobowiązań podjętych realizowanie czynów społecznych (budowa urządzeń technicznych dla klubu, remonty sprzętu i pomieszczeń, prace przy porządkowaniu i upiększaniu miast i osiedli itp. Na przykład radioklub w Drezdenu zobowiązał się zaistalować 10-kilometrowy odcinek sieci elektrycznej (wartość prac 40 000 zł), a radioklub we Wschowie — zasadzić 200 drzewek dekoracyjnych w parku miejskim; radioklub w Świętochłowicach — dokonać przeglądu i naprawy zakładowych urządzeń radiowęzłowych (wartość prac 35 000 zł), radioklub w Rudzie Śląskiej — opracować dokumentację dla radiowęzła i uruchomić go w Domu Kultury (wartość pracy 16 000 zł) itd.

Ogólna wartość prac aktywności łączności podjętych w ramach czynów społecznych wyniosła przeszło 500 000 zł.

Obecnie zakres działalności pionu łączności LOK zwiększy się jeszcze bar-

ziej. Staje przed nim zadanie czynnego współdziałania w akcji telefonizacji wsi i organizowania doraźnej łączności przewodowej i radiowej dla potrzeb terenu.

Ważnym odcinkiem działalności pionu łączności jest organizowanie różnego rodzaju imprez sportowych, zawodów i wystaw. Biorą w nich udział operatorzy radiostacji klubowych, nadawcy indywidualni, nasłuchowcy, absolwenci kursów i rezerwiści wojsk łączności. Głównymi imprezami są: wielobój łączności, łowy na lisa, zawody krótkofalarskie i zawody radiomechaników. Należy tu również wspomnieć o uczestnictwie najlepszych ekip w imprezach międzynarodowych.

Za wszystkimi osiągnięciami radioklubów kryje się skromny i ofiarny aktyw łączności, który poświęcając swoje wolne chwile przekazuje swoje doświadczenia młodszym kolegom i wykonuje wiele urządzeń technicznych. Można by tu wymienić setki nazwisk aktywistów spośród 9000 członków klubów, można by nawet o każdym z nich napisać z osobna, gdyby na przeszkodzie nie stał brak miejsca na łamach miesięcznika. Z okazji 20-lecia Ligi Obrony Kraju należy się im wszystkim szczególne uznanie i serdeczne podziękowanie, na które jak najbardziej zasłużyli.

Jest rzeczą pewną, że nowe zadania postawione przed aktywnością łączności w roku jubileuszowym zostaną wykonane i że przyniosą wiele korzyści ludowemu państwu.

plk. dypl. Witold Konwiński

Z życia klubów radioamatorskich

V WOJEWÓDZKIE ZAWODY RADIOMECHANIKÓW w Bielsku-Białej

W dniach 19—21 czerwca 1964 r. odbyły się V wojewódzkie zawody radiomechaników w konkurencji 3,5 i 145 MHz w Radioklubie przy Zarządzie Powiatowo-Miejskim Ligi Obrony Kraju w Bielsku Białej. Uczestniczyło w nich 50 zawodników (z każdego Radioklubu na terenie województwa katowickiego po dwóch zawodników).

Zwycięcy indywidualni w konkurencji 3,5 MHz

1. Stanisław Grydierzec, Radioklub LOK Bielsko Biała,



2. Jan Latko, Radioklub LOK Ruda Śl.

Zwycięcy indywidualni w konkurencji 145 MHz

1. Franciszek Jarcok, Radioklub LOK Bytom
2. Maciej Kędzierski, Radioklub LOK Bytom.

Zwycięzcy zespołowi

1. Radioklub LOK Bytom,
2. Radioklub LOK Będzin.
3. Radioklub LOK Bielsko Biala.

Zwycięzcy otrzymali zespołowe i indywidualne nagrody rzeczowe oraz dyplomy. Zbudowane odbiorniki do „Łowów na lisa” w ilości 50 szt. zostały przekazane dla po-

szczególnych Radioklubów LOK. Z tymi odbiornikami zawodnicy z terenu województwa katowickiego startowali na wojewódzkich zawodach „Łowy na lisa” w dniu 28.6. 64 r. w Gliwicach.

Kierownikiem zawodów był Ob. Andrzej Jalocho — kier. Wydz. Łączności ZW, a sędzią głównym Ob. Antoni Hadydoń. Pozostali sę-

dziowie byli z Radioklubu LOK Bielsko Biala. Na zawodach był obecny przedstawiciel ZG LOK.

Komisja sędziowska stwierdziła zadowalający poziom przygotowania technicznego zawodników, z których większość stanowiła młodzież do 20 lat.

S. C.

Przystosowanie telewizora „Smaragd” do pracy z kineskopem 21” o kącie odchylenia 110°

Dokończenie ze str. 224

● Zmianę pojemności kondensatora C_{76} i oporności równoległe z nim połączonego opornika R_{76} (510 pF — 22 kΩ) w obwodzie siatki sterującej lampy separatora impulsów synchronizujących (1/2 V10 — PCF 82). Opornik R_{76} wymieniamy na inny o oporności 220 kΩ, a kondensator C_{76} — na kondensator o pojemności 200 pF. Układy synchronizacji będą wówczas pracować stabilniej w momentach krótkotrwałych zakłóceń przemysłowych i atmosferycznych. Warto również przeeksperymentować wymianę opornika R_{75} z wartości 470 kΩ na inną, większą — w granicach do 2 MΩ.

● Zmianę opornika R_{103} = 6,8 kΩ w mostku C_{96} — R_{103} na miniaturowy potencjometr o maksymalnej oporności 10 kΩ. W potencjometrze tym łączymy ślizgacz z jedną końcówką i włączamy go do obwodu jako regulowany opornik. Wspomniany mostek ma za zadanie ustalenie stałej czasu w obwodzie dla impulsów synchronizacji poziomej. Ustawiając jednorazowo oporność zmiennego opornika R_{103} można usunąć powstające niekiedy rwanie się, drganie lub wykrzywianie górnej partii obrazu, występujące przy pokręcaniu regulatorem synchronizacji poziomej (potencjometr P7).

● Zmianę wartości opornika R_{88} z 320 kΩ na 500 kΩ/0,5 W. W razie zbyt dużej wysokości obrazu lub niestabilności należy eksperymentalnie dobrać tę wartość w granicach do 700 kΩ (0,5 W). Podobnie należy postąpić z opornikiem R_{85} ; wymieniamy go na inny o oporności 600 kΩ/0,5÷1 W; uwagi jak wyżej.

