

# PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA RADJOTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI ŁĄCZNIE Z „PRZEGLĄDEM ELEKTROTECHNICZNYM“ 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

SPRAWY REDAKCYJNE: Z RAMIENIA KOMITETU REDAKCYJNEGO S. R. P. MJR. K. KRULISZ WARSZAWA, SZK. INŻ. OFIC. NOWOWIEJSKA 54, BUD. H, ZAKŁ. BADANIA, TEL. 252-76, OD GODZ. 11-2.

SPRAWY ADMINISTRACYJNE: „PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY“, WARSZAWA, ULICA CZACKIEGO № 5. TELEFON № 80-28

Rok IV.

Warszawa, 15 marca 1926 r.

Zeszyt 5-6.

## KILKA UWAG O BUDOWIE I EKSPLOATACJI RADJOSTACYJ\*).

RADIO CORPORATION OF AMERICA **CPT. W. G. LUSH,**

GŁÓWNY INŻYNIER DLA BUDOWY TRANSATLANTYCKIEJ CENTRALI RADJOTELEGRAFICZNEJ W WARSZAWIE.

(OPRACOWAŁ KPT. INŻ. **J. GROSZKOWSKI**).

W miarę wzrostu mocy radjostacji dla komunikacji na wielkie odległości, powstawała konieczność zamiany prymitywnych metod budowy, pierwotnie stosowanych, przez inne, pozwalające zastosować modele i części urządzeń, wypróbowane już w pokrewnych gałęziach techniki.

Dawniej, zwyczajem głównego inżyniera budującej się stacji było wzięcie całego materiału na t. zw. pole doświadczalne, zestawienie go i uruchomienie przy pomocy schematów i planów, gdzie było ono próbowane aż do otrzymania zadawalających rezultatów.

W czasach obecnych metody te nie mogły być dalej stosowane i musiały ulec odpowiednim zmianom, stosownie do wymagań wielkich stacji, pod względem pewności trafiki. Przed przystąpieniem do budowy stacji wielkiej mocy w pewnym miejscu, bierze się przedewszystkiem pod uwagę odległości, na jakie ma być uzyskana komunikacja oraz przyjmuje się przypuszczalną ilość metramperów, konieczną dla osiągnięcia tej odległości. Zależy to oczywiście od tego, czy przestrzeń rozciąga się nad lądem, wodą, czy górami, czy też istnieją jakieś specjalne warunki odnośnie odbioru lub nadawania.

Należy tu zaznaczyć, że specjalna uwaga musi być zwrócona na warunki miejscowe w różnych częściach świata; bardzo dokładne próby i doświadczenia są przeto prowadzone w celu uzyskania dokładniejszych danych w tej sprawie.

Gdy już zasadnicze wielkości, charakterystyczne dla radjostacji są ustalone w formie ogólnej, następny krok polega na dokładnym wyborze miejsca, gdzie ma być ona ustawiona. Przy wyborze zwraca się uwagę na to, czy odpowiedni obszar gruntu może być zapewniony za właściwą sumę pieniędzy oraz czy leży on dość blisko miasta, dla którego jest przeznaczona dana stacja nadawcza. Sprawa odległości dziś nie jest tak ważna, jak to było kiedyś, a to dzięki ulepszonym nowym metodom automatycznej kontroli urządzenia. Natomiast energia musi być do rozporządzenia w tej lub innej formie, w przeciwnym razie należy brać pod uwagę sprawę budynków dla stacji silnicowej. Również warunki uziemienia należy zbadać uprzednio.

Niemniej staranny musi być wybór miejsca na stację odbiorczą; należy zatem wykonać właściwe próby dla określenia warunków odbioru. Często pró-

by wskażą na kompletną nieodpowiedniość miejsca na stację i zmuszą do wyboru innego.

Mając w rękę niezbędne dane, przystępuje się do rozplanowania i kosztorysowania. Najpierw wykonuje się plany przygotowawcze i na zasadzie kosztorysu określa się, czy stacja może być postawiona za wyznaczoną sumę pieniędzy. Po ustaleniu ogólnego schematu budowy, przystępuje się do szczegółowych planów i, zakładając, że sprawy kontraktowe i finansowe są już w stanie zadawalającym, opracowywa się rozkład czasu trwania budowy. Obejmuje on czas potrzebny wytwórcy na wykonanie urządzenia, przygotowania planów szczegółowych, transportu i dostarczenia materiałów, przygotowawczej pracy na miejscu oraz czas właściwego zbudowania pomieszczeń i urządzenia.

Aczkolwiek tego rodzaju zagadnienia napotyka się w budowie urządzeń różnych dziedzin techniki, i właściwie są gdzieindziej obszernie traktowane, jednak nie mniej istnieją pewne właściwości, związane specjalnie z warunkami budowy wielkich radjostacji, o których to właściwościach nie od rzeczy będzie tu wspomnieć.

Jeśli jakiś wynalazek zasadniczy zostanie wykonany w laboratorium, zazwyczaj dopiero szereg ulepszeń doprowadza go do stanu użyteczności w warunkach handlowych. Pod tym względem radiotechnika nie różni się od innych gałęzi nauki lub sztuki.

Pierwotnie w zwyczaju towarzystw radjotechnicznych było opracowywanie każdego wynalazku lub części zupełnie niezależnie i przypadkowo według odrębnych wytycznych tak, iż rezultaty nie zawsze były osiągnięte, szczególnie pod względem t. zw. pewności handlowej. Obecnie praktyka choćby Stanów Zjednoczonych Am. Płn., jak nie mniej pewno i innych krajów, wskazuje, iż przy opracowaniu nowych projektów należy dążyć do zastosowania wypróbowanych już i ustalonych części składowych. W ten sposób raz już wypróbowane elementy mogą być zapożyczone przy ustawianiu coraz to nowych aparatów, co przyczynia się w dużej mierze do ich właściwej i pewnej pracy.

Takie rzeczy, jak: wyłączniki wszelkich rodzajów, silniki, przekaźniki, mierniki i t. p. są wykonywane dla radjostacji przez firmy, biegłe w wyrobieniu tych poszczególnych części. Takiego rodzaju postępowanie daje się dobrze zastosować w wypadku tablic rozdzielczych, które nie wiele się tu różnią w wyglądzie od stosowanych w dużych stacjach elektrycznych. Zalety takiego znormalizowania urządzenia są

\*) Odczyt wygłoszony na zebraniu odczytowem w Stow. Radjotechn. Polsk.



oczywiste; koszt jest znacznie mniejszy, zamiennosc części szybka i łatwa, obsługa znacznie uproszczona.

