

PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POSWIĘCONY SPRAWOM TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

WYDAWANY PRZEZ STOWARZYSZENIE TELETECHNIKÓW POLSKICH
PRZY POPARCIU MINISTERSTWA POCZT I TELEGRAFÓW.

KOMITET REDAKCYJNY:

K. ZAJDLER, K. KŁYS, M. KRAHELSKI, ST. KUHN, W. NIEMIROWSKI, ST. ZUCHMANTOWICZ, J. ŻÓŁTOWSKI

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Plac Napoleona 10, telefon 630-70;

Konto czekowe w P. K. O. 16841.

Sekretariat czynny | Poniedziałek, wtorek, środa od godz. 10 do godz. 12 rano
| czwartek, piątek, sobota od „ 5 do „ 7 wiecz.

Redaktor przyjmuje w piątki od godz. 6 do godz. 7 wieczorem.

WARUNKI PRENUMERATY:

Rocznie	Zł. 25.—
Kwartalnie	„ 7.—
Pojedynczy numer	„ 2.50

CENY OGŁOSZEŃ:

I strona okładki	Zł. 400.—
II strona okładki	„ 350.—
III strona okładki	„ 250.—
IV strona okładki	„ 350.—
Inne strony	„ 200.—

TREŚĆ Nr. 1.

	Str.
1. Organizacja służby technicznej w Ministerstwie Poczty i Telegrafów. Inż. Stanisław Ignatowicz	2
2. Centrale automatyczne systemu Strowgera, z szukaczami wstępnymi firmy A. T. M. Co. Inż. Konstanty Dobrski	4
3. Nowoczesny telegraf. Stoły zgłoszeniowe aparatów „Start-Stop”. Inż. G. Kornilow	10
4. Detefon. Inż. W. Rotkiewicz	17
5. Aparat telefoniczny szeregowy. W. Herbst	23
6. Zjazd naczelników pocztowych urzędów kontrolnych Dyrekcji P. i T. w Warszawie	27
7. Kto obmyśli najtrafniejszą nazwę dla t. zw. „Technicznego Zarządu”.	28
8. Z Rady Teletechnicznej	29
9. Bibliografia	30
10. Przegląd pism teletechnicznych	31
11. Skrzynka pocztowa	32

SOMMAIRE DU Nr. 1.

	Page
1. Organisation du service technique au Ministère des Postes, Télégraphes et téléphones. par St. Ignatowicz, ing.	2
2. Les centraux automatiques système Strowger avec chercheurs primaires A. T. M. Co. par K. Dobrski, ing.	4
3. Le télégraphe moderne. Table d'appel des appareils „Start-Stop”. par G. Kornilow, ing.	10
4. Le détéphon. par W. Rotkiewicz, ing.	17
5. L'appareil téléphonique, d'installation en série. par W. Herbst.	23
6. Le congrès des chefs des bureaux de control de la Direction des P.T.T. de Varsovie	27
7. Qui trouvera un meilleur nom pour „Poste d'administration technique”.	28
8. Bulletin du Conseil Télétechnique	29
9. Bibliographie	30
10. Revue des journaux télétechniques	31
11. Réponses à nos lecteurs	32

ORGANIZACJA SŁUŻBY TECHNICZNEJ W MINISTERSTWIE POCZT I TELEGRAFÓW.

Inż. STANISŁAW IGNATOWICZ.

Z chwilą powstania Państwa Polskiego, Zarząd Poczty i Telegrafów, obejmując po okupaniach urządzenia telegraficzno-telefoniczne, przejął także wprowadzone przez nich systemy organizacji służby technicznej. Tak więc w zachodnich połaciach kraju przyjęto system po Niemcach, który w dalszym ciągu będzie nazywany poznańskim. Południowe połacie odziedziczyły system po Austriakach — nazwę go małopolskim. W b. Kongresówce jako podstawę organizacji przyjęto system małopolski. Tu jednak system ten odrazu odbiegł silnie od pierwotnego, tworząc różne formy organizacyjne, zależne od warunków lokalnych.

Scharakteryzuję pokrótce oba systemy: poznański i małopolski.

W systemie poznańskim wykonawczy personel techniczny jest stacjonowany przy urządzeniach p.-t., jest na etacie tych urzędów i podlega służbowo naczelnikom tych urzędów. W sprawach technicznych uzależniony jest bezpośrednio od Dyrekcji. Do czynności tego personelu należy: konserwacja i rozbudowa urządzeń teletechnicznych własnych urzędów p.-t., konserwacja sieci miejskiej, przyłączanie abonentów w określonym rejonie oraz badanie przewodów i usuwanie uszkodzeń na liniach. Prócz tego teren Dyrekcji dzieli się na obwody budowlane, kierownicy których prowadzą remont i budowę na liniach w swych obwodach i mają pieczę nad stanem urządzeń teletechnicznych mniejszych urzędów p.-t. z niższym personelem technicznym lub bez niego. W tych urządzeniach prostsze czynności techniczne wykonywują urzędnicy ruchu lub niższy personel pocztowy.

W systemie małopolskim teren Dyrekcji dzieli się na Zarządy Techniczne, te z kolei na Nadzory Techniczne. Zarządy Techniczne załatwiają wszelkie sprawy techniczne na swym terenie bądź to w ramach własnych kompetencji, bądź na polecenie Dyrekcji. Nadzory Techniczne podlegają Zarządowi Technicznemu i kierują bezpośrednio wykonywaniem czynności oraz personelem technicznym, stacjonowanym przy urządzeniach p.-t. ale personel ten jest na etacie nie urzędu, lecz Technicznych Zarządów. W odróżnieniu od systemu poznańskiego niema tu żadnej zależności personelu technicznego od naczelników urzędów p.-t., którzy są całkowicie odsunięci od spraw technicznych. Personel ruchu nie zajmuje się wykonywaniem czynności technicznych.

Wymienione systemy organizacji nie były konsekwentnie wcielone w życie, lecz stanowiły ogólne kierunki rozwoju, według których u-

kładano się organizacja służby technicznej. Wybitną rolę odgrywały w każdym wypadku miejscowe warunki osobowe i rzeczowe. Szczególniej ujawniło się to na terenie b. Kongresówki, gdzie nie tylko różne Dyrekcje P. i T. wykazują znaczne różnice pod względem organizacji służby technicznej, ale różnice te występują nawet w poszczególnych Zarządach Technicznych tej samej Dyrekcji.

Główna różnica między kierunkami poznańskim i małopolskim polega na biegu sprawy od zarządzenia do wykonania czynności technicznych. **Zarządzenie** wychodzi z Dyrekcji P. i T. **Wykonanie** uskutecznia się w urządzeniach telegraficznych, telefonicznych i p.-t. oraz w terenie, gdzie znajdują się techniczne urządzenia linijowe i stacyjne u abonentów.

Dla kierunku poznańskiego omawiana droga prowadzi bezpośrednio od zarządzenia do wykonania, dla kierunku zaś małopolskiego przechodzi przez dwa stopnie: Zarząd Techniczny i Nadzór Techniczny. W pierwszym wypadku droga ta jest **bezstopniowa**, w drugim — **dwustopniowa**.

Powstaje pytanie, jakie wytyczne powinny być postawione przy opracowaniu racjonalnej organizacji służby technicznej; którą z tych dróg należy uznać za właściwą?

Dla wyrobienia poglądu należy rozpatrzyć zalety i wady obu wyżej wymienionych dróg.

Droga bezstopniowa ma tę zaletę, że wykonawca otrzymuje rozkaz bezpośrednio od zarządcy, natomiast wadą jest brak styczności zarządcy z wykonawcą i terenem, nieraz całymi latami, co szczególnie ujawniło się w Dyrekcjach obejmujących znaczne obszary. System taki byłby więc możliwym tylko przy dobrze urządzonej sieci, małym terenie i słabym tempie rozwoju. Jednak i w tych warunkach przy wykonywaniu dużych robót linijowych potrzebne są dodatkowe jednostki organizacyjne kierownictwa budowy, które stwarzają już stopniowość. Stąd wniosek, że system bezstopniowy nie może być przyjęty dla organizacji ustalonej, bo z natury swej dąży do stopniowości. Rzeczywistość potwierdza to syntetyczne ujęcie rzeczy: sieć poznańska była dobrze zagospodarowana, nie ucierpiała wcale od wojny i początkowo system bezstopniowy całkowicie odpowiadał tamtejszym warunkom. W miarę zwiększenia się tempa rozwoju, zaczęto rozwijać kierownictwa budowy, które obecnie są już niewystarczające.

System dwustopniowy ma tę zaletę w stosunku do bezstopniowego, że Zarządy Tech-

niczne mają możność dobrego kontrolowania czynności i urządzeń teletechnicznych, natomiast wielką wadą tego systemu jest długa droga od zarządzenia do wykonania. Wywołuje to zbiurokratyzowanie systemu, rozumiane w ten sposób, że rozkaz po drodze do wykonawcy podlega licznym manipulacjom kancelaryjnym, jak kopjowanie, przeredagowywanie i t. p., wogóle traktowany jest biurowo. Odwrotna droga przesyłania sprawozdań od wykonawcy do Zarządcy zawiera zbędne zatrzymywanie i opinjowanie czynności z punktu widzenia biurowego, formalnego. Należy podkreślić, że głównym złem nie jest tu strata czasu, jak się to zwykle myśli, ale to, że traktowanie biurowe spraw wytwarza typ technika o psychicznych właściwościach biurowo-kancelaryjnych.

W wyniku tego w służbie technicznej daje się zauważyć dwa typy pracowników: pierwszy o charakterze urzędniczo-biurowym, który niewiadomo dlaczego traktuje swój rodzaj pracy jako uprzywilejowany w stosunku do wykonawców czynności technicznych i zajadle broni swego stanowiska; drugi typ — to bezpośredni wykonawcy czynności technicznych.

Typ pierwszy stwarza obóz kancelaryjnych techników, którzy koniecznie chcą stać się arystokracją techniczną — drugi typ skupia się w grupę właściwych techników budujących, remontujących i t. p.

Bezpośrednia czynność techniczna jest stawiana, w sposób więcej lub mniej maskowany, na drugim planie, zaś roboty kancelaryjne podnosi się zupełnie niesłusznie do wielkiej wartości twórczej.

Analiza wymienionych wyżej dwu systemów organizacyjnych prowadzi do wniosku, że prawdy należy szukać pośrodku, a zatem nasuwa się system jednostopniowy, przy którym rozkazodawca będzie dość bliski wykonawcy i rzeczy wykonywanych, zaś droga od zarządzenia do wykonania będzie prosta i krótka.

Biorąc jako przykład Warszawską Dyрекcję P. i T., trudno sobie wyobrazić, aby przy bezstopniowej organizacji poszczególne referenci mogli bliżej wniknąć w stan urządzeń teletechnicznych i sposób pracy personelu technicznego np. w Suwałkach czy Kaliszu, a przecież w większości wypadków w rękach właśnie tych referentów skupia się załatwianie spraw. Z drugiej strony system dwustopniowy, mający obecnie zastosowanie w wymienionej Dyrekcji, wywołuje potrzebę zbędnego zatrudnienia pewnej ilości służby technicznej w dziale pracy biurowej, ze szkodą dla właściwej techniki.

W dalszym ciągu należy ustalić, jaki powinien być racjonalny stosunek między wykonywaniem, a użytkowaniem urządzeń teletechnicznych. Obecnie między obiema dziedzinami wytworzyła się duża luka. Służba techniczna jest odsunięta od eksploatacji i nawet zadowolona

z tego, że na własnej skórze nie czuje działania wybudowanych przez nią urządzeń, a w razie ich złego działania ma przed własnym sumieniem, a nieraz chce mieć i przed przełożonymi usprawiedliwienie, mówiąc, że ruchowcy nieumiejętnie obchodzą się z temi urządzeniami.

Odwrotnie: eksploatacja składa „Bogu dzięki”, że o technice nic nie potrzebuje wiedzieć, gdyż nabywanie i utrzymywanie w stanie aktualności wiadomości technicznych wymaga dużo pracy i wysiłków. Usterki w eksploatacji z powodzeniem dla siebie i swych przełożonych przerzucają ruchowcy na służbę techniczną. Ponieważ obie służby łączą się w osobie Naczelnika Wydziału Tg.-Tf. a właściwie Prezesa Dyrekcji (prócz Urzędów Telegraficznych i Telefonicznych), który jest odsunięty daleko od czynności wykonawczych w dziale techniki i eksploatacji, nie jest on w stanie doprowadzić do wspólnego mianownika sporów personelu.