Można „odblokować” do masy opornik R_{88} (między R_{88} i P4) kondensatorem stałym o pojemności 0,047 μF/630 V oraz podobnie — potencjometr P4 (między P4 i P11) kondensatorem o takiej samej pojemności. Polepsza to filtrację usprawnionego napięcia uzyskiwanego z transformatora linii Tr4, zasilającego triodę lampy V12 generatora odchylenia ramki (rys. 1). Lepiej „wygładzone” wysokie napięcie zasilające tę lampę zwiększa stabilność „przeplatanego wybierania” linii oraz zapewnia dobre i prawidłowe odtwarzanie obu półobrazów składających się z „nieparzystych” i „parzystych” linii.

Gdyby zdarzyło się, że przy pokręcaniu regulatorem kontrastu (P1) trudno uzyskać głęboką, soczystą czerń różnych partii obrazu, wówczas można włączyć opornik o oporności około 2 kΩ w szereg z potencjometrem P1 = 4,7 kΩ, od strony masy.

Gdyby również zdarzyło się, chociaż to mało prawdopodobne, że w górze obrazu byłoby widoczne powrotne linie „ramki” lub obraz byłby zbyt rozjaś-

niony albo przyciemniony, należy eksperymentalnie dobrać pojemność kondensatora C_{91} (w obwodzie wyjściowym transformatora Tr2 wzmacniacza generatora pionowego odchylenia) w granicach 5000 ÷ 3000 pF.

URUCHOMIENIE ODBIORNIKA

Po całkowitym dokonaniu przeróbki należy sprawdzić prawidłowość wykonanych połączeń oraz dokładnie przejrzeć cały montaż odbiornika. Elementy odbiornika (oporniki, kondensatory itp.) i przewody nie mogą stykać się ani z sobą ani z masą. Szczególnie odnosi się to do połączeń w podstawkach lampowych, ekranowań oraz połączeń w obwodach „drukowanych”. Przeglądając, należy za pomocą śrubokręta lub pincetki delikatnie poruszać poszczególnymi przewodami łączeniowymi i elementami, sprawdzając dobroć lutowań. Złe — tzw. zimne lub niepewne lutowanie należy poprawić, a uniknie się wielu niespodzianek w postaci powstawania różnych zakłóceń obrazu i dźwięku, jak również przerw w pracy odbiornika.

Po sprawdzeniu odbiornika i doprowadzeniu wszystkich połączeń do porządku przystępuje się do jego uruchomienia.

Aby ułatwić pierwszą, dość trudną, regulację odbiornika, podaję kilka uwag.

1. Po dołączeniu anteny i źródła zasilania oraz nastawieniu na odpowiedni kanał TV i ustawieniu wszystkich regulatorów w pozycji środkowej obrotu pokręteł — włącza się odbiornik do pracy. Po chwili powinno się uzyskać dobry odbiór dźwięku oraz obraz na ekranie, jeżeli to, co na nim ujrzymy, można nazwać obrazem.

2. Pierwszą czynnością, jaką trzeba wykonać przy regulacji, jest doprowadzenie do synchronizacji w odtwarzaniu linii tak, aby uzyskać przesuwający się lub drgający w pionie obraz nadawanego programu. Obraz ten może być zdeformowany, a razie bowiem to nie szkodzi. W tym celu pokręcamy regulatorem synchronizacji poziomej P7. Jeżeli w skrajnych ustawieniach tego regulatora obraz się zrywa, korygujemy go wówczas przez minimalne pokręcenie rdzeniem cewki L_{89} (tzw. sinus-generatora) tak, aby obraz występował przynajmniej przy 3/4 obrotu regulatora P7. Po tym zabiegu powinien wystąpić obraz nadawanego programu, co prawda bardzo „pokrzywiony” i „płynący” w pionie. „Zatrzymuje” się go na ekranie przez odpowiednie ustawienie regulatora P11 = 1 MΩ, znajdującego się wewnątrz pod-

stawy odbiornika (przy potencjometrach) oraz pokręcanie regulatorem synchronizacji pionowej P5 (na zewnątrz). Praktycznie biorąc — obraz na ekranie powinien być stabilny nawet przy pełnym obrocie regulatora P5. W przeciwnym razie należy sprawdzić ustawienie regulatorów P4 i P6.

Następnie regulując gałkami potencjometrów P4 i P6 ustawiamy obraz tak, aby cały mieścił się w wysokości ekranu i miał najlepszą liniowość w pionie.

Jeżeli okaże się, że góra obrazu jest rysowana niewyraźnie, przekrzywia się przy pokręcaniu regulatorem synchronizacji poziomej P7 lub drga, wówczas należy wyrównać ją przez (jednorazowe) dobranie oporności potencjometru $R_{103} = 10 \text{ k}\Omega$.

3. Po przeprowadzeniu w/w czynności obraz będzie jako tako wyregulowany w pionie, natomiast będzie miał nieodpowiednią szerokość, prawdopodobnie złą liniowość w poziomie, a także kształt nie równego prostokąta" lecz „beczkowaty" lub „poduszkowaty" (zaokrąglony lub z ostrymi narożnikami, wgłębione boki).

Dobierając w bloku transformatora linii Tr4 ustawienie przełącznika na odpowiedni styk (1, 2, 3, 4) ustala się z grubsza szerokość obrazu, a obracając cewką z rdzeniem (punkty 5—6 na rys. 1) ustala się najlepszą liniowość w poziomie.

4. Teraz trzeba zlikwidować zniekształcenie boków i poprawić ustawienie obrazu na ekranie. W tym celu pokręca się ostrożnie śrubokrętem (lepiej nie magnetycznym) czterema rdzeniami umieszczonymi w pionie i poziomie na obudowie cewki odchylającej oraz jednym — mogącym obracać się dookoła sztyki kineskopu. Pokręcając tymi czterema rdzeniami doprowadza się wszystkie cztery boki ekranu do linii prostych, a magnesem umieszczonym przy szyjce (obracanie i pokręcanie) ustawia się obraz pośrodku ekranu.