Na samej stacji nadawczej, jak wiadomo, konieczny jest pewien rodzaj urządzeń, podtrzymujących antenę. Otóż toczyły się częste dyskusje na temat zalet i wad masztów, czyli pylonów, podtrzymywanych przez odciągacze, oraz wież samostojących. Tow. „Radio Corporation of America” (R. C. A.) jest zwolenniczką samostojących wież, dlatego, że dzięki antenie wielokrotnie nastrajanej Alexanderson'a nie zachodzi potrzeba stosowania masztów bardzo wysokich oraz, i że wieże wymagają znacznie mniejszego dozoru po wybudowaniu. Jednak nie można też zapominać, że i warunki miejscowe grają ważną rolę w określaniu typu anteny i rodzaju jej podtrzymywania. Również fundamenty pod maszty mają znaczenie bardzo doniosłe; jeśli teren jest mokry lub błotnisty, co jest pożądane ze względu na dobrą pracę nadawczą (jak np. w Warszawie), sprawa wkopania i betonowania staje się odpowiednio utrudniona i rozwiązać się daje jedynie przy bardzo starannej i uważnej pracy inżyniera. Budowa masztów jako takich i zawieszanie izolatorów i drutu przedstawiają specjalne zagadnienia, które nigdy nie bywają jednakowe dla dwóch budowanych stacji. Jednym z powodów jest fakt, że robotnicy zazwyczaj pracują w różnych warunkach i często dobrze wypróbowane metody budowy muszą być zaniechane na korzyść innych prymitywniejszych, lecz bardziej odpowiednich dla rodzaju pracowników, którzy są do rozporządzenia w danych warunkach.

Wreszcie wszystkie konstrukcje muszą być starannie zabezpieczone przeciw wilgoci przez pomalowanie lub galwanizowanie i w takim stanie utrzymywane. Budynki dla różnych celów, jak również właściwy budynek nadawczy i silnicowy wymagają znacznie więcej uwagi, niżby się to na pierwszy rzut oka zdawało. Istotnie, rozkład musi być tego rodzaju, aby było miejsce dostateczne dla przystosowania całej maszyneryj; niezależnie od tego, istnieje cały szereg specjalnych warunków, które muszą być zachowane i które nie są brane pod uwagę przez zwykłych budowniczych.

Np. dach drewniany nie jest dopuszczalny, gdyż łatwo się zapala, będąc w sąsiedztwie anteny radiostacji dużej mocy. Cała konstrukcja żelazna musi być starannie uziemiona, aby nie pobierała zbyt dużej energii w znacznych oporach uziemienia.

Wszystkie przewody oświetleniowe muszą być prowadzone w metalowych osłonach dobrze uziemionych, gdyż w przeciwnym razie urządzenie oświetleniowe będzie szwankować. Cała ta robota budynku musi być wykończona tak prędko, jak tylko to jest możliwe, aby pozwoliła na rozpoczęcie budowy właściwego urządzenia. Ten warunek oznacza sprawną organizację, wszyscy członkowie której muszą pracować razem, poczuwając się jednak do bezpośredniej odpowiedzialności w zakresie im powierzonej pracy.

Jeśli takiej organizacji nie ma, czas potrzebny do budowy znacznie się wydłuży.

Ponieważ radiostacje częstokroć są budowane daleko od fabryk, wyrabiających aparaty, należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność terminowego dostarczenia różnych części oraz uniknięcia uszkodzeń i na opakowanie, ażeby określić, jakie uszkodzenia nastąpiły przy transporcie.

Gdy maszyneryja jest już prawie całkowicie skończona, rozpoczyna się próba od tablic rozdzielczych, motorów i innych urządzeń, kolejno, aż wszystkie

aparaty będą działać doskonale. Należy w tem miejscu zaznaczyć nawiasem, że z nowoczesnym dobrym urządzeniem niema większych kłopotów w osiągnięciu oczekiwanych rezultatów, aniżeli ze zwykłym silnikiem elektrycznym dobrego gatunku. Działanie, jak wiadomo, opiera się na pewnych, dobrze znanych, zasadach i przy właściwej budowie napewno będą osiągnięte właściwe rezultaty, chyba, że coś zostało wykonane niedokładnie. Zazwyczaj pewne drobne rzeczy pozostają niewykonane, jak to często się zdarza w każdej pracy, jednakże z chwilą, gdy się je doprowadzi do porządku, całe urządzenie musi działać doskonale. Zakończeniem prób są pomiary siły sygnałów na stacji odległej, z którą ma się odbywać korespondencja. O ile przy budowie stacji odbiorczej nie występują takie trudności, jak to było ze stacją nadawczą, to jednakowoż istnieje szereg warunków, które muszą być spełnione, ażeby stacja pracowała korzystnie. Musi być zwrócona uwaga na konieczność zbadania warunków odbiorczych, jakie występują w miejscu przeznaczonym na stację. Doświadczenie pokazuje, że są one najgorsze w okolicach równika i w miarę posuwania się w kierunku sfer zimniejszych, warunki znacznie się polepszają. Określiwszy ogólnie miejsce najdogodniejsze w okolicy, dla której stacja ma służyć, należy wybrać teren o ile możności swobodny od wszystkiego, coby działało niekorzystnie na antenę odbiorczą. Oprócz tego miejsce to powinno być dostatecznie wilgotne, ażeby zapewniło dobre uziemienie. Niemniej istnienie miejscowego źródła energii, jak również koszt terenów pod stacją odbiorczą, powinny być brane pod uwagę. W dodatku, w razie zastosowania anteny falowej syst. Beverage konieczna jest długa i prosta droga, wolna od przeszkód, biegnąca w kierunku równoległym do odbieranych sygnałów. Najlepiej nadaje się w tym celu szosa lub droga, nie mająca żadnych innych linii wzdłuż ani też w pobliżu. Następną czynność polega na postawieniu specjalnego budynku lub też wykorzystaniu jakiegoś istniejącego, o ile możliwości ogniotrwałego. Gdy budynek ma się już do rozporządzenia, przystępuje się do budowy instalacji w taki sposób, ażeby nie tylko wszystko dobrze działało, lecz również, aby było dostępne dla sprawdzenia i reperowania. Wszystkie przewody i aparaty muszą być uzdżone w taki sposób, ażeby nie zachodziła możliwość oddziaływania ich na urządzenie odbiorcze, pomimo, iż pod tym względem nowe urządzenie odbiorcze odpowiednio zabezpieczone osłonami, nie przysparzają zbyt wiele kłopotu.

Taż antena falowa, jak i linje łączące stacje nadawczą i odbiorczą z biurem operacyjnym, dziś tak szeroko stosowanym, wymagają specjalnej uwagi podczas budowy. Nie powinny one przebiegać zbyt blisko linii wysokiego napięcia lub innych, które mogą być źródłem indukcji. Budowa tych linii musi być silna z odpowiednimi klamrami i odciągaczami przy użyciu najlepszych izolatorów i z połączeniami starannie lutowanymi, albowiem prądy, z jakimi ma się tu do czynienia, są bardzo słabe i należy się starać o zmniejszenie strat do minimum. Należy również zwracać uwagę na skręty, oraz pamiętać o częstem krzyżowaniu linii. Kable, których nie można uniknąć przy wprowadzaniu linii do budynku, powinny posiadać dostateczną przekrój drutów, doskonałą izolację, zaś każda para drutów kabli musi być skręcona i takie skręcone pary muszą być rozłożone stosownie do wymagań praktyki telefonicznej. W wysokim stopniu jest niepożądane dopuszczanie zwykłych obwodów

telegraficznych w tym samym kablu ze względu na ich indukcję; natomiast obwody telefoniczne są dopuszczalne.