W ostatecznym więc wyniku nikt naprawdę nie bierze na siebie całkowitej odpowiedzialności za prawidłowe działanie urządzeń teletechnicznych w pełnym znaczeniu budowlanem i eksploatacyjnym.

Dobro sprawy wymaga zatem zespolenia wykonawczej służby technicznej i ruchowej. W tym celu należałoby utworzyć jaknajwięcej samodzielnych Urzędów Telegraficznych i Telefonicznych, gdzie technicy i ruchowcy mają na miejscu wspólnego przełożonego w osobie Dyrektora Urzędu, podległego bezpośrednio Dyrekcji. Na przeszkodzie do wcielenia w życie tego rodzaju organizacji stoją szczupłe obecnie możliwości finansowe Ministerstwa Poczty i Telegrafów. Trzeba zatem znaleźć optimum między nakładem i skutkiem. Stąd wynika koncepcja tworzenia w większych urzędach p.-t. działu telegraficzno-telefonicznego, który obejmowałby technikę i eksploatację. Na czele tego działu stałby kierownik-technik. Zakres czynności takiego działu obejmowałby konserwację, rozbudowę i eksploatację własnych urządzeń stacyjnych i sieci miejskiej, oraz badanie i usuwanie uszkodzeń na linjach w określonym rejonie. Praktycznie rzecz biorąc, część urzędów p.-t. I klasy byłaby w dziale techniki i ruchu telegraficzno-telefonicznego usamodzielniona; reszta oraz urzędy p.-t. II, III i częściowo IV klasy podległyby reorganizacji w sensie utworzenia działów tg.-tf.

Niżej przytoczona tabelka ilustruje ilościowy stan Urzędów Tg.-Tf. oraz p.-t. z podziałem tych ostatnich na klasy.

Utworzenie działów tg.-tf. w większych urzędach p.-t. rozwiązałoby bardzo pomyślnie kwestję zatrudnienia techników starszych wiekiem i wysługą lat, którzy, nie mogąc znieść niewygód życia przy pracy na linii w mróz i niepogodę, a z drugiej strony będąc doświadczony-

Klasy Urzędów	D y r e k c j e									
	Bydgoszcz	Katowice	Kraków	Lublin	Lwów	Poznań	Warszawa	Wilno	Gdańsk	Razem
Urzędy Tg. lub Tf.	2	1	1	—	—	1	3	1	—	9
Urząd p.—t. I klasy . . .	6	5	9	4	8	7	11	5	1	56
" " II "	18	13	22	12	15	22	24	7	1	134
" " III "	28	18	46	32	66	45	63	22	—	320
" " IV "	36	24	49	43	69	52	103	41	1	418
" " V "	41	37	101	88	125	29	159	119	—	699
" " VI "	13	3	82	38	72	5	55	78	—	346
Agencje p.—t.	271	64	137	270	264	300	213	175	—	1694
Ogółem:	415	165	447	487	619	461	631	448	3	3676

mi fachowo i życiowo, doskonale nadawaliby się na kierowników projektowanych działów tg-tf. Byłoby to celowe zatrudnienie tych techników, niepołączone przy tem z żadnym nakładem pieniężnym.

Narazie poruszone tu zagadnienie nie jest groźnem, gdyż większość wykonawczych sił technicznych to ludzie młodzi, lecz zbliżamy się powoli do stanu, gdy corocznie liczny zastęp starszych pracowników technicznych będzie wymagał odpowiedniejszego dla ich zdrowia ulokowania, a wtedy przy nieprzemysłanej z omawianego punktu widzenia organizacji, trzeba byłoby stwarzać jakieś doraźne zatrudnienia, co przy dużych nakładach pieniężnych dawałoby mały pożytek dla Ministerstwa Poczty i Telegrafów.

Ogólna reasumpcja niniejszych rozważań organizacji służby technicznej z punktu widzenia stopniowości i zespolenia techniki z ruchem prowadzi do następującego zarysu projektu organizacji:

Jako zasadę przyjmuje się jednostopniowość oraz zespolenie techniki z ruchem. Teren Dyrekcji dzieli się na Zarządy Techniczne, którym podlegają pod względem techniki działy tg-tf. urzędów p.-t. W dziedzinie eksploatacji Zarząd Techniczny jest organem inspekcyjno-

nadzorczym we wszystkich urzędach p.-t. Prócz tego do zakresu czynności Zarządu Technicznego należy kierowanie personelem technicznym i jego pracą w urzędach p.-t. mniejszych bez działu tg-tf. oraz prowadzenie robót budowlanych i remontowych na liniach. Wyjątkowo ważne prace linjowe i stacyjne wykonywa kierownictwo budowy, powoływane do życia w razie potrzeby przez Dyrekcję P. i T. i jej tylko podległe. Somodzielne urzędy tg-tf. podlegają bezpośrednio Dyrekcji P. i T.

Pewne trudności nastroczają się przy zorganizowaniu służby technicznej w urzędach p.-t. bez techników, a więc z niższym personelem technicznym lub bez niego. Należałoby przy rozpatrywaniu tego wypadku starannie i ściśle opracować stosunek wzajemny Zarządu Technicznego, Naczelnika małego urzędu p.-t. i niższego personelu technicznego w tym urzędzie.

Na zakończenie zaznaczam, że sprawa organizacji służby technicznej była niejednokrotnie poruszana w ubiegłych latach w Ministerstwie Poczty i Telegrafów, nie doprowadzając jednak dotąd do ujednostajnienia i zrationalizowania tej organizacji. Obecnie prowadzone w Ministerstwie P. i T. prace z tego zakresu pozwalają przypuszczać, że ta, pierwszorzędnej doniosłości sprawa, znajdzie wreszcie racjonalne rozwiązanie.

CENTRALE AUTOMATYCZNE SYSTEMU STROWGERA Z SZUKACZAMI WSTĘPNEMI FIRMY A. T. M. CO.

Inż. KONSTANTY DOBRSKI.

Firma angielska „Automatic Telephone Manufacturing Company“, posiadająca większą fabrykę sprzętu telefonicznego w Liverpoolu, (około 4 000 robotników), oraz mniejszą fabrykę w Antwerpii (około 1 000 robotników) wyrabia centrale automatyczne systemu Strowgera.

Dla wielkich miast, jak np. Londyn, Manchester, firma stosuje tak zwany „Director System“. Jest to system Strowgera z pewnym uzupełnieniem. Uzupełnienie polega na włączeniu za wybierakami wstępnymi organów, które magazynują impulsy nadawane przez abonenta, a na-

stępnie przesyłają je do wybieraków grupowych i linjowego w odpowiednio zmienionym układzie. Zmiana układu dotyczy jedynie pierwszych cyfr numerów, charakteryzujących stację, do której abonent żądany jest przyłączony, i polega np. na odpowiednim zwiększeniu ilości seryj nadanych impulsów. „Director system” stosuje się jedynie w wypadkach konieczności przeprowadzania połączeń pomiędzy abonentami odległych stacji przez cały szereg central pośrednich. W takich wypadkach wspomniane organy dodatkowe umożliwiają przesłanie zamiast, dajmy na to, pierwszych dwóch cyfr nadanych przez abonenta, cechujących daną centralę końcową, trzech lub więcej cyfr. Cyfry dodatkowe, pozwalając na zachowanie stosunkowo niewielkich numerów abonentowych, umożliwiają właśnie przeprowadzenie połączenia przez większą liczbę central pośrednich. Dla Polski „Director system” nie przedstawi bezpośredniego znaczenia, ponieważ poza Warszawą nie posiadamy wielkich sieci telefonicznych.

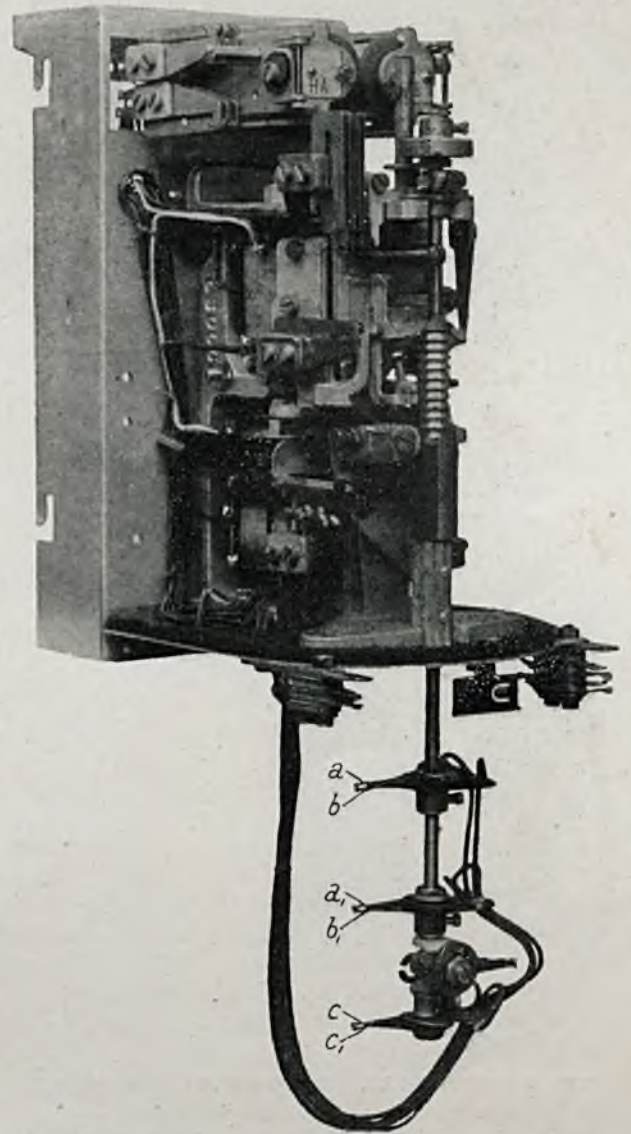
Firma „Automatic Telephone Manufacturing Company” dla miast dużych, średnich i małych buduje również zwykłe łącznice systemu Strowgera. Stacje te są budowane według znanego układu: linie abonentowe zakończone są wybierakami i wstępnymi, które — za pośrednictwem wybieraków wstępnych drugiego rzędu, jeżeli centrala jest duża — łączą abonenta z I-ym wybierakiem grupowym. Wybierak ten pod wpływem pierwszej seryj impulsów, nadanych bezpośrednio przez abonenta, przedłuża linię abonenta do odpowiedniego wybieraka grupowego II-go rzędu. W końcu, pod wpływem ostatnich dwóch seryj impulsów, wybierak linjowy łączy danego abonenta z abonentem żądanym.

Cechą charakterystyczną tych łącznic firmy A. T. M. Co są wybieraki 200 stykowe. Wybieraki te posiadają po 10 dekad styków poziomych, jak zwykle wybieraki Strowgerowskie. W każdej dekadzie znajduje się po 20 styków, ułożonych po dwa jeden nad drugim. Podczas ruchu obrotowego są one dotykane jednocześnie przez dwie szczotki izolowane od siebie. Tym sposobem wybieraki 200 stykowe firmy A. T. M. Co — podobnie jak zwykle wybieraki 100 stykowe — mogą robić 10 kroków w ruchu posuwistym do góry, oraz 10 kroków w ruchu obrotowym.

W ostatnich latach firma A. T. M. Co — w ślad za sprzymierzoną fabryką w Chicago firmy „Automatic Electric Co” — poczęła przygotowywać się do wyrobu łącznic systemu Strowgera z szukaczami wstępnymi. Łącznice Strowgera z szukaczami wstępnymi są przyjęte obecnie jako normalne przez American Telephone and Telegraph Company, która zainstalowała już cały szereg takich central i w dalszym ciągu instaluje je w Stanach Zjednoczonych i w Kanadzie. Całkowita pojemność łącz-

nic tego typu ocenia się na około 700 000 linii. Zarząd angielskich Poczty i Telegrafów stosuje dotąd centrale Strowgera z wybierakami wstępnymi, rozważa jednak również możliwość stosowania w przyszłości łącznic z szukaczami wstępnymi.