Skrzywienie obrazu w stosunku do boków maskownicy reguluje się przez obrót całej cewki odchylania na szyjce kineskopu. W przypadku odwrócenia obrazu, np. „do góry nogami" lub z prawa w lewo, trzeba zamienić miejscami połączenia przewodów łączących końce odpowiednich cewek odchylających (w pionie lub poziomie).

Po tych dość trudnych manipulacjach, wymagających dużej ostrożności i cierpliwości, kształt obrazu teoretycznie powinien być dobry; może być tylko różnica w szerokości między obrazem i otworem maskownicym.

5. W dalszym ciągu regulacji ustawia się potencjometr jasności obrazu (P8) i kontrastu (P1) tak, aby otrzymać obraz o możliwie najlepszym stosunku „bieli do czerni" i regulując ustawienie (jednorazowo) potencjometru P14, doprowadza się do wyraźnych „ostrzych" linii rastru obrazu na całej powierzchni ekranu (w środku i po bokach).

Gdyby pełnego kontrastu nie można było uzyskać, należy sprawdzić ustawienie potencjometru P13 (znajdującego się w bloku przy transformatorze linii Tr4; tam również umieszczony jest potencjometr P14 i P15).

Dokładną regulację szerokości obrazu uzyskuje się pokręcając gałką potencjometru P15 (może zająć konieczność przestawienia przełącznika na transformatorze Tr4 na inny styk).

Największą, jaka jest potrzebna, jasność dobiera się przez jednorazowe ustawienie ślizgacza potencjometru $P_9 = 470 \text{ k}\Omega$. Aby nie skracać „żywności" kineskopu i nie psuć wzroku nie należy dobierać dużej jasności obrazu.

Tyle z grubsza uwag do pierwszego uruchomienia tak przerobionego odbiornika. Dokładne jego wyregulowanie wymaga już tylko cierpliwości, a stosując się w dalszej pracy do podanych uwag, łatwiej to będzie można wykonać.

kącik dla początkujących

O LAMPIE ELEKTRONOWEJ

Każdy, kto kiedykolwiek miał radiodiodę detektorową, zetknął się z jego dwiema podstawowymi cechami: prostotą układu i... niewielką siłą odtwarzania audycji. Przyczyną jest to, że w tym najprostszym układzie odbiorczym nie występuje wzmacnianie audycji. Pewna ilość energii wielkiej częstotliwości, jaka jest „schwyta" za pomocą anteny odbiorczej zostaje poddawana procesowi detekcji (jest „prostowana"), a uzyskana w ten sposób niewielka ilość energii małej (akustycznej) częstotliwości bezpośrednio uruchamia słuchawkę.

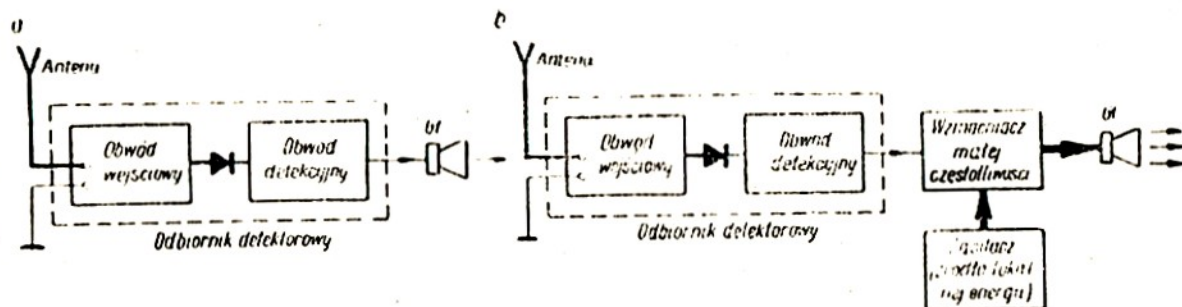
Dlatego też, niemal od pierwszych dni radiotechniki występował zasadniczy problem: jak

wzmocnić słabe sygnały odbierane przez aparat detektorowy. Rozwiązanie problemu przyniósł dopiero wynalazek lampy elektronowej, która umożliwiła zestawienie układu wzmacniającego. Metoda wzmacniania jest prosta. Nie wnikając w tej chwili dokładnie w szczegóły techniczne można ogólnie stwierdzić, że metoda ta polega na zasilaniu słuchawek (lub głośnika) energią elektryczną uzyskiwaną z lokalnego źródła odpowiednio dużej mocy (np. z baterii), natomiast słaby sygnał doprowadzany z anteny odbiorczej służy w tym przypadku jedynie do sterowania przepływem tej energii. Sterowanie to powinno zachodzić w taki

sposób, aby przebiegi prądowe w obwodzie słuchawek czy głośnika jak najdokładniej odpowiadały przebiegom radiowego sygnału sterującego.

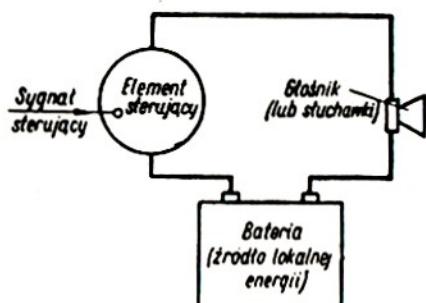
Na rysunku 1 poglądowo przedstawiono odpowiedni blokowy układ odbiornika detektorowego ze wzmacniaczem, który został zastosowany do wzmacniania słabego sygnału małej częstotliwości z odbiornika detektorowego.

Działanie elementu regulującego przepływ prądu we wspomnianym obwodzie jest w pewnym stopniu analogiczne do działania, np. zaworu w hydrancie, któremu podporządkowany jest potężny strumień wody (duża moc), sam zaś zawór ustawiany jest przy zużyciu



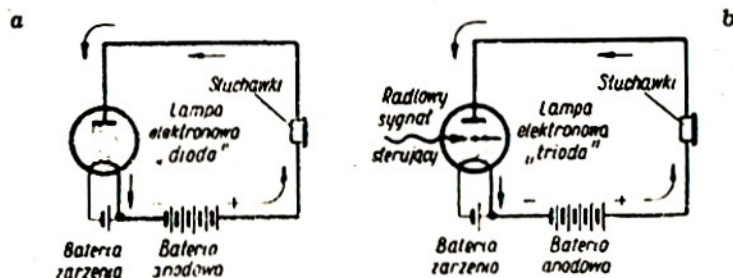
Rys. 1. Tor przebiegu elektrycznego w układzie odbiorczym
a — odbiornik detektorowy („bierny”), b — odbiornik detektorowy ze wzmacniaczem

bardzo niewielkich ilości energii (np. ręcznie). Oczywiście w układach wzmacniaczy elektronicznych rolę „zaworu” spełnia lampka elektronowa (lub tranzystor). Działanie takiego zaworu-wzmacniacza można w uproszczeniu przedstawić tak, jak na rysunku 2.