Niejednokrotnie było zaznaczane, jak ważnym warunkiem w ruchu współczesnych radjostacji jest pewność działania. Ta pewność w tym znaczeniu odnosi się nie tylko do maszyn, które mają działać w sposób prawidłowy i ciągły. Przerwy z wyjątkiem przewidzianych rozkładem pracy — nie są dopuszczalne; jeśli radjogramy ulegają zwłoczce z jakiegokolwiek przyczyny, będzie to zawsze powodem skargi nadawcy; jeśli ta okoliczność kilkakrotnie się powtórzy, nadawca będzie dążył do znalezienia innej drogi dla swych depesz. Jest to naturalne następstwo, albowiem jeśli nadawcy nie jest pilno, nie będzie on telegrafował, lecz napisze list. Tak więc w radjokomunikacji nowoczesnej wiele jest czynione w celu zapewnienia ciągłości i pewności ruchu nie tylko w dziedzinie maszyn, lecz również w dziedzinie wykszolenia niezbędnej obsługi dla ruchu. Sprawa ta jest wielkiej doniosłości ze względu na aparaty, jako takie; jeden z najlepszych sposobów przysposobienia polega na obserwowaniu starannem właściwości inżynierów i pracowników użytych przy budowie. Niektórzy z nich dzięki swej staranności i uwadze mogą się stać odpowiednimi kandydatami na różne stanowiska, obsadzone przy eksploatacji. Dokładne wypróbowanie tych ludzi pozwoli zazwyczaj wynaleźć właściwą siłę kierowniczą. Niemniej jednak jest zawsze koniecznym zatrzymanie na pewien okres czasu kilku osób zaznajomionych z urządzeniem, dzięki doświadczeniu nabytemu przez nich w firmie budującej stację. Podczas całkowitego czasu szkolenia i potem należy czynić znaczne wysiłki, ażeby w ludziach tych wyrobić taką samą dumę z ich służby, jaka istnieje w armii, flocie lub marynarce handlowej i która jest bodźcem do wielkich ludzkich wysiłków. Bez takiego ducha w personelu stacji nigdy się nie osiągnie najlepszych rezultatów.

Metody stosowane w obecnym ruchu stacji są bardzo ciekawe. Ogólna metoda podziału personelu na dyżurujących podobnie, jak to się stosuje w armii lub flocie, ma również zastosowanie na stacji i cała obsługa podlega głównemu inżynierowi, odpowiedzialnemu za całą instalację i jej pracę. Na stacjach R. C. A. główny inżynier dzieli swą pracę mniej więcej następująco:

Właściwą pracę podczas nadawania prowadzi w każdej zmianie: dyżurny inżynier oraz jeden dozujący mechanik. Po objęciu służby są oni obowiązani odbyć całkowity przegląd wszystkich ważniejszych punktów, związanych z istotną pracą urządzenia dla upewnienia się, że ich poprzednicy schodzą z służby, pozostawili wszystko we właściwym porządku i że wszystko to, co wymaga specjalnej uwagi, jest dokładnie zanotowane w tak zwanym dzienniku stacyjnym. Po sprawdzeniu tego rozpoznają służbę, utrzymując w dalszym ciągu aparaty nadawcze w ruchu, albo zatrzymują je stosownie do poleceń, otrzymywanych z centralnego biura operacyjnego, mającego bezwzględny autorytet w tym względzie. (Wyjątek stanowią tu tylko próby lub nieprzewidziane wypadki).

Do obowiązków inżyniera dyżurnego należy raczej regulacja urządzenia, strojenie aparatury i wykonywanie rozkazów biura operacyjnego, podczas gdy dyżurny mechanik pilnuje i prowadzi kontrolę temperatury wszystkich maszyn i łożysk, utrzymuje urzą-

dzenie w czystości i melduje o wszelkich zdarzeniach dyżurnemu inżynierowi. Do rzędu rzeczy, które podlegają specjalnej kontroli, należy regulacja szybkości alternatorów, działanie różnych przekaźników, ażeby mieć pewność, że są odregulowane i dają wyraźny i ostry sygnał. Następnie idzie kontrola nastrojenia stacji, bowiem wiatr lub sadz mogą zmienić długość fali w trakcie pracy. Wszelkie nieprzewidziane zdarzenia muszą być notowane w dzienniku stacyjnym, a w razie ich ważności natychmiast meldowane głównemu inżynierowi lub jego pomocnikowi. Główny inżynier odbywa inspekcje w niespodziewanych okresach czasu, ażeby się przekonać, że jego pomocnicy wypełniają swe obowiązki właściwie. Dotyczy to szczególnie dyżurów nocnych. Innego rodzaju zadaniem jest tu robota administracyjna. Jako pomocnika w tej części swych obowiązków, główny inżynier posiada urzędnika. Prowadzi on książki, zawierające sprawozdania o tem, jak członkowie obsługi wypełniają swe obowiązki, którzy z nich robią właściwe postępy, a którzy nie mogą się spodziewać przeniesienia na wyższy stopień. Poza tem prowadzone są książki zużycia materiałów pędnych, części zapasowych i t. p. Zapotrzebowania na niezbędne materiały winny być sporządzane z góry na każde trzy miesiące (poza tem specjalne zapotrzebowania sporządza się w razie nagłej potrzeby — co wymaga posiadania przez kierownictwo stacji pewnych sum podręcznych). Wogóle potrzeby stacji powinny być przedstawiane, gdzie należy, w sposób taki, aby decyzje mogły być wydawane szybko i prawidłowo, ażeby praca nie cierpiała wskutek niezrozumienia odnośnych zapotrzebowań rozkazów i t. p.

Wgląd techniczny jest wykonywany przez głównego inżyniera i jego podwładnych przez rozpatrywanie pisemnych raportów i dziennika stacyjnego, oraz przez system urzędzenia inspekcji, który jest bodaj że środkiem najlepiej prowadzącym do celu. Na przykład jeden tydzień poświęca się na badanie i filtrowanie oliwy transformatorów łożysk alternatora niepracującego; zrewidowanie przewodów rurowych i połączeń odbywa się w następnym okresie i t. d. Również antena musi być objęta temi inspekcjami i należy zawsze najdokładniej ją doglądać tak z ziemi, jak i przez wysyłanie tak zwanych masztowców ku górze dla sprawdzenia, że nic się nie rozluźniło lub nie uszkodziło. (Masztowcy są specjalnie wycwiczeni w obchodzeniu się z linami, drutami antenowymi, izolatorami i kablami, oraz przygotowani do pracy na znacznych wysokościach. Rekrutują się oni przeważnie ze sfer marynarskich lub robotników, pracujących na konstrukcjach żelaznych).