Ważniejszymi organami konstrukcyjnymi tych łącznic są: szukacze wstępne, wybieraki grupowe i linjowe, a dalej wybieraki rozdzielcze, przydzielone do poszczególnych grup szukaczy, i wreszcie przekaźniki.



rys. 1. SZUKACZ WSTĘPNY BEZ ZESPOŁÓW STYKÓW (Z 2 PRZEKAŹNIKAMI).

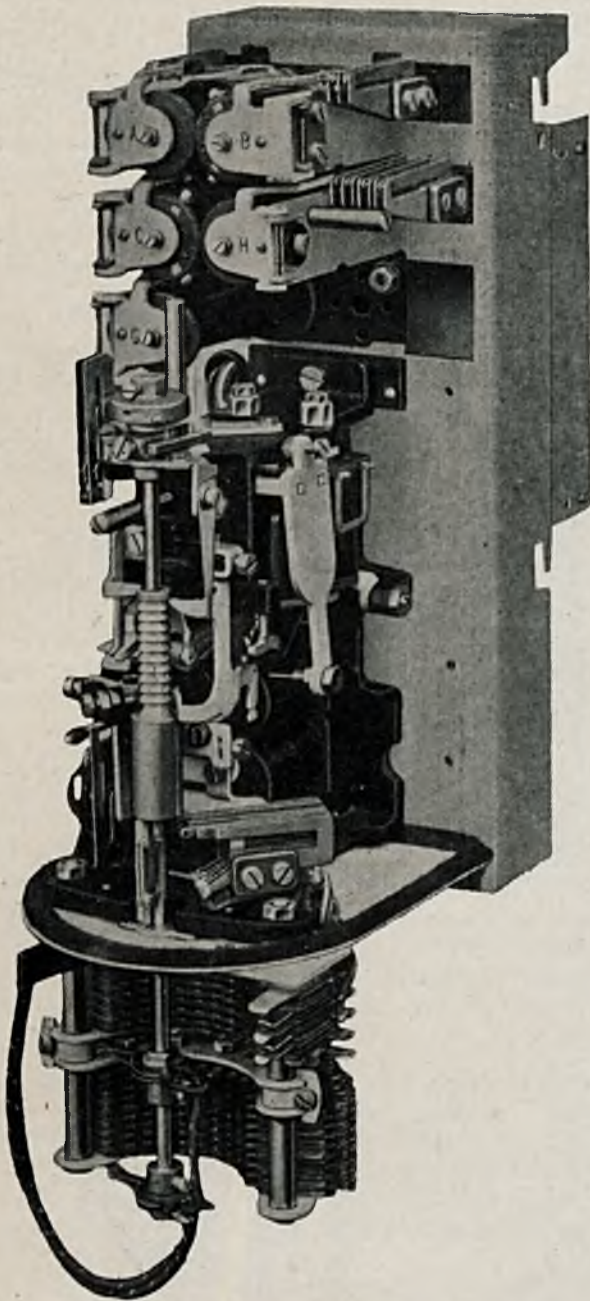
Szukacze wstępne (rys. 1) — w odróżnieniu od niektórych innych systemów — są w zasadzie tego samego typu, jak i wybieraki grupowe i linjowe, i przedstawiają się, jak zwykle wybieraki Strowgera o ruchu posuwistym, pionowym, oraz ruchu obrotowym, poziomym. Szukacze te, podobnie jak zwykle wybieraki Strowgera, mogą wykonywać dziesięć skoków w ruchu posuwistym pionowym, oraz tyleż skoków

w ruchu obrotowym. Całkowita jednak ilość linii przyłączonych do szukacza wynosi nie sto, a dwieście. Jest to możliwe dzięki temu, iż na

rentów i wreszcie szczotki c i c_1 stanowią części linii sznurowych, obsługujących jedną lub drugą setkę abonentów.

Szczotki, należące do tej samej pary, są od siebie wzajemnie izolowane i ślizgają się podczas ruchu obrotowego odpowiednio po jednym i drugim szeregu styków danej dekadry. Szczotki — c i c_1 — badają za każdym skokiem jednocześnie linie dwóch abonentów.

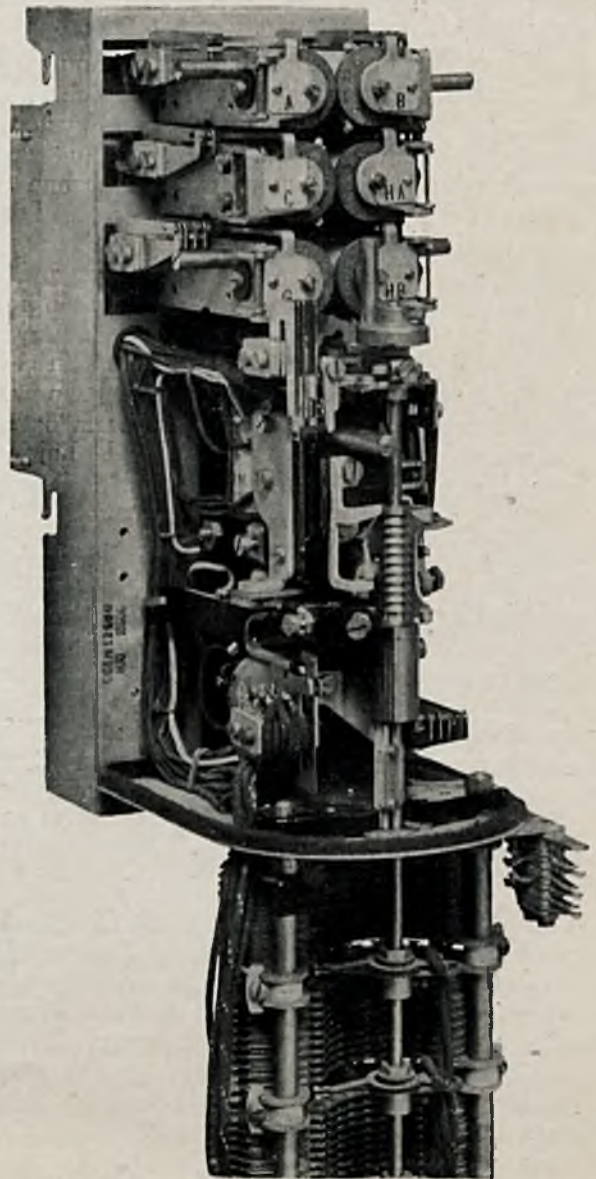
Wybieraki grupowe mogą być 100 (rys. 2) lub 200-u stykowe (rys. 3). Wybieraki 100 stykowe mają jedną parę szczotek a_1 b_1 — wzajemnie od siebie izolowanych, oraz szczotkę c . Odpowiednio też do tego posiadają tylko dwa zespoły styków. Wybieraki 200-u stykowe posiadają trzy pary szczotek, oraz trzy zespoły styków. Wybieraki te mogą wybierać na każdej z dziesięciu dekad wolną linię połączeniową z wiązki dwudziestu linii, a nie dziesięciu tylko, jak zwykle 100-u stykowe wybieraki Strowgera.



RYC. 2. WYBIERAK GRUPOWY 100 STYKOWY.

każdym poziomie (dekadzie) znajduje się nie dziesięć styków, jak w systemie Strowgera w zwykłym wykonaniu, a dwadzieścia, ułożonych w dwóch szeregach — jeden nad drugim — po dziesięć styków.

Na sposób rozłożenia styków wskazuje rozmieszczenie szczotek wskazane na rys. 1-ym. Na rysunku tym widzimy trzy pary szczotek. Pierwsza para — a , b — służy do przedłużania podczas procesu łączenia przewodów a , b jednej setki do I W. Gr., druga para — a_1 b_1 — służy do tego samego celu dla drugiej setki abo-



RYC. 3. WYBIERAK GRUPOWY 200 STYKOWY (Z 6-MA PRZEKĄŹNIKAMI).

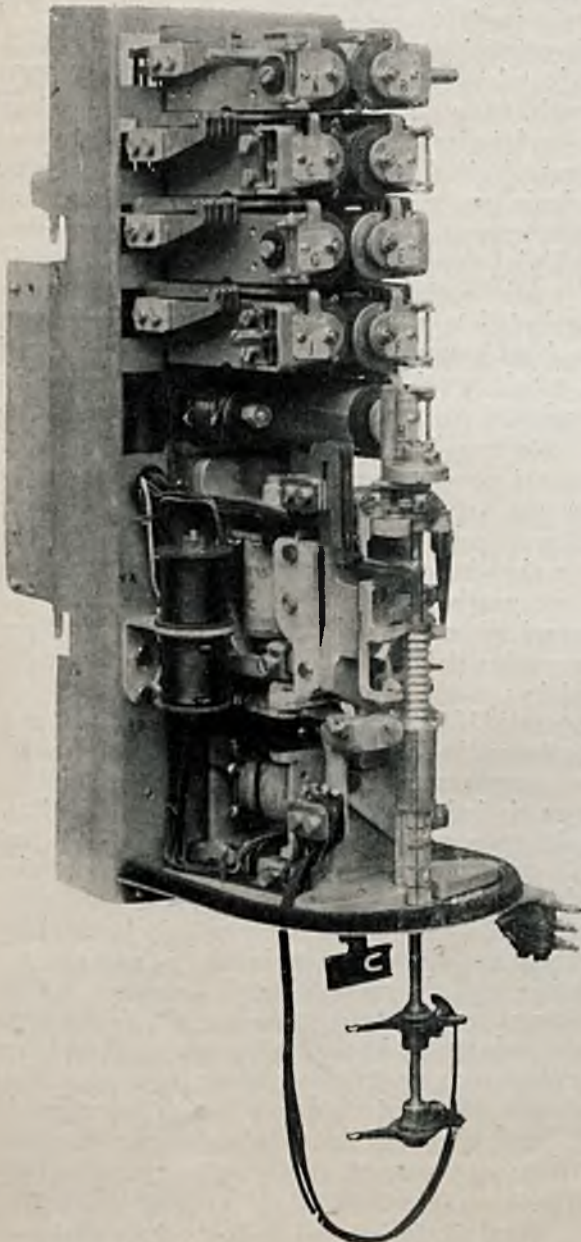
Wybieraki linjowe — podobnie jak i grupowe — mogą być 100-u lub 200-u stykowe (rys. 4-ty i 5-ty).

Wybieraki rozdzielcze (rys. 6-y), przyłączane do grupy kilku lub kilkunastu szukaczy wstępnych, posiadają ruch wyłącznie obrotowy i, jak widać z fotografii, przypominają rozpozszechnione w telefonji automatycznej płaskie wybieraki, względnie szukacze wstępne o ruchu wyłącznie obrotowym.

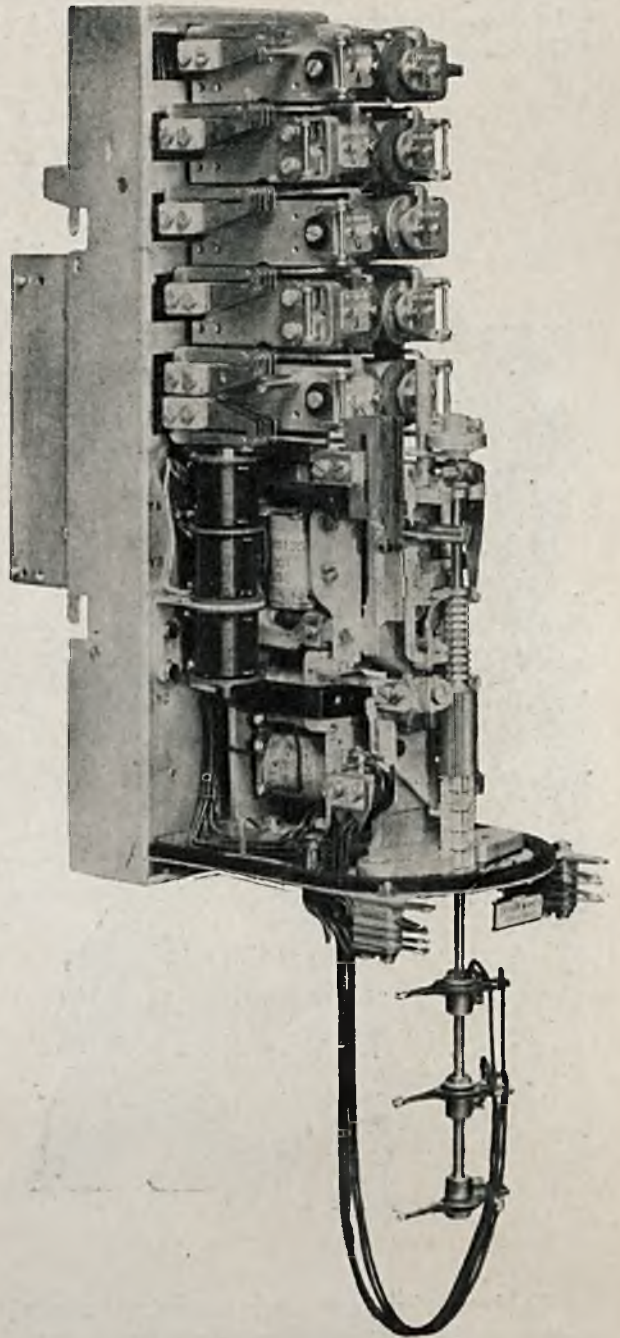
Stosowanie wybieraków 200-u stykowych umożliwia lepsze wykorzystanie przewodów połączeniowych, oraz pozwala zmniejszyć ilość odpowiednich organów stacji. Wybieraki 200-u stykowe są stosowane tylko w wypadku dużego ruchu telefonicznego.