Rys. 2. Uproszczony układ wzmacniacza

Lampę o najprostszej konstrukcji — diodę, poznaliśmy już w nrze 5/1964. Wiemy, że gdy między rozżarzoną katodą i anodą lampy załączymy (plusem do anody) źródło napięcia, to poprzez próżnię lampy popłynie prąd. Jest to właśnie wspomniany wyżej prąd z lokalnego źródła energii (rys. 3a). Obecnie naszym zadaniem jest odpowiednio sterowanie tym prądem tak, jak to w uproszczeniu przedstawiono na rysunku 3b. Oczywiście do tego celu lampka musi być nieco inaczej skonstruowana — należy wprowadzić do jej wnętrza, między katodą i anodą — element sterujący.



Rys. 3. Uprozczone działanie lampy

a — obwód energii lokalnej, b — słaby sygnał steruje przebiegami w obwodzie energii lokalnej

Spórzmy na rysunek 4, na którym przedstawiona jest konstrukcja takiej lampy. Pomiedzy katodą i anodą została umieszczona dość rzadka spirala z drutu. Znajduje się ona na drodze biegnących z katody do anody elektronów i może na nie oddziaływać. Działanie siatki sterującej (tak nazwano tę dodatkową elektrodę) przedstawione jest na rysunku 5.

Jak widzimy, oddziaływanie siatki wywiera duży wpływ na wartość prądu płynącego przez lampę. Gdy potencjał jej jest np. ujemny (rys. 5a), to odpycha ona elektrony wyrzucane z gorącej katody i dlatego prąd anodowy jest niewielki. Przy potencjale siatki bliskim zerowemu (rys. 5b) prąd anodowy ma znacznie większą wartość. Prąd ten wzrasta jeszcze bardziej, gdy siatka ma potencjał dodatni w stosunku do katody. Jednocześnie jednak niewielka część elektronów, a mianowicie te elektrony, które trafiły wprost na rzadko rozmieszczone druciki siatki (rys. 4), tworzy tzw. „prąd siatki” zamykający się w obwodzie baterii siatkowej. Jest to całkowicie zrozumiałe, ponieważ w tym przypadku siatka, mając co prawda niewielki, lecz jednak dodatni potencjał, upodabnia się w swym działaniu do anody, mającej również dodatni potencjał.

Obecnie już łatwo będzie zrozumieć działanie najprostszej

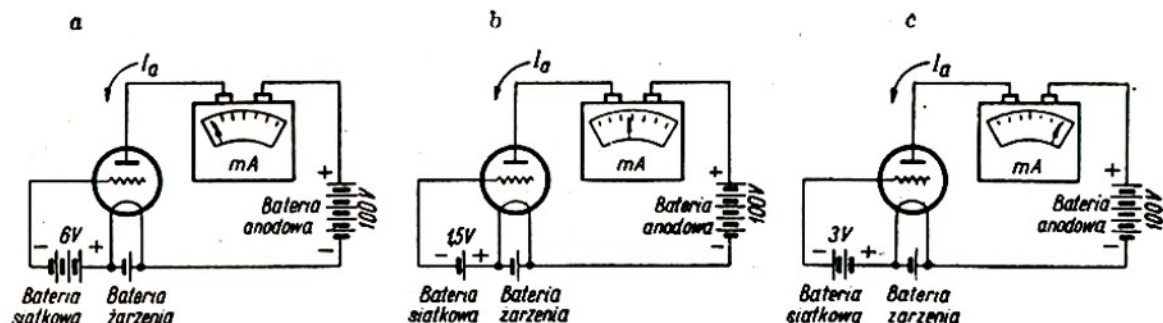


Rys. 4. Konstrukcja najprostszej lampy trójelektrodowej (dawny typ)

lampy, tzw. „triody” w uproszczonym układzie wzmacniacza, przedstawionym na rysunku 6. Jak powiedzieliśmy, małe nawet zmiany napięcia na siatce sterującej powodują duże zmiany natężenia prądu płynącego w obwodzie anodowym lampy, oznaczonym na rysunku (dla przejrzystości) grubymi liniami. Wówczas przez słuchawkę płynie prąd o dość znacznej wartości, uzależnionej od przebiegów napięciowych na siatce sterującej. Daje to oczywiście ściśle odwzorzenie wzmacnionego sygnału sterującego w słuchawkach.

Omówiona pobieżnie zasada działania lampy elektronowej jest słuszną dla wszystkich typów lamp, a typów tych jest na świecie bardzo wiele, bowiem lampka ulegała, w ciągu swego pięćdziesięcioletniego okresu istnienia, stalej ewolucji. Nie będziemy tu jednak powracać do typów obecnie już przestarzałych (aczkolwiek wiele takich egzemplarzy można jeszcze spotkać u radioamatorów), lecz przedstawimy Czytelnikom lampy nowoczesne, aktualnie masowo będące w użyciu i produkcji. Przede wszystkim jednak wyjaśnimy sprawę katody.