Poza tem istnieje wciąż praca periodyczna, która nie jest ściśle związana z działaniem stacji, lecz która mimo to jest potrzebna, ażeby utrzymać całe urządzenie w dobrym stanie i przedłużyć jego użyteczność. Ta praca obejmuje konserwację wież i konstrukcji żelaznej, reperację budynków, utrzymywanie dróg, zbieranie zbóż, jeśli takowe rosną na terenach stacji, wycinanie drzew, utrzymywanie terenów pod anteną w stanie swobodnym od wysokich roślin, krzaków i drzew i t. p. Ta praca jest wykonywana przez masztowców w czasie wolnym od pracy na antenie oraz przez innych, w miarę, jak pozwalają na to warunki. Na stacji odbiorczej plan jest mniej więcej taki sam; różnica polega jedynie na tem, iż jest mniej tam do roboty i że jeden dyżurny wystarczy. Jednakowoż jest faktem, że, aczkolwiek praca jest tu charakteru lżejszego, stopień zręczności wymaganej dla

uzyskania właściwych wyników pracy jest niemniej-  
szy, niż na stacji nadawczej.

Biuro operacyjne jest gospodarowane w sposób  
nieco odmienny. Ponieważ to biuro jest pod kontrolą  
wydziału radjokomunikacji, kierownik jego jest nad-  
zorcą handlowym, prowadzącym całą stronę handlo-  
wą przedsiębiorstwa. Ma on pomocnika na każdą  
zmianę, które kieruje całą pracą i któremu podlega  
niezbędna ilość operatorów telegrafistów. Poza-  
tem jest tu elektrotechnik na każdą zmianę, który ma za  
zadanie nadzór nad technicznym urządzeniem biura,  
to jest nad akumulatorami, przetwornicami, aparata-  
mi, piszaczami, tablicami rozdzielczymi, aparatami  
kontrolującymi i t. p. Zdaje on raporty kierownikowi.  
Kierownik biura operacyjnego, to jest nadzorca  
handlowy, jest odpowiedzialny za sprawy administra-  
cyjne i za raporty dotyczące trafiki, które muszą być  
tak sporządzone, ażeby uwidaczniały wszystkie tele-  
gramy wysłane i odebrane oraz wydatki i dochody.  
Szczególniej ważne są raporty, dotyczące podziału  
opłat za depesze, ponieważ na ich zasadzie uskutecz-  
nia się wypłaty innym linjom lub towarzystwom, któ-  
re mają udział w części taryfy lub od których ta  
część ma być pobrana za telegramy pochodzące z in-  
nego punktu.

Obecnie właściwem będzie poruszyć nieco sprawę  
trafiki. Z chwilą, gdy jakaś linja komunikacyjna zo-  
stanie otwarta, pewna trafika zawsze będzie przez nią  
przepływać i może będzie ona dostateczna, ażeby po-  
kryć w pierwszej chwili wydatki. Jednakowoż nie  
zawsze zachodzi taki wypadek i tak samo, jak z nową  
linją kolejową, potrzeba czasu, ażeby rozwinąć inte-  
res w sposób odpowiedni. Oczywiście daleko większy  
można uzyskać obrót, jeśli się zastosuje właściwe me-  
tody, aniżeli zostawiłoby się wszystko własnemu bie-  
gowi. Otóż mamy najpierw zwykłe depesze o pewnej  
taryfie, których ilość zdawałoby się, że nie może być  
zwiększona. Jeśli przez właściwe ogłoszenie oraz  
przez zetknięcie się z klientami po przez agentów  
uda się przekonać klienta, że w wielu wypadkach  
zyskuje on na czasie, a przez to osiąga wielkie korzy-  
ści, napewno będzie on przysyłał depesze znacznie  
częściej. Ażeby jednak przekonać klienta o tych  
rzeczach, konieczne jest staranne badanie jego po-  
trzeb, co nie daje się oczywiście osiągnąć od razu. Na-  
tomiasz może być to osiągnięte przez inteligencję  
i właściwie skierowany wysiłek.

Następnie idą depesze o niższej taryfie i prawie  
zawsze można odkryć takie gąłazie, gdzie tańsza ta-  
ryfa może być zastosowana z daleko większym po-  
wodzeniem, aniżeli by to handlowcy uważali za mo-  
żliwe, nawet przy nieznacznym tylko opóźnieniu niż-  
kowych telegramów.

Trafika tranzytowa z innych obszarów musi być  
również starannie rozpatrzona, albowiem w większo-  
ści wypadków jest to najważniejsze źródło dochodów.  
Lecz również czynny wysiłek jest konieczny, ażeby  
ją zapewnić. Pod pewnym względem radjokomuni-  
kacja posiada zdecydowaną zaletę wobec telegrafu  
drutowego, lądowego i kablowego: mianowicie jest to  
sprawa dokładności przesłanych telegramów. Zazwy-  
czaj radjogram idzie bardziej bezpośrednio do swego  
przeznaczenia, aniżeli inny telegram, a zatem wyma-  
ga rzadszych powtarzań. To oznacza mniejszą ilość  
błędów, co dla klienta, stosującego kody, posiada  
wielką doniosłość.

Reasumując: trafika jest również pewnego ro-  
dzaju interesem: wymaga ona kogoś, kto by dostarczał

czynnego wysiłku temu interesowi, wymaga ogłosza-  
nia, wymaga inteligentnej znajomości potrzeb klien-  
tów i musi być tak prowadzoną, ażeby przyniosła naj-  
lepsze rezultaty. Jeśli te punkty będą spełnione, po-  
wodzenie będzie niewątpliwe.

(D. n.).

## Wiadomości techniczne.

**Przewodność roztworów kolloidalnych metali i zastoso-  
wanie do celów elektrotechnicznych.** Wiadomo, jak kłopotli-  
wym problemem jest ładowanie akumulatorów, wobec tego  
każda nowość w tym kierunku jest godną uwagi. Podaję tu  
opis zasady, na której opiera się konstrukcja prostownika,  
który niedawno ukazał się w sprzedaży.

Sama zasada, jako zupełnie nowa, jest bardzo interesu-  
jąca, wobec tego przytaczam w całości tłumaczenie artykułu  
pod powyższym tytułem p. M. H. André (Compte rendu  
No. 6, 10 Août 1925, str. 243).

„Poddając elektrolizie skoncentrowany kwas siarkowy  
zapomocą dwu elektrod z czystego srebra, połączonych z za-  
ciskami źródła prądu zmiennego, możemy zauważyć, że opor-  
ność roztworu zmniejsza się progresywnie, jednocześnie słab-  
nie elektroliza i ustaje zupełnie w chwili, kiedy różnica po-  
tencjałów między elektrodami spadnie do zera.

Kwas siarkowy przybiera wówczas kolor żółto-bronzo-  
wy. Pod ultra mikroskopem widać cząsteczki srebra kolloidalnego  
w ruchu Braunowskim wirowym i postępowym.

Toż samo zjawisko występuje przy elektrolizie kwasu  
ortofosforowego. Elektrody srebrne mogą być zastąpione  
przez grafitowe, jednak z nieco gorszym wynikiem.