Przebieg połączeń (rys. 7-y). Grupa 200-u abonentów, przyłączonych do szuka-

czy wstępnych, jest podzielona na dwie grupy A i B po 100 abonentów. Każda grupa A lub B posiada swoje szukacze wstępne, przeznaczone



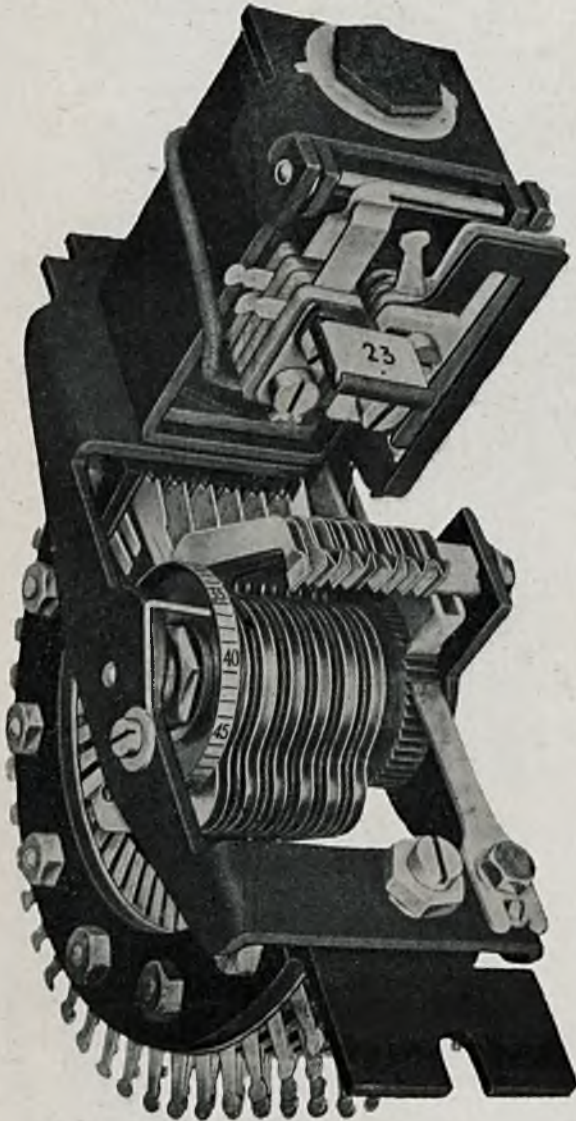
RYS. 4. WYBIERAK LINJOWY 100 STYKOWY
(Z 9 PRZEKĄŻNIKAMI).



RYS. 5. WYBIERAK 200 STYKOWY.
(Z 10 PRZEKĄŻNIKAMI).

przedewszystkiem do obsługiwanja tej grupy. Można zatem powiedzieć, iż zazwyczaj połączenia tak się odbywają, jak gdyby abonenci byli podzieleni od strony szukaczy — na grupy jednorodne po 100. Jeżeli jednak natężenie ruchu telefonicznego w jednej z grup, dajmy na to w grupie A, wzrośnie chwilowo tak bardzo, iż liczba szukaczy wstępnych, przydzielonych specjalnie do tej grupy, okaże się za mała, to automatycznie abonent, zgłaszający się do stacji, zo-

stanie przyłączony do szukaczy grupy *B* i będzie mógł być przez nie obsłużony. Po ukończonej rozmowie abonent automatycznie wraca do swojej grupy. Grupy po 200 abonentów zatem są tworzone automatycznie od wypadku do wypadku — w miarę potrzeby.



RYS. 6. WYBIERAK ROZDZIELCZY.

Taki sposób grupowania szukaczy pozwala na przyłączenie przewodów abonentów grupy *A* lub *B* do pięciu dolnych dekad szukaczy tej samej grupy *A* lub *B*. Normalnie zatem szukacze poszukują przewodów zgłaszających się abonentów wyłącznie w pięciu dolnych dekadach i tylko w wypadkach wyjątkowych przeciążenia jednej z grup, poszukują ich w górnych dekadach.

Rys. 8-y ilustruje sposób numeracji styków szukaczy grup *A* i *B*. Z rysunku tego widzimy, iż styki szukaczy grup *A* i *B* są ponumerowane w sposób wprost odwrotny, zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym. A więc np. jeżeli przewód abonenta Nr. 111 jest doprowadzony do pierwszego styku pierwszej dekady w szuka-

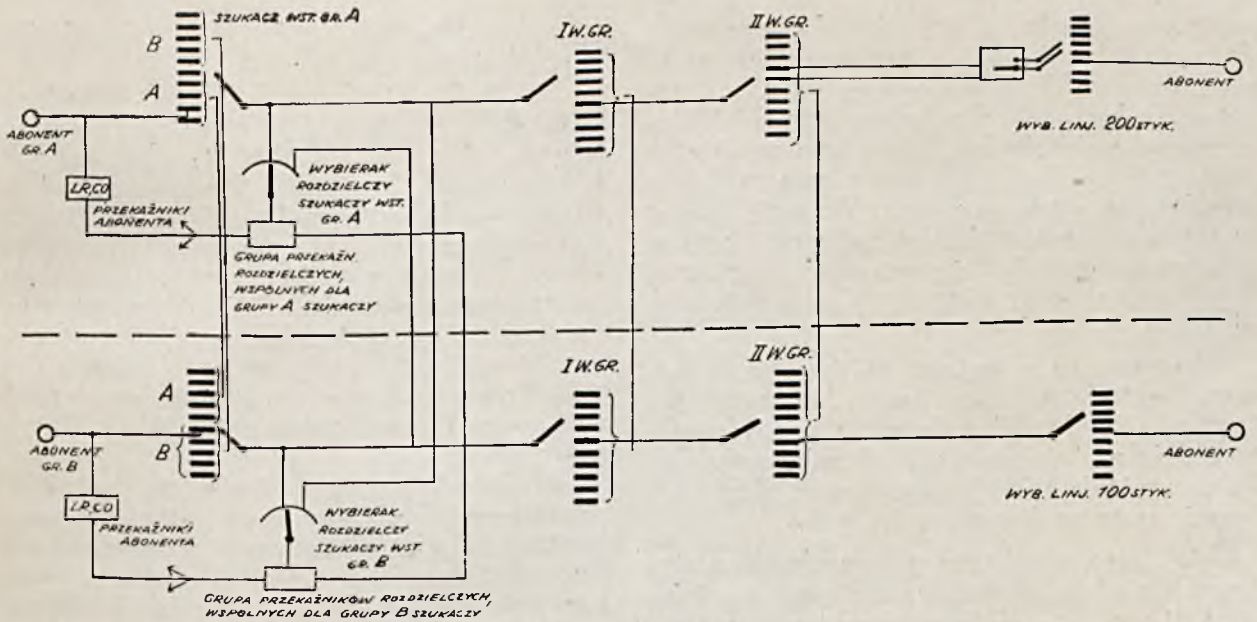
czach grupy *A*, to w szukaczach grupy *B* ten sam przewód będzie doprowadzony do ostatniego styku dziesiątej dekady. Z rysunku też widzimy, iż szukacze danej grupy *A* normalnie obsługują abonentów NrNr 10-59 i 110-159, zaś grupy *B* — NrNr 00-10, 60-99, 100-110 i 160-199 z pierwszej dwóchsetki.

Zasadniczy schemat połączeń — łącznic w wykonaniu firmy A. T. M. Co w Liverpoolu — z szukaczami wstępnymi można przedstawić, jak na rys. 7-ym.

Kiedy abonent, dajmy na to grupy *A*, podnosi mikrotelefon, zostaje wzbudzony jego przekaźnik linjowy (*LR*). Przekaźnik ten cechuje linię danego abonenta w polu styków, odpowiedniej grupy szukaczy wstępnych, a mianowicie w polu dolnych 5-u dekad szukaczy grupy *A*, oraz w polu 5-u górnych dekad szukaczy grupy *B*. Cechowanie to polega na odłączeniu ziemi od odpowiednich styków *c* szukaczy i przełączeniu tych styków na drugi przekaźnik abonenta (*CO*) przyłączony do minusa baterji. Tym sposobem po podniesieniu mikrotelefonu potencjał styków *c* linii danego abonenta w polu szukaczy zmienia się z $+$ na $-$. Jednocześnie zostaje nacechowana dekada, do której jest przyłączona linja abonenta, zgłaszającego się do stacji. Wreszcie zostaje przyłączona ziemia do grupy przekaźników rozdzielczych, wspólnych dla grupy *A* szukaczy. Jeżeli wszystkie szukacze danej grupy *A* są zajęte, to ziemia jest przekazana do przekaźników rozdzielczych grupy *B* szukaczy.

Na zasadzie gry przekaźników rozdzielczych i przy pomocy wybieraka rozdzielczego, który w tej chwili jest nastawiony na jeden z wolnych szukaczy, zostaje ten szukacz zajęty i uruchomiony. Szukacz otrzymuje impulsy z grupy przekaźników rozdzielczych i skokami wznosi się w kierunku pionowym, badając poszczególne dekady. Szukacz zatrzyma się na dekadzie nacechowanej przez przekaźnik linjowy abonenta (*LR*), poczem z kolei otrzyma ruch obrotowy, badając przytem przewody abonentów, przyłączone do danej dekady. Badanie odbywa się jednocześnie przez obie szczotki *c* i *c*₁. Styki przewodów abonentów wolnych lub już połączonych mają potencjał równy zeru i tylko styki przewodu abonenta, który się zgłosił, mają potencjał odmienny. Z chwilą dojścia do tych styków szukacz zatrzymuje się. Jednocześnie zostaje wzbudzony przekaźnik abonenta *CO*, wybierak rozdzielczy przesuwa się do następnego wolnego szukacza, zaś grupa przekaźników rozdzielczych zostaje zwolniona na potrzeby dalszych połączeń. Jeden z dwóch przekaźników szukacza przedłuża linię abonenta do I-go wybieraka grupowego związanego z danym szukaczem.