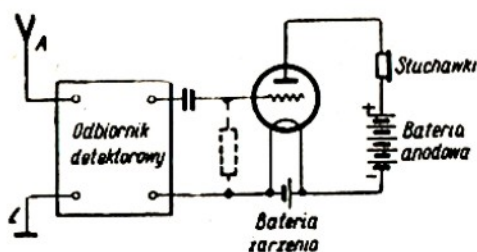
W pierwszych lampach katodę stanowiło włókno, rozgrzewane do wysokiej temperatury płynącym przez nie prądem. Dalsze badania wykazały jednak, że dużo lepsze



Rys. 5. Działanie sterujące siatki

a — siatka posiada potencjał ujemny 6 V — niewielki prąd anodowy, b — siatka posiada potencjał ujemny 1,5 V — większy prąd anodowy, c — siatka posiada potencjał dodatni 3 V — duży prąd anodowy

wyniki można osiągnąć poprzez stosowanie tzw. „katody pośrednio żarzonej”. Katoda taka, to po prostu rurka ceramiczna pokryta od zewnątrz warstwą specjalnie spreparowanej substancji, która po odpowiednim nagraniu emituje elektrony. Wewnątrz rurki umieszcza się mały grzejnik elektryczny (najczęściej w postaci spirali z drutu oporowego), który służy do nadania rurce odpowiednio wysokiej temperatury. Katoda taka, bardziej wydajna od katod dawnego typu, ma ponadto jedną zasadniczą cechę: jej grzejnik stanowi całkowicie izolowany element i nie posiada galwanicznego (bezpośredniego) połączenia z resztą układu (rys. 7). Jest to cecha w wielu przypadkach bardzo korzystna, między innymi dlatego, że katodę taką można żarzyć (podgrzewać) prądem zmiennym.



Rys. 6. Uproszczony układ wzmacniacza lampowego

Obecnie wszystkie lampy elektronowe pracujące w urządzeniach zasilanych prądem zmiennym z sieci (tzw. popularnie „lampy sieciowe”) posiadają właśnie takie pośrednio żarzone katody. Lampy te dzielą się na trzy zasadnicze grupy, które w europejskim oznaczeniu mają na pierwszym miejscu litery:

- lampy serii „E” — o napięciu żarzenia 6,3 V
- lampy serii „P” — o prądzie żarzenia 300 mA
- lampy serii „U” — o prądzie żarzenia 100 mA.

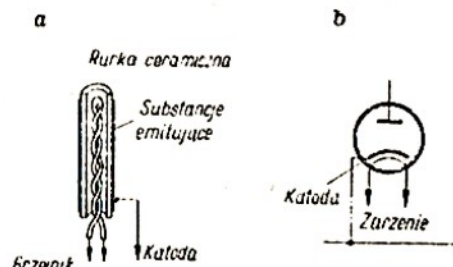
Każde urządzenie elektroniczne jest najczęściej obsadzone lampami jednej serii¹⁾. Większość urządzeń to aparatura zasilana z sieci oświetleniowej, z lampami serii „E”. W tej serii lamp istnieje największa różnorodność typów. Oczywiście włókna żarzenia wszystkich lamp są połączone równolegle i żarzone napięciem o wartości 6,3 V uzyskiwanym z odpowiedniego uzwojenia transformatora sieciowego. Dawniej spotykało się podobnie zasilane lampy napięciem 4 V; oznaczone one były literą „A”.

Lampy serii „P” są stosowane wyłącznie w odbiornikach telewizyjnych, z bardzo nielicznymi — i przez to dziwnymi — wyjątkami, jak np. lampy PL 81 w odbiorniku radiofonicznym typu „Eroica”. Włókna żarzenia lamp serii „P” są połączone w szereg i żarzone napięciem wprost z sieci oświetleniowej. Przeciętny komplet lamp odbiornika telewizyjnego (14 ÷ 18 lamp) wraz z niewielkim opornikiem redukcyjnym i odpowiednim „termistorem” utrzymującym natężenie prądu żarzenia na stałym poziomie — wymaga napięcia żarzenia o wartości 220 V. Oczywiście nie jest to bynajmniej przypadek: prąd żarzenia lamp równy 300 mA został specjalnie właśnie tak ustalony, aby taki komplet lamp odbiornika z opornikiem i termistorem można było żarzyć wprost z sieci. Z lampami serii „P” współpracują również niektóre typy lamp serii „E”, posiadające (przy napięciu żarzenia 6,3 V) prąd żarzenia równy 300 mA²⁾. Te lampy nie posiadają swych odpowiedników w serii „P”.

¹⁾ Wyjątek stanowią konstrukcje amatorskie, w których często można spotkać najbardziej dziwne zestawy lamp, bo akurat właśnie takie były „pod ręką” (przyp. autora)

²⁾ Na przykład lampy typu: EF 80, ECC 82, ECH 81 itd. (przyp. aut.).

Seria lamp „U” jest stosunkowo najuboższa. W skład jej wchodzi niewiele typów lamp, z których można zestawiać odbiorniki radiofoniczne niższej i co najwyżej średniej klasy (tzw. odbiorniki uniwersalne — stąd oznaczenie serii „U”).



Rys. 7. Katoda pośrednio żarzona
a — konstrukcja, b — symbol katody w lampie pośrednio żarzonej

Litera podająca serię lampy, a więc „dane techniczne” jej żarzenia, jest zawsze pierwszą w jej oznaczeniu (A, E, P, U). Następne litery podają typ lampy. Mamy tu najczęściej spotykane oznaczenia:

- A — dioda detekcyjna
- B — podwójna dioda detekcyjna
- C — trioda małej mocy
- D — trioda głośnikowa
- E — tetroda
- F — pentoda małej mocy
- H — heksoda
- L — pentoda głośnikowa
- M — „oko magiczne”
- Y — dioda prostownicza
- X — podwójna dioda prostownicza.

Obecnie możemy powiedzieć, że oznaczenie lampy (typ) świadczy o tym, co kryje się w jej wnętrzu. Znamy wówczas, przynajmniej „z grubsza”, jej podstawowe dane techniczne. I tak, np. bez trudu stwierdzimy, że lampy ECL 82, PCL 82 i UCL 82 są do siebie bar-

dzo podobne i różnią się między sobą w zasadzie tylko sposobem zasilania ich obwodu żarzenia. Przy okazji wyjaśnimy, że cyfra występująca w oznaczeniu lampy nie jest związana z jej parametrami elektrycznymi. Podaje ona natomiast informacje o tzw. „cokole” lampy. Obecnie popularne lampy serii „80” (numery od 80 do 89) posiadają znany wszystkim cokol 9-szypilkowy (tzw. typ „Nov-Val”). Lampy oznaczone innymi numerami są mechanicznie wykonane inaczej (np. spotykane jeszcze dziś lampy serii „21” posiadały cokol 8-szypilkowy).

Wiadomości te pozwolą nam samodzielnie rozwiązać wiele problemów związanych z tak zwaną „zamianną lamp”. Najlepiej wyjaśnić to następujący przykład.