Jeżeli użyć jedną elektrodę ze srebra kolloidalnego, dru-  
gą zaś z jakiegobądź innego metalu, którego tlenki są izoluj-  
ące i nie podlegają dalszemu działaniu chemicznemu, otrzy-  
muje się prostownik prądu elektrycznego, zdolny do ładowa-  
nia akumulatorów.

Maksymalne napięcie wsteczne, które może wytrzymać  
katoda w kwasie siarkowym skoncentrowanym, zależy od ro-  
dzaju użytego metalu i zmienia się w stosunkowo wąskich  
granicach, dochodzi często do 100 woltów. Szybkość utle-  
niania się metalu jest bardzo różna i z tego względu wybór  
materiału jest bardzo ograniczony.

Następująca tabela podaje wartości napięcia czynnego,  
które można prostować zapomocą katod z różnych metali:

miedź czysta	8 woltów
nikiel	16 „
żelazo = nikiel (50%)	18 „
żelazo miękkie	25 „
żelazo krzemowe	35 „
krzem	80 „
gęstość prądu	od 1 do 2 amp. na cm. <sup>2</sup>
gęstość objętościowa	1 A. na cm.
temperatura optimum	40—60 stopni C.

Ponieważ przewodnictwo jednokierunkowe wymaga pra-  
du wstecznego kierunku dla pokrycia katody warstwą tlenku,  
kształt krzywej napięcia wywiera duży wpływ na funkcjono-  
wanie przyrządu. Dla dobrego prostowania pożądaną jest  
obecność w obwodzie siły elektromotorycznej wstecznego kie-  
runku.

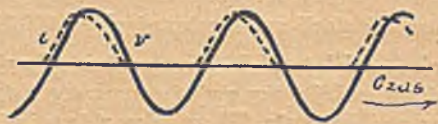
Pojemność prostownika takiego systemu jest bardzo du-  
ża, co potwierdzają oscylogramy zdjęte w tym celu.

Jeżeli osuszyć kolloid, to można otrzymać prądy termo-  
jonowe. Prąd wówczas powstaje przy temperaturze 300 do  
400° C. i przerywa się przy ostygnięciu.

Przy przerywach prądu powstają drgania wielkiej często-  
tliwości w przewodach.“

Dzięki odkryciu tych własności srebra koloidalnego został skonstruowany prostownik pod nazwą „colloid” do ładowania akumulatorów.

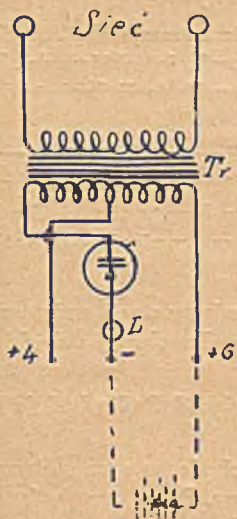
Jedną z elektrod (anoda) składa się z mnóstwa cząsteczek srebra w stanie koloidalnym, czyli w stanie rozdrobnienia posuniętego do najdalszych granic, średnice cząsteczek są rzędu  $10^{-7}$  mm. Cząsteczki takie można zobaczyć tylko za pomocą ultramikroskopu, znajdują się one w ciągłym ruchu wirowym i postępowym t. zw. ruchu Brauna. Cząsteczki te są zawieszane w cieczy niepodlegającej się elektrolizie i służą jako



Rys. 1.

przewodnik prądu pod wpływem siły elektromotorycznej zewnętrznej. W czasie, gdy siła elektromotoryczna przybiera kierunek wsteczny — katoda pokrywa się cienką warstwą tlenku, uniemożliwiającego przepływ prądu wstecznego kierunku.

Krzywe prądu zdjęte za pomocą oscylografu mają charakter, jak na rys. 1, i wskazują na dobrą izolacyjność tej warstwy. Podczas pracy oporność prostownika zmienia się praktycznie od nieskończoności do zera, czyli jego sprawność, zbliża się do  $100\%$ .



Rys. 2.

Schemat połączeń wewnętrznych jest nadzwyczaj prosty, wystarcza włączyć w jeden z przewodników wtórnego uzwojenia transformatora, wtył Colloid i baterię akumulatorów do ładowania, ażeby otrzymać kompletną instalację prostownika (rys. 2).

„Société Mécanique Française” wypracowała obecnie typ prostownika tego rodzaju, zawierający transformator dla prądu 110 V, 40—60, który może dostarczyć prądu stałego kierunku o natężeniu 2 A przy napięciu 4 i 6 V do ładowania baterji akumulatorów, złożonych z 2 albo 3 ogniw.

Jako wskaźnik prądu, jednocześnie jako bezpiecznik i w pewnych granicach regulator prądu służy lampka kontrolna. Natężenie światła daje możliwość sądzić o natężeniu przepływającego prądu. Opór zaś zależny od temperatury druczka reguluje automatycznie natężenie prądu. W razie krótkiego zwarcia lampka przepala się i przerywa prąd.

E. Rzym.

Dzielo składa się z 7 rozdziałów, z których pierwszy podaje zasady rozchodzenia się fal, uwzględniając wpływy atmosferyczne i inne tak na natężenie pola, jak i na zmiany kierunku. W drugim rozdziale autor omawia teorię i konstrukcję gonjometru z małą ramą ruchomą, podając obliczenia indukcyjności i oporu skutecznego.

Rozdział III-ci jest poświęcony błędom radjogonjometrów, wpływom sąsiednich ram i anten na pomiar, i sposobom kompensacji tych błędów. W rozdziale IV-tym mamy teorię radjogonjometrów z ramami stałymi (Bellini-Tosi) sprzężonych indukcyjnie, względnie pojemnościowo z obwozem odbiorczym, oraz krótką wzmiankę o innych układach kierunkowych odbiorczych (antena L odwrócone, układ kompensowy, antena Beverage'a). Rozdział V-ty obejmuje radjogonjometrię na statkach morskich i powietrznych, omawiając przyczyny i teorię zbieżności, oraz zasady wyznaczania kierunku na mapie. Rozdział VI-ty autor poświęca nadawaniu kierunkowemu za pomocą anten L, ram i układów kierunkowych anten wielokrotnych, nadawaniu pola wirującego. W rozdziale VII-mym znajduje się szczegółowe omówienie metody pomiaru energii promieniowanej, która zastosowana jest w Meudon, oraz wzmianka o innych metodach.

Dzielo jest zaopatrzone w bardzo przejrzysty i obfity wykaz literatury.

Praca prof. Mesny, będąca wynikiem długoletnich wykładów w Ecole Supérieure d'Electricité, daje więc wyjaśnienia we wszystkich zagadnieniach, z którymi spotkać się może pracownik na polu radjogonjometrii i nie ma sobie równej w żadnej z literatury świata. Żałować jedynie wypada, że autor — naszym zdaniem — poświęcił eokolwiek za mało miejsca antenie Beverage'a i antenom promieniującym kierunkowo w płaszczyźnie pionowej, są to bowiem zagadnienia bardzo aktualne w związku z doświadczeniami przy pomocy fal krótkich.