W odróżnieniu zatem od niektórych innych systemów — w łącznicach propagowanych na kontynencie europejskim przez A. T. M. Co z



RYŚ. 7. SCHEMAT ŁĄCZNIÓ Z SZUKACZAMI WSTĘPNIMI.

chwila podniesienia mikrotelefonu przez abonenta tylko jeden szukacz zostaje uruchomiony i ten mianowicie, który wskazany jest w danej chwili przez położenie wybieraka rozdzielczego. Gdyby jednocześnie dwóch lub więcej abonentów z danej setki zgłosiło się do stacji, to na skutek wspólnej grupy przekaźników rozdzielczych i jednego wybieraka rozdzielczego, nie mogą oni być załatwieni jednocześnie, lecz kolejno. Abonenci przyłączeni do dolnych dekad, a więc pierwszej, drugiej i t. d.—mają w tym wy-

wolną linię połączeniową. Jeżeli wybierak jest 200-u stykowy, to obie szczotki c i c₁ ślizgają się jednocześnie po obu rzędach styków danej dekady. W tych warunkach łatwo może się zdarzyć, iż obie szczotki natrafiają jednocześnie na wolną linię połączeniową. Pomimo to jednak będzie zajęta tylko jedna linia, odpowiadająca szczotce dolnej. Gdyby wszystkie linie połączeniowe w danej dekadzie były zajęte, to wybierak przechodzi do jedenastej pozycji, w której abonent otrzymuje sygnał zajętości, oraz

zostaje uruchomiony specjalny licznik, rotujący wypadki przeciążenia centrali. Linia abonenta zostaje tedy przedłużona do II-go wybieraka grupowego. Na skutek przesłanej drugiej cyfry wybierak—podobnie jak w poprzednim wypadku I-y wybierak grupowy—ustawia swe szczotki na poziomie odpowiedniej dekady i wybiera wolną linię połączeniową do wybieraka linjowego. Gdyby wszystkie linie

10 DEKADA	{ 101 102 103 104 105 106 107 108 109 100 01 02 03 04 05 06 07 08 09 00		{ 110 119 118 117 116 115 114 113 112 111 } 10 70 70 71 DEKADA
	191 91	190 90	121 21
	181 81	180 80	131 31
	171 71	170 70	141 41
	161 61	160 60	151 51
			161 61
5 DEKADA	{ 151 51	150 50	161 61 } 5, 81 DEKADA
	141 41	140 40	171 71
	131 31	130 30	181 81
	121 21	120 20	191 91
1 DEKADA	{ 111 112 113 114 115 116 117 118 119 110 11 12 13 14 15 16 17 18 19 10		{ 100 109 108 107 106 105 104 103 102 101 } 1 00 09 08 07 06 05 04 03 02 01 DEKADA

RYŚ. 8. SPOSÓB NUMERACJI STYKÓW.

padku pierwszeństwo nad tymi, którzy są przyłączeni do dekad wyższych, gdyż szukacz ma określone położenie spoczynkowe, podobnie, jak wszystkie wybieraki o ruchu posuwisto-obrotowym, i rozpoczyna poszukiwanie zawsze od pierwszej dekady.

Kiedy linia abonenta została przedłużona do I-go wybieraka grupowego, abonent otrzymuje sygnał, iż może nadawać numer abonenta żądanego. Na skutek impulsów pierwszej cyfry I-y wybierak grupowy podnosi szczotki do odpowiedniej dekady, poczem poczyną wybierać

połączeniowe były zajęte, to również zostanie przesłany do abonenta sygnał zajętości.

Jeżeli wybieraki linjowe są dwustu stykowe, to do każdego wybieraka będą dochodziły dwie linie połączeniowe z dwóch różnych dekad II-go wybieraka grupowego. Jeżeli zostanie wybrana linia 1-a (rys. 7-y), to przewód abonenta będzie przedłużony do szczotek dolnych, w wypadku przeciwnym — zacznie działać przekaźnik *ws* wybieraka linjowego i linia doprowadzająca będzie przełączona na szczotki górne. W obu wypadkach obie linie połączenio-

we, prowadzące od II-go wybieraka grupowego do zajętego wybieraka linjowego, otrzymają cechę zajętości. Wybierak linjowy będzie się posuwał skokami w ruchu posuwistym i obrotowym, pod wpływem impulsów przesłanych przy nadawaniu ostatnich dwóch cyfr numeru, jak w zwykłym systemie Strowgera. Podobnie, jak w łącznicach innych systemów, abonent będzie otrzymywał perjodyczne sygnały dzwonne, które ustana, kiedy abonent zgłosi się do stacji i t. p.

Reasumując powyższe, widzimy, iż opisywane centrale wyrobu firmy Automatic Telephone Manufacturing Company w Liverpoolu posiadają następujące cechy charakterystyczne, które wyróżniają je z pośród innych podobnych łącznic systemu Strowgera:

1. Użycie szukaczy wstępnych 200-u stykowych o ruchu posuwisto-obrotowym i o konstrukcji analogicznej do wybieraków grupowych i linjowych.

2. Rozmieszczenie w każdej z dziesięciu dekad po dwadzieścia styków w dwóch szere-

gach — jeden nad drugim — po dziesięć styków w każdym szeregu.

3. Podział szukaczy wstępnych, przydzielonych do danej grupy 200-u abonentów, na dwie grupy *A* i *B*, z których każda jest przeznaczona do obsługi przedewszystkiem jednej setki abonentów i tylko w wypadku zajęcia wszystkich szukaczy, użyta jest do obsługi również drugiej setki abonentów. Prowadzi to do rozmieszczenia przewodów tej setki abonentów, którzy mają być obsługiwani przedewszystkiem przez grupę *A* szukaczy, w pięciu dolnych dekadach tych szukaczy, zaś przewodów drugiej setki — w pięciu dolnych dekadach szukaczy grupy *B*.

4. Użycie wspólnej grupy przekaźników rozdzielczych oraz wspólnego wybieraka rozdzielczego dla wszystkich szukaczy grupy *A* lub grupy *B*. Prowadzi to do przyłączania zgłaszających się abonentów danej setki do pierwszych wybieraków grupowych nie jednocześnie a kolejno.

5. Możliwość użycia wybieraków grupowych, podobnie jak i wybieraków linjowych, 100-u lub 200-u stykowych.

NOWOCZESNY TELEGRAF. STOŁY ZGŁOSZENIOWE APARATÓW „START-STOP“.

Inż. G. KORNIŁOW.

W krajach przedujących, a przedewszystkiem w Stanach Zjednoczonych dawne aparaty telegraficzne: Mors, Stukawka, Juz, Baudot i Siemens zastępowane są obecnie przez aparaty „Start-Stop“.

Wpływa na to: większa ich wydajność w porównaniu z dawnymi aparatami; pewność działania, gdyż nie potrzebują synchronizacji; prosta i ilościowo mniejsza obsługa; oszczędność na aparatach i na personelu, gdyż grupa kilku aparatów obsługuje większą ilość przewodów, oraz proste i szybkie szkolenie personelu, gdyż dla pracy na tych aparatach konieczna jest tylko umiejętność pisanie na maszynie.

Aparaty te produkowane są od szeregu lat przez fabrykę Morkrum - Kleinschmidt Corporation w Ameryce pod nazwą „Teletype“.

Obecnie firma ta wypuszcza na rynek 2500 sztuk aparatów miesięcznie. Cyfra ta jest najlepszym dowodem pewności działania i rentowności omawianych aparatów. Aparaty Start-Stop pracują w Ameryce przy specjalnem ich włączeniu na wszelkie odległości na przewodach napowietrznych i kablowych. W Europie aparaty te produkowane są przez fabryki Creëd'a w Anglii oraz Siemens'a w Niemczech.

Omawiane aparaty pracują na jednodrutowych przewodach napowietrznych lub na przewodach napowietrznych telefonicznych znanym sposobem simultanowym oraz na żyłach telefo-

nicznych kabli dalekosiężnych następującymi sposobami:

1) Prądem stałym na tychże żyłach, na których odbywa się jednocześnie telefonowanie (telegraf i telefon mają ustawiane zwykle swoje filtry na centralach międzymiastowych). Jest to tak zwana telegrafja podakustyczna.

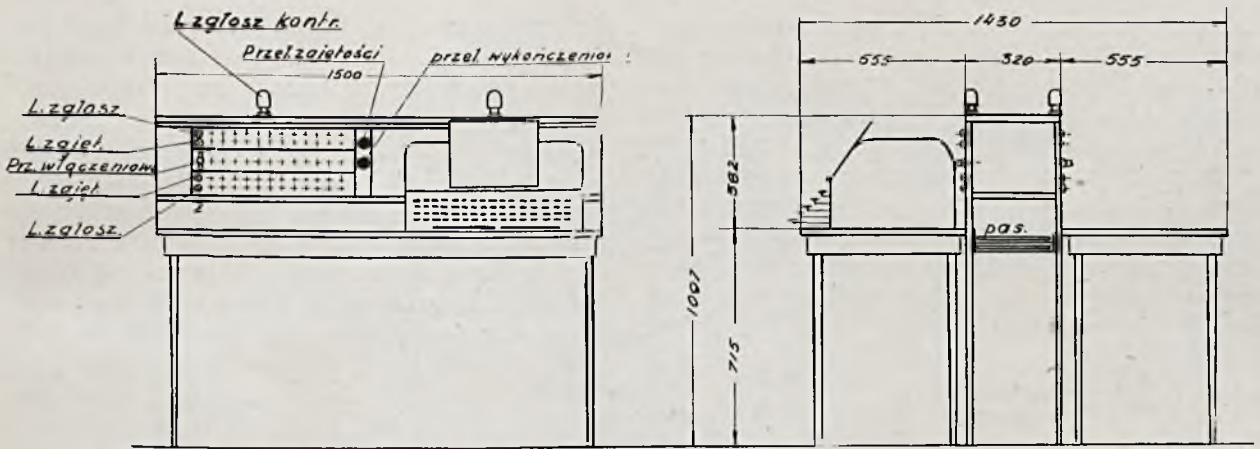
2) Prądami zmiennymi o 12 częstotliwościach akustycznych — telegrafja wielokrotna (12-krotna). Częstotliwości te dziś wytwarzane są nie przez generatory lampowe, jak dawniej, lecz przez jedną wspólną małą prądniczkę.

3) Przy przebiegu kabla dalekosiężnego równoległe do linii wysokiego napięcia lub kolei elektrycznej, aparaty Start-Stop pracują na żyłach kablowych, przy pomocy impulsów prądów indukcyjnych (wpływ wysokiego napięcia eliminuje się transformatorami).

Międzynarodowy Kongres C. C. I. T. w Bernie ustalił w 1929 r. alfabet międzynarodowy dla aparatów Start-Stop pod nazwą „Międzynarodowy Alfabet Nr. 2“, oraz określił szybkość działania tych aparatów na 50 impulsów/sekundę.

Niemiecki Zarząd Poczty opracował system urządzeń dla aparatów Start-Stop na centralach telegraficznych. Urządzenia takie buduje firma „Zwitusch“.

Poniżej podaję opis tych urządzeń.



RYS. 1. STÓŁ ZGŁOSZENIOWY.

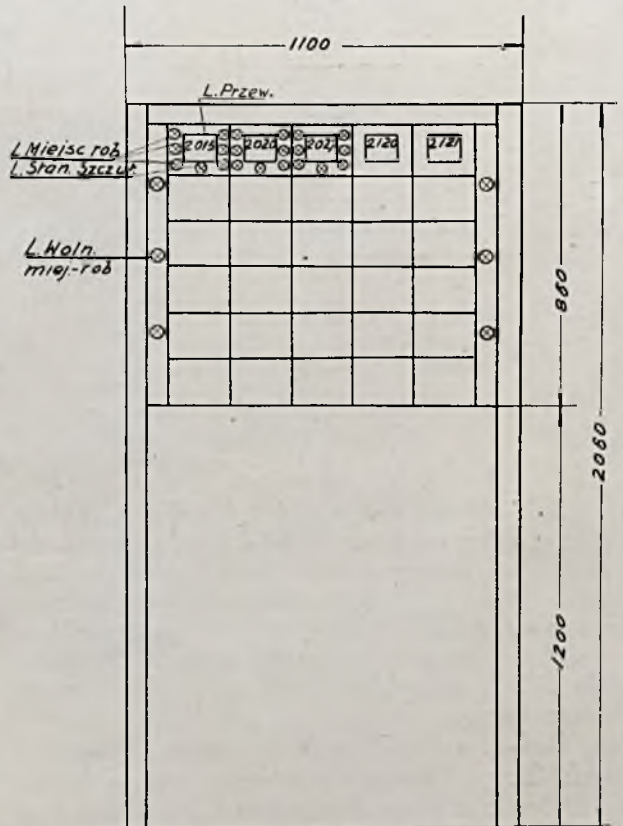
Stoły aparatów są wielkości normalnych stołów juzowskich, posiadają zatem 1,5 mtr. długości i 0,55 mtr. szerokości. Na prawej części stołu znajdują się: aparat Start-Stop, stempeł czasu, kierowany impulsami prądu z centralnego zegara, oraz numerator. Aparat można obracać dla wygody telegrafisty w płaszczyźnie poziomej. W tym celu aparat osadzony jest na osi pionowej. Stoły ustawione są w dwa rzędy, po trzy aparaty w rzędzie. Między rzędami przechodzi pas transporterowy, na który rzuca się przyjęte telegramy. W ten sposób powstają grupy po 6 aparatów. Taka grupa może obsługiwać do 30 przewodów. Nazwijmy stoły tych aparatów stołami zgłoszeniowymi. Każdy stół jest wyposażony, jak widać z rysunku Nr. 1, w 15 przełączników włączeniowych *P. W.*, przez przechylenie których do góry, lub na dół włącza się aparat do jednego z 30 przewodów. Nad przełącznikami umieszczony jest rząd lampek zgłoszeniowych i zajętości dla 15 przewodów; pod przełącznikami znajduje się rząd takichże lampek dla pozostałych 15 przewodów. Na szafce znajduje się 1 duża lampa kontrolna zgłoszeniowa, która zapala się tylko na tem stanowisku, które musi obsługiwać zgłaszający się przewód. Każda grupa 6 stołów zgłoszeniowych posiada tablicę sygnałową z matowego szkła, ustawioną w końcu tej grupy ponad stołami (rys. Nr. 2).