W starym, ale jeszcze dobrze działającym odbiorniku radiowym została uszkodzona lampa typu ECH 4. Lampa taka jest dziś nieosiągalna. Jaką lampą obecnie produkcji można by ją zastąpić? Najprościej będzie zastosować lampę również serii „E”, gdyż odpadają wszelkie kłopoty z żarzeniem (obie lampy są żarzone napięciem 6,3 V). Musi to być oczy-

wiście lampa zawierająca w swym wnętrzu te same systemy, a więc system triody (litera C) i system heksody (litera H). Wybór nasz pada więc na popularną lampę typu ECH 81, stosowaną obecnie prawie w każdym radioodbiorniku. Widniejące w oznaczeniach lamp cyfry wskazują, że konieczna będzie wymiana podstawki lampowej w odbiorniku, ponieważ lampy, choć bardzo podobne elektrycznie, mają zupełnie różne wykonanie mechaniczne (kształt bańki, cokol, wyprowadzenie elektrod).

Oczywiście dla dokonania odpowiedniej przeróbki w aparacie należy znać szczegółowo rozmieszczenie w cokolach elektrod obu lamp, aby właściwie przemontować przewody i elementy ze starej podstawki lampowej na nową. Te szczegóły (tzw. „cokoly lamp”) podają katalogi lampowe, w których przy każdym typie lampy widnieje odpowiedni rysunek.

Oprócz omawianych lamp sieciowych serii „E”, „P” i „U” istnieją ponadto lampy tzw. „baterijne”. Są one przeznaczone do pracy w układach zasilanych z baterii. Klasycznymi przedstawicielami lamp tego typu są lampy stoso-

wane w popularnym do dziś radioodbiorniku turystycznym „Szarotka”. Lampy te są oznaczone wg nomenklatury amerykańskiej, zupełnie odmiennej od europejskiej, a więc niezrozumiałej dla naszych Czytelników. Dlatego też poniżej podajemy odpowiedniki kilku z tych lamp, produkowane w innych krajach Europy:

1R5T = DK91 (DK96)

1T4T = DF96

1S5T = DAF96

3S4T = DL96

DM70 = „oko magiczne”

Pierwsza litera oznaczenia („D”) podaje — analogicznie jak dla lamp sieciowych — informacje o obwodzie żarzenia lamp. Lampy serii „D” są przystosowane do żarzenia z jednego ogniwa suchej baterii, a więc napięciem w granicach 1,2 ÷ 1,4 V. Zapamiętajmy jednocześnie, że wszystkie lampy baterijne mają z reguły katody żarzone bezpośrednio.

Podane tu w dużym skrócie wiadomości o lampach elektronowych będą z pewnością bardzo przydatne w praktyce każdego początkującego radioamatora.

K. W.

Z praktyki radioamatorskiej

Ulepszenie uniwersalnego miernika typu „Lavo 1”

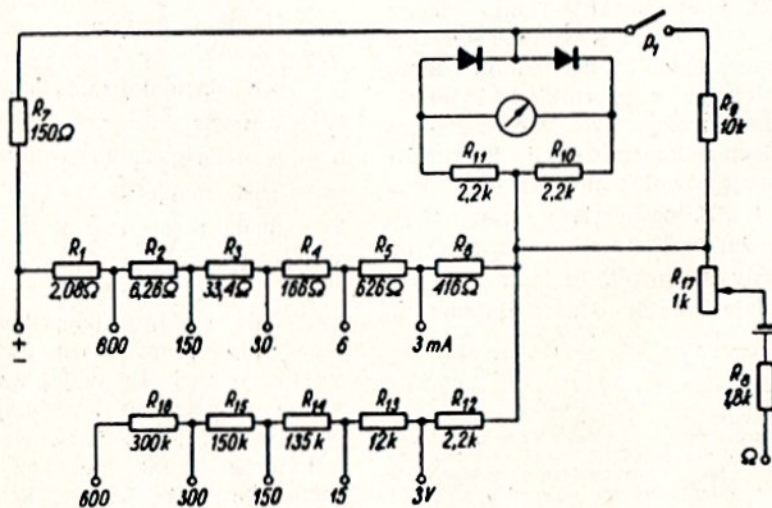
Krajowy miernik uniwersalny „Lavo 1” ma tę niedogodność, że nie odróżnia prądu stałego od zmiennego. Przelączenie na prąd stały polega na bocznikowaniu jednego ramienia układu prostującego. Takie rozwiązanie umożliwia

stosowanie jednej skali dla prądu zmiennego i stałego, lecz nie pozwala na określanie biegunowości na zakresach prądu stałego, co w niektórych przypadkach praktyki radioamatorskiej jest niewygodne. Po niewielkiej przeróbce miernik

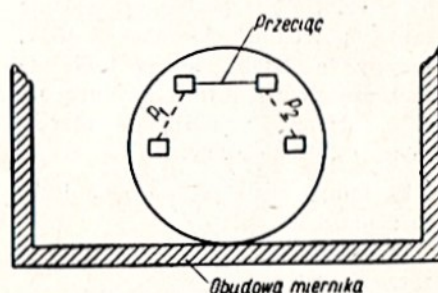
zdecydowanie rozgranicza wskazania prądu stałego i zmiennego.

Układ połączeń w wykonaniu fabrycznym przedstawia rysunek 1.

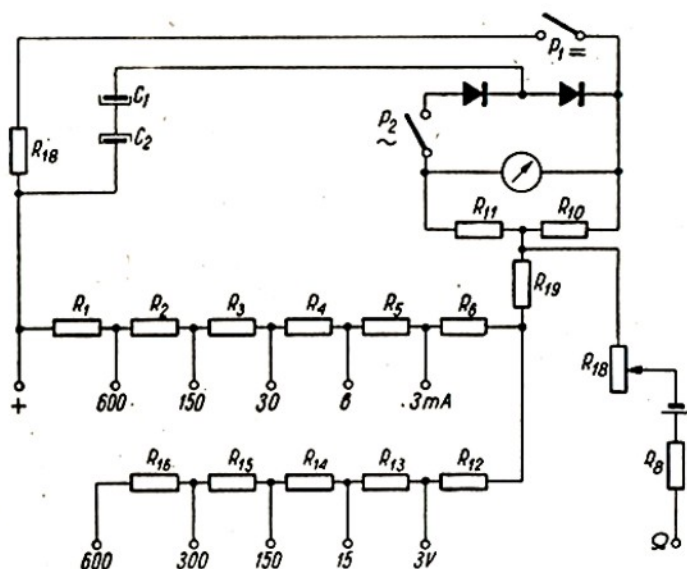
Pierwszą czynnością będzie przystosowanie do nowych potrzeb jednobiegunowego przełącznika na potencjometrze R_{17} omomierza. Aby rozdzielić ten wyłącznik na dwa oddzielne wyłączniki, należy przeciąć połączenie, jak to pokazano na rysunku 2 i delikatnie rozchylić przecięte końce. W ten sposób otrzymujemy dwa wyłączniki P_1 i P_2 ; P_1 — włączony, P_2 — wyłączony, następnie P_1 wyłączony, P_2 włączony. Przecięcia możemy dokonać nie wyjmując potencjometru