K. Krulisz.

**Dr. Phil. Carl Lübben. „Kurze Wellen (Ausstrahlung Ausbreitung Erzeugung und Empfang)“.** Die Hochfrequenz - Technik. Verlag von Hermann Meusser in Berlin 1925. Str. 97, Rys. 129.

We wstępie dziełko podaje w krótkości zasady rozchodzenia się fal krótkich oraz omawia systemy stosowanych dotychczas anten. Oddzielny rozdział poświęcony jest samoindukcji i pojemności przy bardzo wielkich częstotliwościach.

W części pierwszej podane są układy nadajników na fale krótkie, a mianowicie iskrowych, lampowych i maszynowych.

Część druga zawiera układy odbiorcze zwykle, neutrody — nowe, superheterodynowe i Reinartz'a.

Bardzo szczegółowo potraktowana bibliografia pozwala czytelnikowi łatwo odnaleźć w literaturze potrzebne szczegóły do każdego układu.

Na końcu książka zaopatrzona jest w alfabetyczny spis rzeczy.

Dziółko przeznaczone jest dla konstruktorów, jako książka podręczna dla łatwego zorientowania się w dotychczasowych pracach w tej dziedzinie i prędkiego odnalezienia, w razie potrzeby, odpowiedniego układu do odpowiedniego celu.

Wydanie bardzo staranne.

S. J.

**Carl Lübben. „Die Neusten Empfangsschaltungen für die Radiotechnik“.** Verlag Hermann Meusser, Berlin 1925, 47 str., 90 rys.

Książka niniejsza stanowi szósty tom zbioru „Die Hochfrequenz-Technik” pod redakcją D-ra Lübbena, radcy niemieckiego Urzędu Patentowego i służy jako uzupełnienie, omówionego już na tem miejscu szczegółowo, tomu pierwszego pod tytułem „Röhner Empfangsschaltungen für die Radiotechnik”, (Przeł. Radjotechn. rok 1925 str. 40).

Zaznaczyliśmy już wówczas, że autor zbyt powierzchownie nieco potraktował lub nawet zupełnie pominął niektóre

## Bibliografia.

**R. Mesny, Usage des Cadres et Radiogoniométrie.** Etienne Chiron, Editeur, Paris 1925, stron 231 i X. Z przedmową gen. Ferrié.

Cenne to dzieło znakomitego uczonego stanowi bardzo poważny i od dawna pożądany nabytek literatury radjotechnicznej. Jest to monografia, ale monografia w całym tego słowa znaczeniu wszechstronna, radjogonjometrii i związanych z nią zagadnień.

aktualne układy odbiorcze. To też wydany obecnie tom szósty zbioru ma na celu uzupełnienie zbyt krótko omówionych działów przez podanie najnowszych układów odbiorczych wszelkiego rodzaju. Materiał podzielony został w sposób odpowiadający podziałowi tomu pierwszego, wskutek czego, zachowana została dostateczna ciągłość i przejrzystość.

Szła zewnętrzna i druk bardzo staranne. S. J.

## Informacje.

**Fale krótkie.** 23 października b. r. Marconi zakomunikował na prelekcji w Paxston-Hall w Westminsterze o wynikach swych badań nad falami krótkimi. Próby przeprowadzone z współpracą Kpt. H. J. Round'a wykazały, że przy długości fali 15 m. i mocy  $\frac{1}{3}$  kW można było pewnie porozumiewać się w porze dziennej z Argentyną. Próby porozumienia się na tej fali z Argentyną, w porze nocnej nie powiodły się.

Doświadczalna radiostacja Zakładu elektrotechnicznego Politechniki Państwowej w Wismarze pod kierownictwem Dr. inż. K. Heinricha podjęła tymczasowo w poniedziałki, wtorki, czwartki i piątki od godz. 16 do 17 próby nadawania falami krótkimi o długości 50—100 m.

**Francja.** Następujące radiostacje francuskie nadają falami krótkimi: Sainte Assise F. W. (Compagnie Radio-France) na falach 42 m i 23 m. Komunikacja z Buenos Aires.

Sainte Assise 8 GB. na fali 75 m. Próby.

Clichy 8 GA na fali 30 m. Próby.

W Belgji postanowiono zbudować w Belgijskim Kongo wielką radiostację na krótkie fale. Koszt budowy przewidziany jest na sumę co najmniej 300.000 fr.

**Przebudowa stacji radjofonicznej w Lausannie.** Angielskie T-wo Marconi podjęło się rozbudowy dotychczasowej małej stacji radjofonicznej w Lausannie. Dla zwiększenia mocy do 500 watów mają być zainstalowane trzy dodatkowe lampy oscylacyjne, oraz 6 lamp modulacyjnych. Długość fali przebudowanej stacji ma wynosić 300—500 m.

**Odbiorniki w pociągach kolejowych.** Pociągi pośpieszne kursujące pomiędzy Cincinnati i New-Orlean zaopatrzone zostały w radjoodbiorniki. Odbiór odbywa się zapomocą słuchawek, a nie głośników, by nie przeszkadzać innym pasażerom.

**Anglja.** 1 stycznia r. b. po uprzednich próbach w mies. grudniu r. z. otwarta została dla ruchu urzędowego nowa radiostacja w Rugby. Próby wykazały możliwość ustalenia pewnej komunikacji z Australją, Nową Zelandją, Jawą Chinami, Afryką Południową, Kanadą. Obecnie radiostacja Rugby służy wyłącznie dla trafiki urzędowej; później będzie ona oddana dla trafiki ogólnej i komunikacji na wielkie odległości z okrętami na oceanie.

Nadawanie komunikatów prasowych, wysyłanych dotychczas przez Leafield odbywa się już z radiostacji Rugby. Wielkie zainteresowanie budzą, jak już donosiliśmy, próby komunikacji radjotelefonicznej przez ocean, które mają być przeprowadzone za pomoca tej nowej radiostacji.

Physical Society w Londynie przyznało w tym roku medal Duddela fizykowi Albertowi Campbellowi. Campbell był pierwszym, który wykazał znaczenie małych pojemności własnych w radjoodbiornikach. Medal Duddela przyznawany bywa corocznie angiłkowi, który przyczynił się do rozwoju metod pomiarów fizycznych przez wynalezienie nowych przyrządów, lub części do nich.

W Edinburgu zamierzono zabronić urządzenia anten nad ulicami, ponieważ w razie zerwania, możliwe są nieszczęśliwe wypadki z przechodniami.

**Rosja.** Dla uczczenia pamięci uczonego wynalazcy rosyjskiego Popowa radiostacja w Sokolnikach pod Moskwą została nazwana jego imieniem.

**Świerdłowski.** — Prezydium Komitetu wykonawczego, obszaru Świerdłowskiego postanowiło zawrzeć umowę z Akcyjnym Radjonadawczym Towarzystwem w Moskwie na budowę w Świerdłowsku radiostacji nadawczej o mocy 4-ry kilowaty. Budowa tej stacji ma kosztować około 100.000 rubli.