Tablica posiada 30 numerów, odpowiadających 30 przewodom. Numer staje się widoczny przy żarzeniu się wewnątrz lampki przewodu (na rys. Nr. 2 oznaczona jest jako *L. Przew.*). Obok numeru przewodu znajduje się 6 małych lampek miejsc roboczych (*L. miej.-rob.*), wskazujących, z którym miejscem roboczym pracuje dany przewód oraz lampka stanowiska szczytowego, wskazująca, że dany przewód jest zajęty przez to stanowisko. Po bokach tablicy znajduje się 6 lampek wolnych miejsc roboczych, sygnalizujących, które miejsca robocze są wolne i obsadzone przez obsługę.

Dla całej centrali przewiduje się jedno sta-

nowisko, t. zn. szczytowe (rys. Nr. 3). W wypadku rozpatrywanym, centrala urządzona jest na 4 grupy stołów zgłoszeniowych, t. j. na $30 \times 40 = 120$ przewodów.

Z prawej strony szczytowego stanowiska znajduje się miejsce na aparat Start-Stop — porozumiewawczy. Z lewej strony umieszczona jest szafka podzielona na 4 części, odpowiadająca 4 grupom stołów zgłoszeniowych. W szafce tej są powtórzone równoległe do stołów zgłoszeniowych — lampki zgłoszeniowe i zajętości oraz gniazdka przewodów i lampki wolnych miejsc roboczych. Z każdej grupy 30 przewo-



RYS. 2. TABLICA SYGNAŁOWA DLA GRUPY SZESZCIU STOŁÓW ZGŁOSZENIOWYCH I 30 PRZEWODÓW.

dów, 10 przewodów może posiadać swoje aparaty „stałe”, na które w godzinach dużego ruchu, dla odciążenia stołów zgłoszeniowych, włączane są te przewody. W tym celu w szafce szczytowej pierwsze umieszczone u góry 10 przewodów posiadają oprócz lampek i gniazdek przyciski (*Prz. na stałe aparaty*), pozwalające włączać te 10 przewodów na odpowiadające im aparaty do pracy ciągłej. Takich aparatów w rozpatrywanym wypadku w całej centrali może być $10 \times 4 = 40$ sztuk.

3) przez $10 \times 4 = 40$ aparatów „stałych”, mogących być włączanych tylko do przewodów odpowiadających każdemu z nich (tylko do 40 przewodów).

Centrala ze 120 przewodami może zatem posiadać najwyżej $24 + 40 + 40 + 1$ (na stanowisku szczytowym) = 105 aparatów.

W godzinach słabego ruchu ilość stanowisk i aparatów obsługujących 120 przewodów może być zredukowana do 4 stołów zgłoszeniowych (na każdą grupę 30 przewodów — jeden stół).

Schemat połączeń omawianego systemu pokazany jest na rys. 4 i 5. Na rys. 4 załączony jest do stołów zgłoszeniowych przewód, który na przeciwległej stacji włączony jest również do stołów zgłoszeniowych. Na rys. 5 załączony jest przewód — który na przeciwległej stacji zakończony jest bezpośrednio włączonym aparatem. Na rys. 5 jest pokazana tylko część schematu, na prawo od punktów 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 schemat pozostanie takiż, jak na rys. 4.

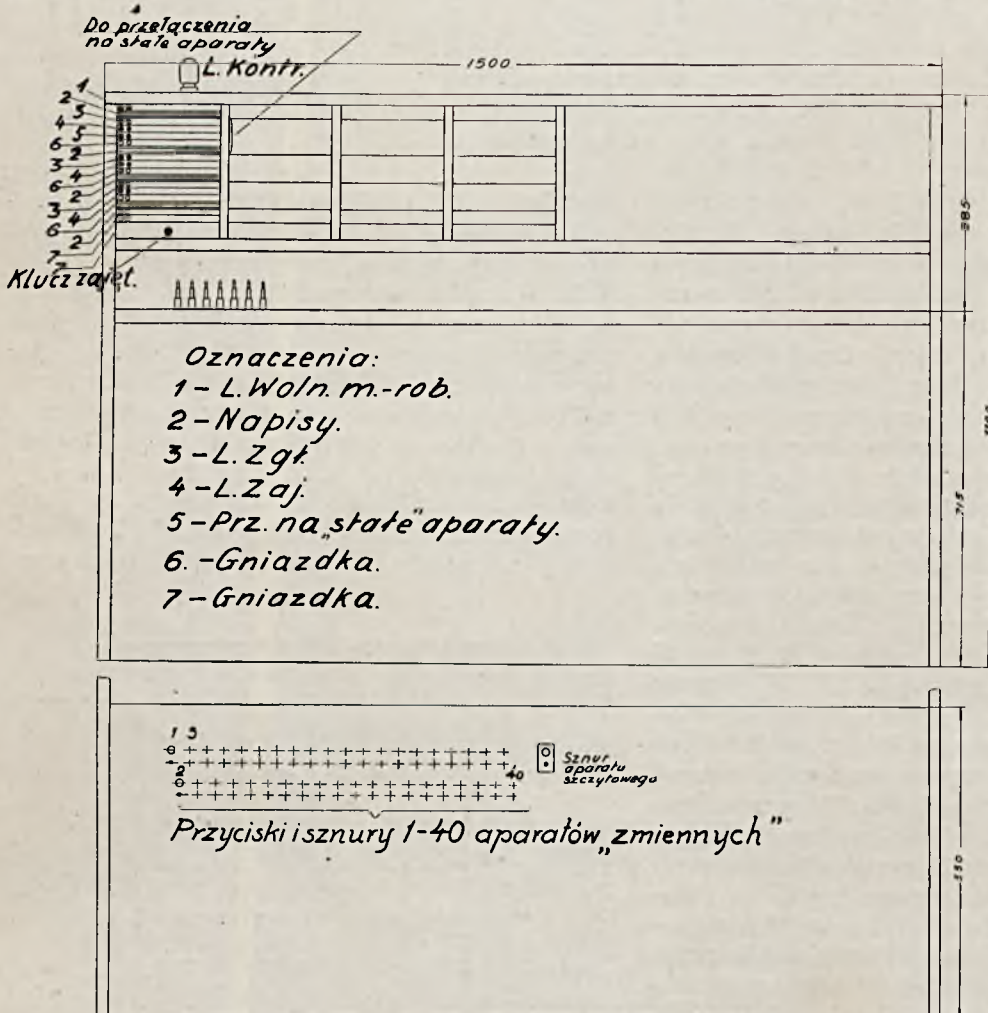
Jak wspomniano na początku, telegrafowanie może odbywać się różnymi drogami, a więc:

1) Telegrafowanie jednokrotne prądem jednokierunkowym na przewodach miejskich (rys. Nr. 6) oraz napowietrznych krótkich

od 150 km przy słabym ruchu (poniżej 60 depesz na godz. maksym. ruchu). Przewody napowietrzne włącza się do aparatów przez przekaźniki. Rys. Nr. 7 i Nr. 8 pokazują włączenie aparatów przez przekaźniki do pracy na prąd ciągły w linii. Rys. Nr. 9 pokazuje włączenie aparatów do pracy na prąd roboczy w linii.

Obiegi prądu schematu Nr. 7 są następujące:

W stanie spoczynku linja — pod prądem, elektromagnes *E* również pod prądem, przekaźnik *R*. *Opóźn.* jest przyciągnięty. Silniki są nieruchome. Aby uruchomić aparaty, naciska się przycisk *Prz. Wł.*, przez co przekaźnik



RYS. 3. STANOWISKO SZCZYTOWE.

Oprócz tego, jak widać z rys. Nr. 3, stanowisko szczytowe posiada 40 sznurów pojedynczych, prowadzących do 40 aparatów „zmiennych”. Sznury te można włączać według potrzeby do gniazdek wszystkich 120 przewodów.

W ten sposób, w rozpatrywanym przykładzie 120 przewodów mogą być obsługiwane przez:

1) $6 \times 4 = 24$ aparaty stołów zgłoszeniowych. Tu przewody samoczynnie zgłaszają się do wolnego miejsca roboczego;

2) przez 40 aparatów „zmiennych” łączonych na pewien czas ze stanowiska szczytowego do dowolnych przewodów z pośród 120;

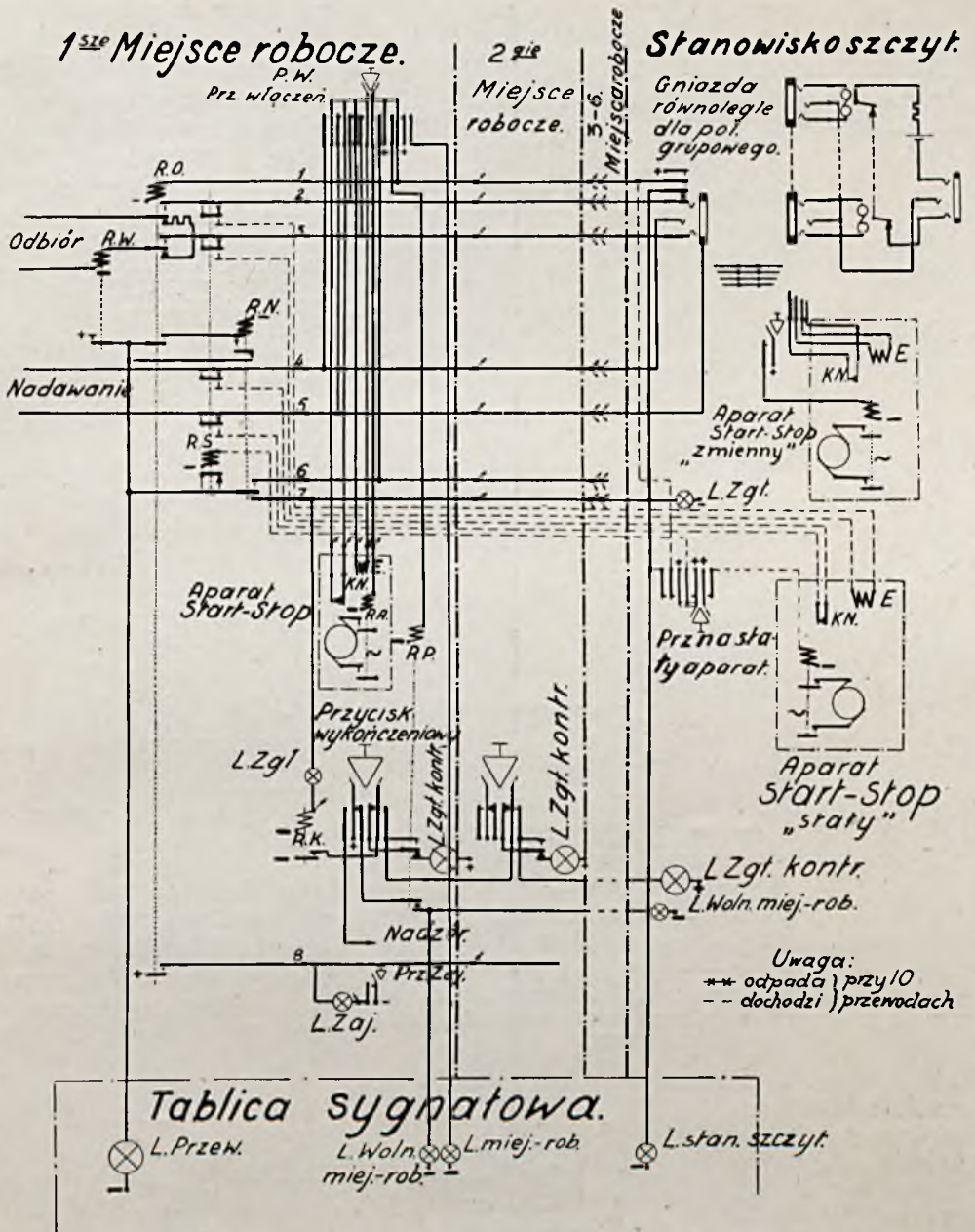
R. Trzym. przyciąga i nadal trzyma się własnym stykiem. Silnik zaczyna pracować. Przez nadanie pierwszej litery uruchamia się silnik przeciwległej stacji, gdyż przerwa styku aparatu nadawczego KN powoduje przerzucenie się kotwiczek przekaźników linjowych R. Linj. obu aparatów. R. Trzym. przyciąga i silnik włącza się w sieć. Nadawane depesze są również pisane przez własny aparat, przez co osiąga się kontrolę ciągłą. Po skończonym nadawaniu, przyciska się dłużej na jednej stacji przycisk Prz. Wyl., (zresztą po paru minutach nieczynności aparatu, styk Prz. Wyl. samoczynnie się otwiera) co powoduje na obu stacjach przerwę górnego uzwojenia R. Opóźn. i zwarcie dolnego. Przekażn. R Opóźn. puszcza kotwiczkę i przerywa prąd obwodów przekaźnika R. Trzym. Oba aparaty zatrzymują się. (W czasie telegrafowania przekaźnik R. Opóźn. nie zdąży puścić kotwiczki, gdyż zbudowany jest na rozmaagnesowywanie się z opóźnieniem).