Rys. 1. Schemat układu w wykonaniu fabrycznym



Rys. 2. Widok przełącznika po zdjęciu dolnej pokrywy



Rys. 3. Zmodyfikowany układ miernika Lavo 1

($R_{18} = 1,15 \text{ k}\Omega/0,25 \text{ W}$, $R_{19} = 340 \Omega/0,25 \text{ W}$, $C_1, C_2 = 5 \mu\text{F}/12 \text{ V}$ elektr. miniat.).

Uwaga: obudowy kondensatorów elektrolitycznych połączyć razem (ujemnymi biegunami)

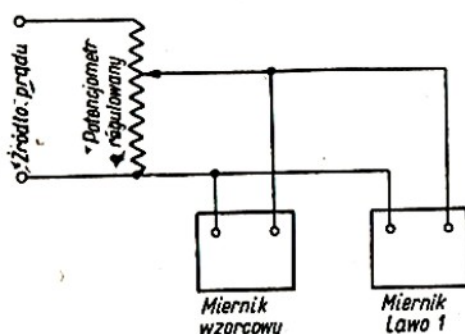
z obudowy miernika, trzeba jednak bardzo uważać, aby galki nie wpadły do nieosłoniętego systemu wskaźnika. Następnie dokonujemy przełączeń według rysunku 3.

Przy włączonym wyłączniku P_2 odbywa się pomiar prądu i napięcia zmiennego. Należy tu dobrać wartość opornika R_{19} ok. 340Ω ; w tym celu potrzebny nam będzie dostatecznie dokładny woltomierz wzorcowy i źródło prądu zmiennego.

Opornik ten wystarczy dobrać na jednym zakresie napięciowym, a na pozostałych zakresach tylko sprawdzić zgodność układu.

Układ pomiarowy przedstawiony jest na rys. 4.

Następnie miernik przełączamy na prąd stały (P_1 — włączony, P_2 — wyłączony) i przystępujemy do doboru wartości opornika R_{18} ok. $1,15 \text{ k}\Omega$. Montujemy układ pomiarowy wg rysunku 4 i na zakresie, np.



Rys. 4. Układ pomiarowy cechowania przyrządu

15 V dobieramy opornik o takiej wartości, aby wskazówki obydwu mierników wskazywały 15 V. Następnie na tym zakresie należy miernik przeskalować i nową skalę wykreślić w miejscu skali omomierza. Na innych zakresach miernik będzie wskazywał dostatecznie dokładne wartości napięcia i prądu. Skalować możemy na jakimkolwiek zakresie napięciowym lub prądowym.

Omierz należy też wyskalować od nowa, a skalę wykreślić poniżej nowo wykreślonej skali na prąd stały.

Należy dodać, że po przebudowie omierz jest znacznie czulszy, można nim mierzyć orientacyjnie oporności do $100 \text{ k}\Omega$.

Stanisław Kuczera



● W ramach dotychczasowych eksperymentów zmierzających do wykorzystania sztucznych satelitów Ziemi dla potrzeb radiokomunikacji i transmisji telewizyjnych między odległymi miejscami na powierzchni kuli ziemskiej zostały wprowadzone na orbitę okoloziemską:

— 18.12.1958 r. satelita czynny Score (rakietą Atlas), wyposażony w nadajnik-odbiorcę oraz pamięć magnetyczną z nagraniem uprzednio tekstem, który był retransmitowany na rozkaz z ziemi. Pojazd spalił się 21.12.1959 r.

— 128.1960 r. satelita bierny Echo 1 (rakietą Thor-Delta). Był to wypełniony gazem balon plastikowy o powłoce aluminiowej, wyposażony w dwie radiolatarne zasilane z baterii słonecznych.

— 4.10.1960 r. satelita czynny Courier 1B (rakietą Thor — Able Star). Miał postać kuli plastikowej i był wyposażony w 4 zespoły nadawczo-odbiorcze oraz pamięć magnetyczną. Zapisywał trans-

misje z Ziemi i retransmitował je po otrzymaniu rozkazu.

— 21.10.1961 r. 350 mln miedzianych dipoli (igiełek o dług. 1,27 cm i średnicy 0,028 mm) o łącznym ciężarze 34 kg, które miały utworzyć na wysokości 3200 km pas o szer. 40 km i grubości 8 km do odbijania fal radiowych (a więc rodzaj „rozproszonego” satelity biernego).

— 10.7.1962 r. satelita czynny Telstar 1 (rakietą Thor-Delta). Była nim kula z aparaturą retransmisyjną oraz nadajnikiem sygnałów telemetrycznych.

— 13.12.1962 r. satelita czynny Relay 1 (rakietą Thor-Delta) w postaci wydłużonego cylindra, wyposażony podobnie jak Telstar 1.

— 7.5.1963 r. satelita czynny Telstar 2, przeznaczony do pośredniczenia przy przekazywaniu obrazów telewizyjnych między Ameryką i Europą.

— 14.4.1963 r. satelita czynny Syncom 1. Zamilkł on w kilka godzin po starcie.

— 26.7.1963 r. satelita stacjonarny Syncom 2 przeznaczony do dwustronnych rozmów telefonicznych, łączności dalekopisowej i przesyłania zdjęć między USA i Afryką.

— 22.1.1964 r. satelita Relay 2. Stanowił on ulepszony model satelity Relay 1.

— 25.1.1964 r. satelita komunikacyjny Echo 2 (rakietą Thor-Agena 2) przeznaczony do wspólnego badania kosmosu przez uczonych ZSRR i USA. Wyposażenie: 2 nadajniki.