**Irkuck.** — Należąca do Towarzystwa Przyjaciół Radio nadawcza stacja małej mocy pracuje trzy razy tygodniowo, nadając wieczorami koncerty. W związku z tem ilość radjoamatorskich odbiorników szybko bardzo wzrasta i wynosi obecnie już kilkadziesiąt sztuk.

**Wiatka.** — W związku z budową nadawczej stacji radjofonicznej Gubernjalny Komitet Wykonawczy zebrał od organizacji gospodarczych Wiatki sumę 8.000 rubli. Brakujące jeszcze do budowy suma kilkuset rubli będzie wyłożona z własnych środków Gubernjalnego Komitetu Wykonawczego.

**Moskwa.** — Radjoamatorstwo w Armji rozwija się bardzo szybko i chętnie. Zatwierdzono dotychczas z górą 100 oddziałów radjoamatorskich.

**Leningrad.** — Towarzystwo Radjonadawcze postanowiło zainstalować w teatrze Maryjskim translację, która dałaby możliwość nadawać przy pomocy głównej radiostacji Leningradzkiej — operę.

**Władykaukaz.** — Towarzystwo Przyjaciół Radio przystąpiło do budowy nadawczej stacji radjofonicznej. Stacja ma być zainstalowana w domu ludowym na brzegu rzeki Terek. Odbiór tej stacji ma być bardzo dobry w promieniu około 400 klm. na odbiornik detektorowy.

**Ustug.** — Przystąpiono tu do budowy stacji nadawczej radjofonicznej, przeznaczonej wyłącznie dla obsługi wiejskich komitetów w ilości około 52 odbiorników.

**Sewastopol.** — Towarzystwo Przyjaciół Radio buduje tu stację radjofoniczną o mocy 750 watów.

**Tiumień.** — Wszystkie stacje, pobudowane na północy, zaczęły pracować jeszcze w ciągu tej zimy. Prace przy budowie prowadzone są w bardzo szybkim tempie.

**Charków.** — Projektuje się tu budowa stacji radjofonicznej o mocy 4-ch kilowatów. Typ stacji i koszt budowy już jest ustalony.

**Okręg Uralu.** — Radjofikacja północnych okolic Tobolska jest już częściowo urzeczywistniona. We wsi Murzach pod Obdorskiem zakończona została budowa stacji nadawczo-odbiorczej. Budowa trzech innych radiostacji w Samarze, Kondinsku i w Berezowie posuwa się naprzód bardzo szybko i prawdopodobnie w tych dniach stacje te będą już uruchomione.

**Tyflis.** — W Tyflisie zawiązało się zrzeszenie radjotechników, celem którego jest budowa wszelkiego rodzaju radiostacji, instalacji odbiorników na prowincji, reperacje i t. p. Dla celów reklamowych członkowie zrzeszenia zbudowali nadajnik, przy pomocy którego reklamują się na przestrzeni wszystkich Republik Zakaukaskich.

**Astrachan.** — Dla celów rybołówstwa w okręgu Astrachani zaprojektowano ustawienie stacji nadawczej, której zadaniem ma być informowanie rybaków o nadciągających burzach, o pogodzie i o szlakach ryb. Osady rybackie, położone na północy morza Kaspijskiego, a także wszystkie statki rybackie mają być zaopatrzone w odbiorniki.

**Francja.**

Pomiędzy dyrekcją radiostacji „Petit Parisien” i T-wem „La Radiophonie du Midi” stanęła umowa, na podstawie której stacja radjofonowa „Toulouse” zostaje uprawniona do przekazywania jeden raz w tygodniu programu stacji „Petit Parisien” na fali 275 m. Przekazywanie pomiędzy Paryżem i Tulozą odbywać się będzie drogą bezdrutową.

**Chiny.** Chińskie ministerstwo poczt i telegrafów zamierza zaprowadzić stałą komunikację radjotelefoniczną pomiędzy Tientsinem i Shanghaiem.

**Brazylja.** Brazylja posiada obecnie 20 stacyj radjofonicznych i 50.000 abonentów, z których około 20.000 przypada na Rio de Janeiro.

**Danja.** Niedawno zostały uruchomione dwie przekąźnikowe stacje radjofonowe w Hjorring i Odense pracujące na falach 1.250 i 950 m. Stacje nadają przeważnie program stacji w Kopenhadze.

Stacja radjofonowa w Kopenhadze jest w stadium przebudowy. Na czas przebudowy stacji głównej zastępczo pracuje stacja Ryvang o mocy 1 kw. na fali 1.150 m.

**Peru.** Usilnie zwalczana dotychczas koncesja udzielona T-wu Marconi do budowy i eksploatacji urządzeń telefonicznych, telegraficznych i rajotelegraficznych w Peru na przeciąg 25 lat, została niedawno ostatecznie zatwierdzona przez peruwiańskie izby prawodawcze. Umowa przewiduje budowy na sumę ogólną 10 milionów marek niem., przyczem projektowana jest budowa wielkiej radiostacji dla komunikacji ze Stanami Zjednoczonymi, Argentyną, Brazylią i Kolumbią.

**Indje.** W Indjach udzielono koncesji radjofonicznej Indian Radio Telegraph Company. Towarzystwo projektuje budowę dwóch nowych stacyj radjofonicznych w Bombaju i Kalkucie.

**Hiszpanja.** Pomimo wysokich ceł ochronnych wwoz angielskich radioaparatów do Hiszpanji, szczególnie do okręgu Vigo, szybko zwiększa się. Jednocześnie znaczny udział w przywozie biorą firmy francuskie włoskie, niemieckie i amerykańskie.

**Finlandja.** W Wyborgu została zainstalowana mała stacja radjofoniczna, która ma przekazywać prace radiostacji w Helsingforsie.

(Der Radjo-Amateur H. 5. 1926).

S. J.

## Komunikaty Zarządu S. R. P.

### Do wszystkich Kół prowincjonalnych Stowarzyszeń Radjotechników polskich.

Koledzy!

W maju b. r. odbędzie się w Warszawie I-sza Ogólnokrajowa Wystawa Radjowa (15—24 maja 1926 r.), urządzona staraniem Centralnego Komitetu Polskich Zrzeszeń Radjotechnicznych, w skład którego wchodzi i nasze Stowarzyszenie.

Zarząd S. R. P. uznał za celowe zwołać doroczne Walne Zebranie S. R. P. nie przed 1-szym kwietnia, jak przewiduje Statut S. R. P., lecz w okresie wystawowym, a to dlatego, żeby z jednej strony uświetnić 1-szą wystawę radjową w Pol-

sce jak najlichnijszym udziałem członków S. R. P., z drugiej strony umożliwić członkom S. R. P. zwiedzenie wystawy.

Ażeby uniknąć późniejszego sprzeciwu co do tej decyzji, Zarząd S. R. P. zdecydował niniejszą ankietę przeprowadzić i w Kółach Prowincjonalnych celem zarejestrowania ewentualnych sprzeciwów.