2) Przy przewodach napowietrznych dłuższych od 150 km., lecz o słabym natężeniu ruchu, (poniżej 60 depesz na godzinę max. ruchu), pracuje się baterją linjową dwukierunkową (aby przyspieszyć rozładowanie przewodu) lecz dla uproszczenia obsługi bez połączeń duplexowych (bez równoważników przewodów). Rysunek Nr. 10.

3) Przy przewodach napowietrznych dłuższych od 150 km. i o dużym ruchu, używa się połączenie duplexowe dla jednoczesnego telegrafowania w obu kierunkach.

4) Przy pracy na kablach telefonicznych dalekosiężnych aparaty Start-Stop pracują:

- a) telegrafją podakustyczną na dwóch obwodach (rys. Nr. 11);
- b) telegrafją podakustyczną przy połączeniu duplexem (rys. Nr. 12);
- c) telegrafowaniem prądami indukcyjnymi (rys. Nr. 13);
- d) przy odległościach powyżej 300 km.



RYS. 4. STOŁY ZGŁOSZENIOWE.

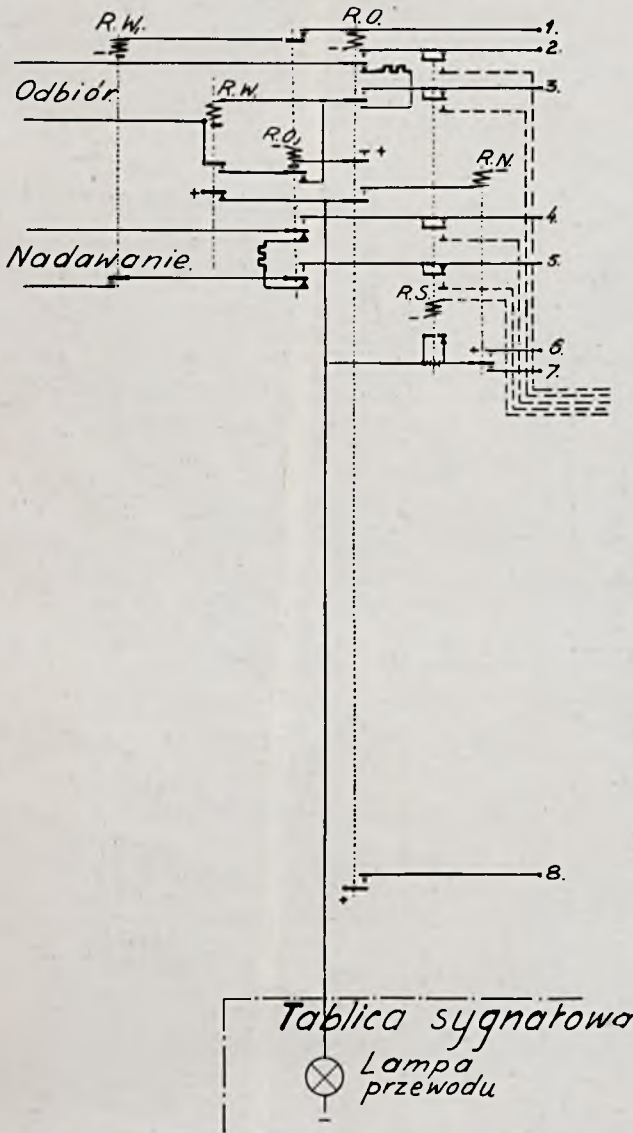
opłaca się na kablach dalekosiężnych używać telegrafję wielokrotną (12-krotną).

Obiegi prądów, gdy obie centrale mają stoły zgłoszeniowe (schemat rys. 4), odbywają się w następujący sposób:

Gdy stacja A ma nadawać depeszę do stacji B, to telegrafista stacji A przechyla prze-

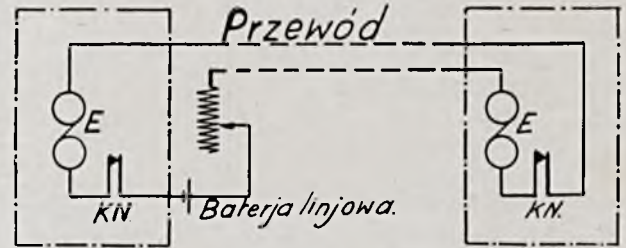
łącznik włączeniowy *P. W.*, przez co zamyka obwód „Nadawanie” linowego przekaźnika nadawczego, który z kolei włącza baterję w prze-

kontroln. *R. K.* który powoduje zapalenie się lampy *L. Zgł. kontr.* na wolnym stanowisku roboczym (w braku takiego na stanowisku szczytowem). Telegrafista tego stanowiska przechyla przełącznik *P. W.*, odpowiadający wzywającemu przewodowi, przez co: 1) uruchamia przekaźnik aparatu *R. A.*, który wprawia silnik w ruch; 2) zamyka obwód „Nadawanie”, przez co włącza baterję linową, przekaźnik odbiorczy linowy stacji *A* przyciąga, uruchamia przekaźnik *R. W.*, co powoduje uruchomienie silnika aparatu stacji nadawczej *A*. Telegrafista stacji *B* uruchamia więc silniki obu stacyj. Mając uruchomiony aparat, telegrafista stacji *A* nadaje depeszę, przerywając styk nadawczy aparatu *KN*. Pierwszy impuls — *start* włącza sprzęgło, następne 5 impulsów — odpowiada nadawanej literze, siódmy impuls — *stop* wyłącza sprzęgło. W takt tych impulsów pracuje elektromagnes *F* aparatu stacji *B*.



RYŚ. 5. WŁĄCZENIE PRZEWODU DO STOŁÓW ZGŁOSZENIOWYCH W WYPADKU GDY PRZECIWLĘGEJ KONIEC PRZEWODU JEST BEZPOŚREDNIO POŁĄCZONY Z APARATEM.

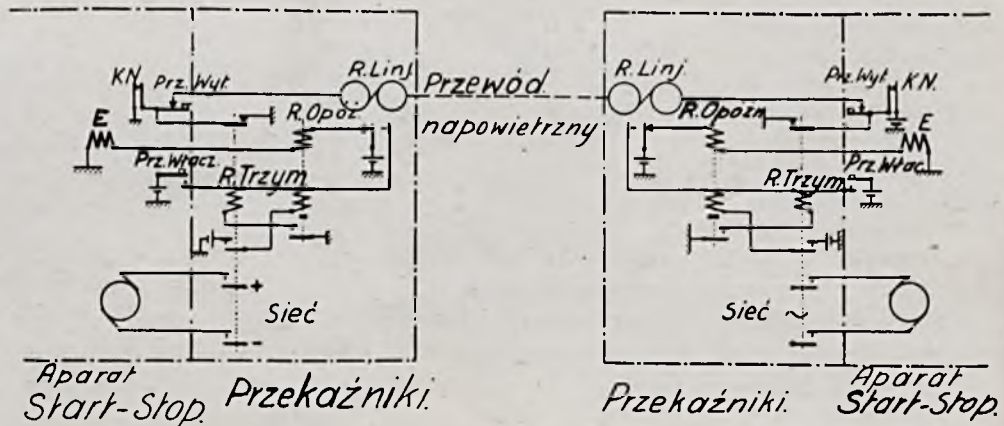
Po skończonym nadawaniu, jeden telegrafista stawia przełącznik *P. W.* w pozycję spoczynkową, co powoduje zatrzymanie silników obu aparatów. O ile telegrafista jest zajęty klejeniem depesz, to przyciska Przełącznik Wykończeniowy, przez co zgłaszające się przewody nie



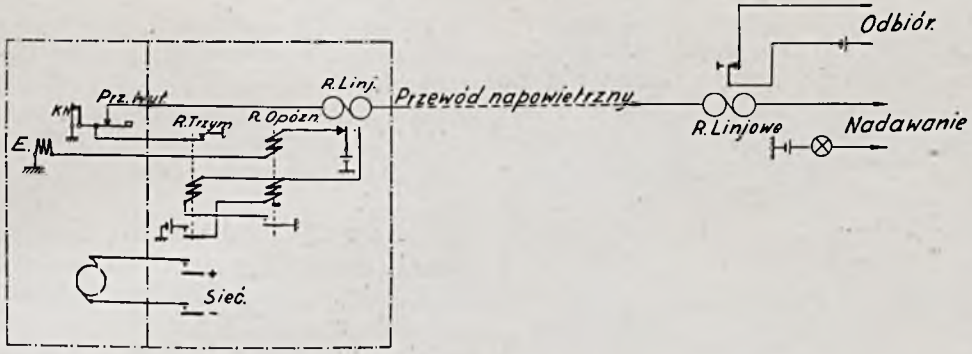
RYŚ. 6. POŁĄCZENIE BEZPOŚREDNIE.

mogą do niego trafić. Zbyt długo jednak klejenie trwać nie może, gdyż przez cały ten czas żarzy się lampka na stole kontrolnym. Chcąc włączyć się w jakiś przewód, telegrafista musi sprawdzić, czy ten przewód nie jest już zajęty przez inne stanowisko. W tym celu przechyla

wód. Na stacji *B* przekaźnik linowy odbiorczy włącza baterję miejscową na obwód „odbiór”, przekaźnik wejściowy *R. W.* przyciąga. Uruchomienie *R. W.* powoduje: 1) zapalenie się lamp zgłoszeniowych *L. Zgł.* na wszystkich 6 stanowiskach roboczych oraz na stanowisku szczytowem; 3) przyciągnięcie przekaźnika

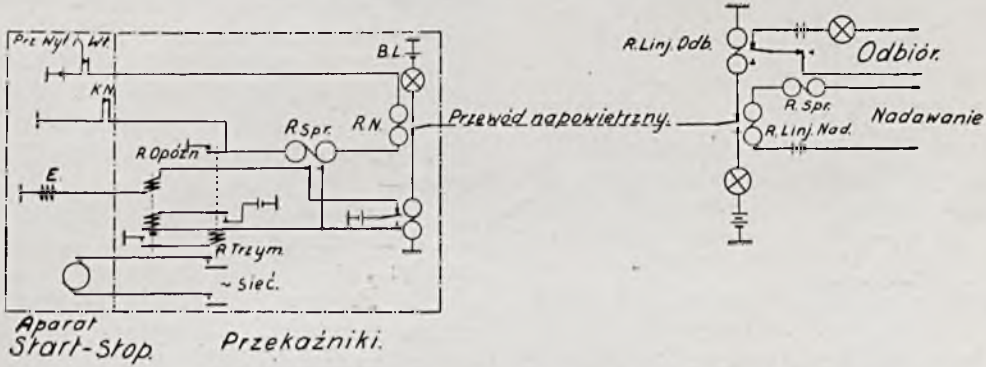


RYŚ. 7. APARATY WŁĄCZONE BEZPOŚREDNIO W PRZEWÓD NA PRĄD CIĄGŁY.