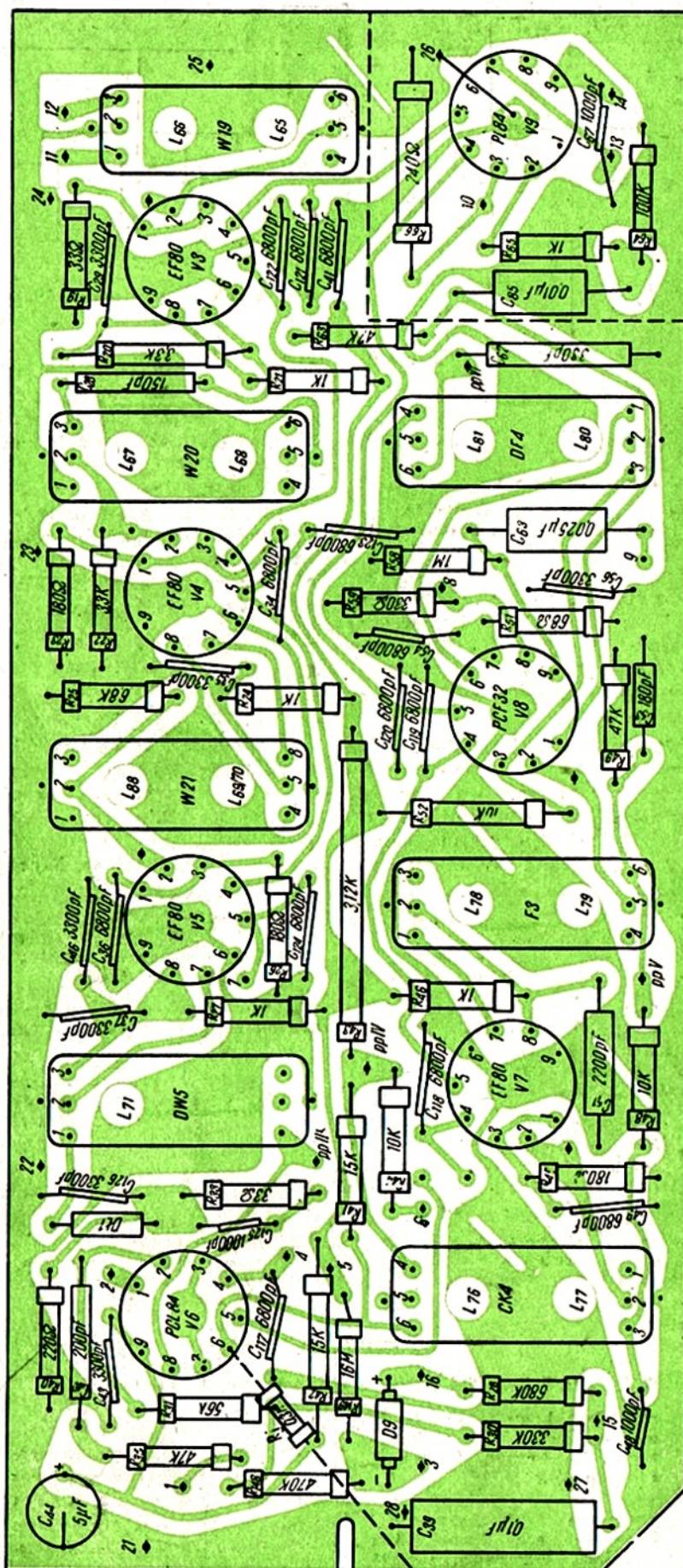
OGŁOSZENIA

Sprzedam komplet głowic do magnetofonu BG-20/2 „Szmaragd”. M. Fritsch, Zabrze 8, Findera 6/4.

Sprzedam „Radioamator” 1957—1963 oraz kwarc. Jan Chabiera, Warszawa, Chrząnowskiego 7, m 85.

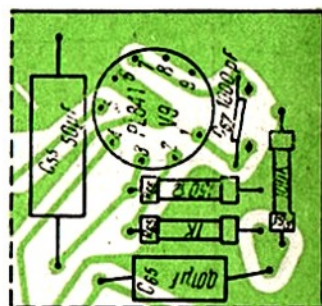
Uwaga Czytelnicy!

Kolejna część (X) z cyklu „Wskazówki projektowania odbiorników tranzystorowych” oraz dokończenie artykułu z nr 8/61 pt. „Tranzystorowe wzmacniacze mocy” — z powodu braku miejsca będą zamieszczone w nrze 10.

[illegible]

C	Position	C_{1118}, C_{1121}	$C_{1122}, C_{1123}, C_{1124}$	$C_{1125}, C_{1126}, C_{1127}$	$C_{1128}, C_{1129}, C_{1130}$	$C_{1131}, C_{1132}, C_{1133}$	$C_{1134}, C_{1135}, C_{1136}, C_{1137}$	$C_{1138}, C_{1139}, C_{1140}, C_{1141}$	C
	Position	$C_{1142}, C_{1143}, C_{1144}, C_{1145}$	$C_{1146}, C_{1147}, C_{1148}, C_{1149}$	$C_{1150}, C_{1151}, C_{1152}, C_{1153}$	$C_{1154}, C_{1155}, C_{1156}, C_{1157}$	$C_{1158}, C_{1159}, C_{1160}, C_{1161}$	$C_{1162}, C_{1163}, C_{1164}, C_{1165}$	$C_{1166}, C_{1167}, C_{1168}, C_{1169}$	Position
	Position	$C_{1170}, C_{1171}, C_{1172}, C_{1173}$	$C_{1174}, C_{1175}, C_{1176}, C_{1177}$	$C_{1178}, C_{1179}, C_{1180}, C_{1181}$	$C_{1182}, C_{1183}, C_{1184}, C_{1185}$	$C_{1186}, C_{1187}, C_{1188}, C_{1189}$	$C_{1190}, C_{1191}, C_{1192}, C_{1193}$	$C_{1194}, C_{1195}, C_{1196}, C_{1197}$	Position

Rys. 2. Widok płytki „drukowanej” od strony folii (obwód pośr.cz. oraz wizji) w odbiorniku telewizyjnym typu „SZMARAGD 302” i „Klejnol”



Fragment płytki „drukowanej” dla lampy PL841 we wzmacniaczu sonii