Zaznaczamy, że dnia 24. II. b. r. odbyło się zebranie dyskusyjne członków S. R. P. w Warszawie i powyższa uchwała Zarządu została jednogłośnie zatwierdzona.

Zarząd S. R. P. postanowił w wystawie wziąć udział w sposób następujący:

1. Zorganizować sekcję odczytową; projektowane jest ok. 12 odczytów naukowych i popularno-naukowych. W gmachu wystawowym (Szkoła Podchorążych) przewidziana jest sala odczytowa z kinematografem i aparatem projekcyjnym.

Aparaty do demonstracji mogą być dostarczone w porozumieniu z firmami, które wezmą udział w wystawie (przez Komitet Wystawowy, Warszawa, Wilcza 30).

2. Zorganizować sekcję wydawniczo-naukową; będzie wydany specjalny zjazdowy numer „Przeglądu Radjotechnicznego” i katalog wystawy z artykułami popularno-technicznymi.

3. Urządzić zjazd swych członków (Walne Zebranie); pożądany jest gremjalny udział członków Kół Prowincjonalnych.

Ad punkt 1. Proszone są wszystkie Kół S. R. P. o zgłaszanie na ręce Zarządu S. R. P. Warszawa, Czackiego 5, odczytów i prelegentów do dnia 15 kwietnia b. r.

Ad punkt 2. Prosimy przysłać artykuły do „Przeglądu Rdt.” oraz katalogu na ręce Zarządu do dnia 15 kwietnia b. r.

Ad punkt 3. Prosimy zgłosić do dnia 15 kwietnia b. r. do porządku dziennego Walnego Zebrania S. R. P. wszystkie obchodzące Kół S. R. P. sprawy.

Pozostajemy z koleżeńskim pozdrowieniem

Prezes: Inż. J. Plebański.

Sekretarz Generalny: A. Dąbrowski.

**Projekty norm radjotechnicznych.** Obok podane normy a) oprawki dla lamp katodowych odbiorczych; b) wtyczek do radioaparatów, nadesłane zostały do Międzynarodowego Komitetu Elektrotechnicznego (C. E. I.), jako projekt Związku Elektrotechników Szwajcarskich. Projekt ten Stowarzyszenie Radjotechników Polskich otrzymało do zaopiniowania z Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego. Na posiedzeniu Zarządu w dniu 21. II. 1925. S. R. P. powzięto następującą uchwałę:

a) *Oprawkę dla lamp odbiorczych* przyjąć jako normalną, gdyż wymiary podane w projekcie zgadzają się ze stosowanymi przez fabryki radjotechniczne kontynentu europejskiego.

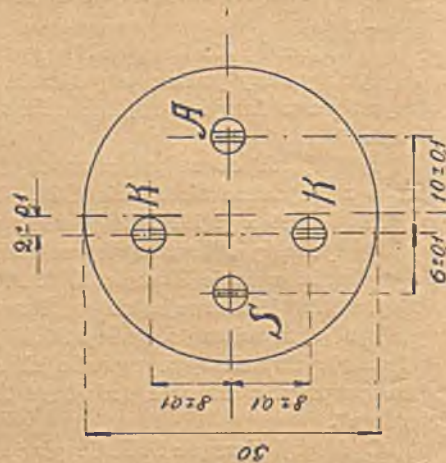
b) *Wtyczki do radioaparatów.* Projekt zgadza się częściowo z projektem niemieckim DIN—VDE 1520, ogłoszonym w ETZ, Nr. 39 z r. 1924. Z powodu wielkiej różnorodności znajdujących się w handlu wtyczek nie zdołano uzyskać jednomyślności w łonie Zarządu S. R. P. Wobec tego uchwalono ogłosić projekt szwajcarski w „Przeglądzie Radjotechnicznym”, z wezwaniem do wszystkich zainteresowanych, by w terminie dwumiesięcznym nadesłali swe opinie, względnie nowe propozycje na ręce redaktora „Przeglądu Radjotechnicznego”.

O decyzji Zarządu S. R. P. powiadomiono Polski Komitet Elektrotechniczny.

Zgodnie z powyższem wzywamy wszystkie firmy radjotechniczne w kraju, by się wypowiedziały o projekcie norm na wtyczki do dnia 15 maja 1926. Pisma prosimy adresować do redaktora „Przeglądu Radjotechnicznego”, Warszawa, Czackiego 5, z zaznaczeniem na kopercie: „Normy radjotechniczne”.

WTYCZKA DLA LAMP ODBIORCZYCH

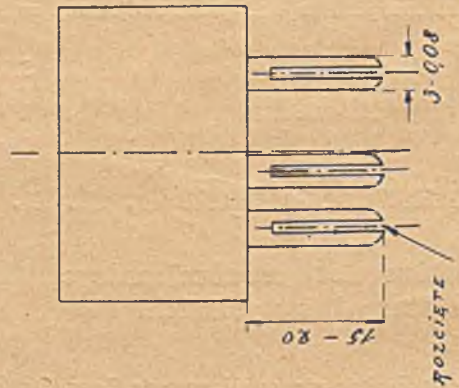
Wymiary w mm



A WTYCZKA DLA ANODY

S WTYCZKA DLA SIATKI

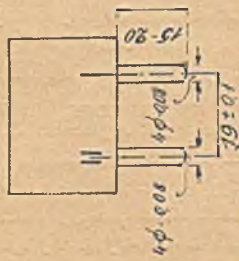
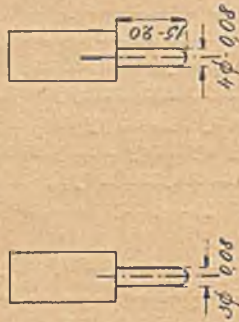
H WTYCZKA DLA KATODY



TOLEANCJA - 0.08 ODNOSI SIĘ DO MATERIAŁU NIEPOCZYSTEGO

WTYCZKI DLA RADJOPARATÓW

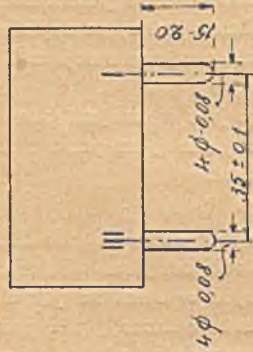
Wtyczka porównawcza Wtyczka porównawcza dla urządzenia  
tylko dla baterii anodowych I Wtyczka -  
Wtyczka +



Może być zastosowana i do innych celów

WTYCZKA PORÓWNIWA DLA ZA-  
RZĘDZENIA I BATERII ANODOWEJ

I Wtyczka wspólna -  
II Wtyczka urządzenia +



III Wtyczka - ANODA +

WTYCZKA PORÓWNIWA DLA  
BATERII ANODOWEJ

I Wtyczka -  
III Wtyczka +

Wtyczki mogą być przycinane albo rozcięte śrubą -  
można być umieszczony ponad liczbą 1. Długość  
wtyczki 15-20 oznacza długość wolodna.  
Tolerancja dla średnicy wtyczki rozciętej odnosi  
się do materiału nieczystego