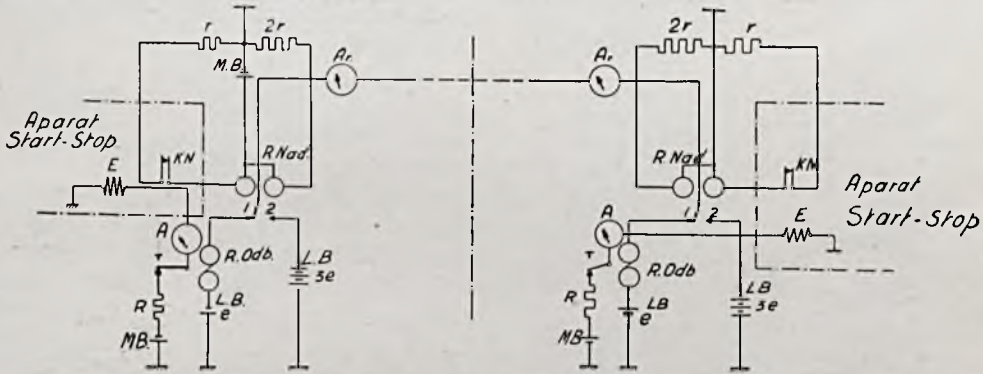
Aparat Start-Stop Przekazniki.

RYC. 8. APARAT NA PRZECIWLĘGŁYM KOŃCU WŁĄCZONY BEZPOŚREDNIO W PRZEWÓD NA PRĄD CIĄGŁY.

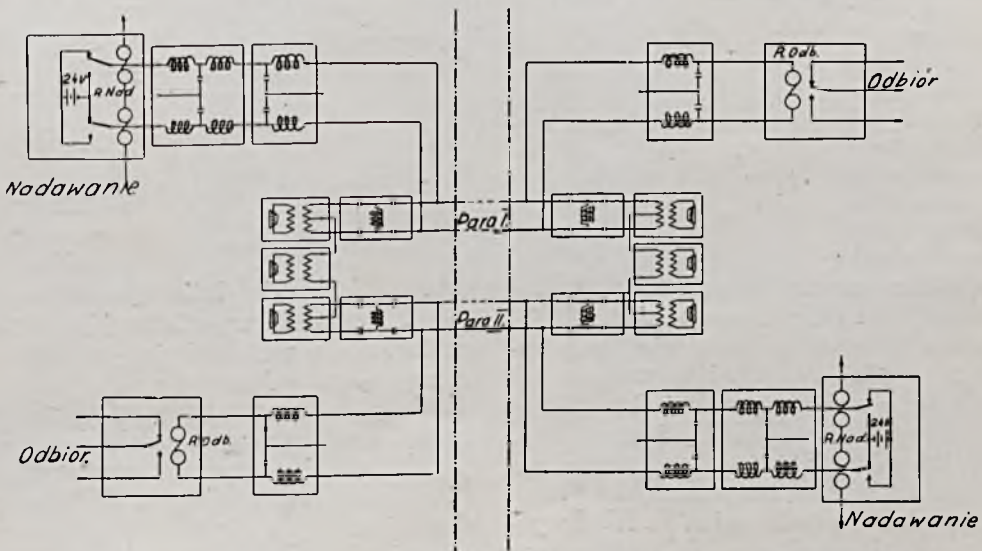


Aparat Start-Stop Przekazniki.

RYC. 9. APARAT NA PRZECIWLĘGŁYM KOŃCU WŁĄCZONY BEZPOŚREDNIO W PRZEWÓD NA PRĄD ROBOCZY.



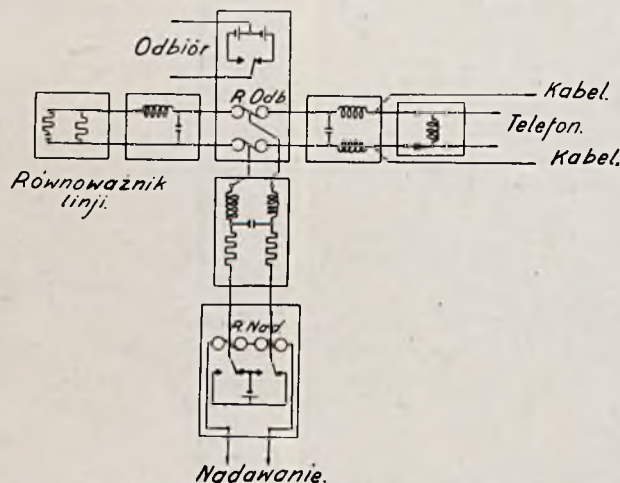
RYC. 10. JEDNOKROTNY RUCH PRĄDEM DWUKIERUNKOWYM.



RYC. 11. TELEGRAFJA PODAKUSTYCZNA NA PODWÓJNYM PRZEWODZIE.

przełącznik *Prz. Zaj.*, co powoduje żarzenie się lampek *L. Zaj.* wszystkich zajętych przewodów

Gdy telegrafista jest wolny, żarzy się na tablicy lampka *L. Woln.-miej.-rob.* Goniec przynosi depesze do wolnego telegrafisty, lub do telegrafisty, który pracuje w danej chwili na przewodzie, po którym ma być nadana niesiona przez gońca depesza.



RYŚ. 12. TELEGRAFJA PODAKUSTYCZNA DUPLEX.

Nieco inne włączenie przewodów (jak pokazuje rys. Nr. 5) do stołów zgłoszeniowych na centrali (oznaczymy tę centralę literą A) stosowane jest, gdy na przeciwległym końcu (na sta-

rozmagnesowuje się, co powoduje dłuższą przerwę obwodu „nadawanie” i zatrzymanie silnika aparatu stacji C. Omówione połączenie ma tę dogodność, że pozwala nadawać depesze do stacji C bez obecności tam obsługi oraz, po skończonym nadawaniu, zatrzymać silnik aparatu stacji C.

Na rys. 4 uwidocznione jest także przełączanie na aparaty stałe. W tym wypadku przyciska się na stanowisku szczytowem „przycisk na stały aparat”. Takie przełączanie może mieć miejsce w stosunku tylko do 10 przewodów każdej grupy (30 przewodów).

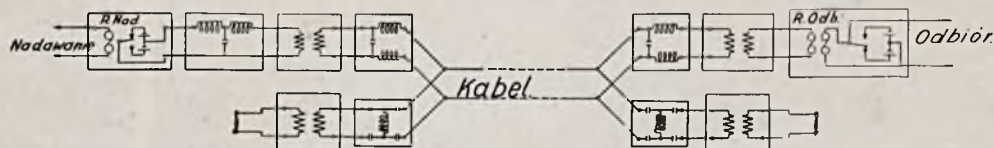
W inny sposób można włączać 40 aparatów stałych za pomocą 40 wtyczek sznurowych do gniazdek wszystkich 120 przewodów.

Na rys. 4 widoczny jest również sposób jednoczesnego nadawania na kilka przewodów za pomocą „Gniazdek równoległych dla połączeń grupowych”, co ma miejsce przy depeszach prasowych.

Omówione urządzenie „Stoły zgłoszeniowe” i „Stanowisko szczytowe” posiada następujące zalety:

1) Przewody zgłaszają się samoczynnie na wolne stanowiska — depesze zostają przyjmowane bez zwłoki.

2) Depesze odchodzące roznosi goniec od razu na właściwe stanowiska, orientując się według Tablicy Sygnałowej.



cji C) przewód ten będzie zakończony aparatem włączonym na stałe. Ma to miejsce w małych urządzeniach pocztowo-telegraficznych lub u prywatnych abonentów. W tym wypadku w stanie spoczynku przekaźnik *RW* jest pod prądem (przyciągnięty). Uruchomienie silników obu aparatów odbywa się z centrali A. Przechylając

przełącznik *PW* na centrali A zamyka się obwód prądu dla *RW₁* i *RO*; to powoduje:

1) dłuższą przerwę w obwodzie „zadawanie” (styk przekaźnika *PW₁* jest przerwany),

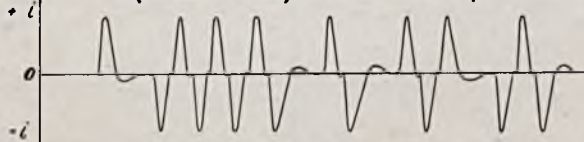
2) zamknięcie obwodu przekaźnika *RO₁* co powoduje przerwę obwodu *RW₁* i zamknięcie obwodu „nadawanie”. W czasie telegrafowania są czynne przekaźniki *RW*, *RO*, *RO₁*, *RN*, *RP* i *RA*.

Po przechyleniu przełącznika *P. W.* do pozycji spoczynkowej, przekaźnik *RO₁* nie od razu

Prąd przed transformatorem.



Prąd za transformatorem (w kablu).



RYŚ. 13. POŁĄCZENIE I WYKRES PRĄDU TELEGRAFJI IMPULSOWEJ.

3) W godzinach dużego ruchu przełącza się (ze stan. szczytowego) silnie obciążone przewody na stałe aparaty do pracy ciągłej.

Wprowadzenie aparatów Start-Stop na miejsce aparatów dawnych systemów, wpływa bezwzględnie na podniesienie rentowności telegrafu, gdyż pozwala na daleko idącą redukcję personelu

oraz zwiększenie ilości przesyłanych depesz.

To ostatnie wywołane jest przez możliwość zastosowania szerokiej sieci aparatów start-stop u prywatnych abonentów oraz przez wzrost zaufania publiczności do telegrafu, dzięki zwiększonej szybkości przesyłania depesz.

Koszta inwestycyjne wprowadzenia aparatów „start-stop” pokrywają się z przeprowadzonej oszczędności na personelu w ciągu mniej więcej 2 lat.

DETEFON.

Inż. WILHELM ROTKIEWICZ.

W Państwowej Wytwórni Łączności został opracowany i wykonany typ odbiornika detektorowego, zwany Detefonem, przeznaczony do masowej produkcji.

Detefon jest specjalnie dostosowany do warunków, jakie się wytworzą w Polsce, z chwilą uruchomienia przez Polskie Radio nowej stacji nadawczej w Raszynie pod Warszawą.

Stacja ta posiadać będzie dużą moc — 120 kW, pracować będzie na fali 1411 m. i jej zasięg detektorowy obejmie całą Polskę.

Obecnie, jak wiadomo, istnieją lokalne stacje nadawcze radiofoniczne w Krakowie, Poznaniu, Katowicach, Wilnie, Łodzi i Lwowie. Zakres fal tych stacji zawiera się w granicach od 230 do 410 m. Są to t. zw. „fale krótkie”.

W tych miastach potrzebne będą selektywne odbiorniki detektorowe dwuzakresowe, które na zakresie fal krótkich umożliwią odbiór stacji lokalnej, zaś na zakresie fal długich — odbiór stacji warszawskiej bez przeszkód ze strony stacji lokalnej.

Na bardziej odległych krańcach Polski potrzebne będą również odbiorniki detektorowe selektywne i przytem bardzo czułe, gdyż przy dość słabem natężeniu pola stacji warszawskiej, możliwe będą przeszkody ze strony zagranicznych stacji długofalowych dużej mocy.

Dobry odbiornik detektorowy musi więc być czuły i selektywny, oraz posiadać dwa zakresy fal, aby umożliwić odbiór fal i długich i krótkich. Pozatem odbiornik detektorowy musi być tani i prosty w obsłudze, gdyż wtedy tylko będzie on dostępny dla szerokiego ogółu.

Rozpatrzmy teraz w jaki sposób dadzą się zrealizować wszystkie te warunki jednocześnie.

1) Czułość odbiornika.

Zasięg odbioru na detektor zależy od czułości odbiornika detektorowego.

W celu uzyskania możliwie dużej czułości odbiornika należy jak najlepiej wykorzystać energię prądów szybkozmiennych, wzbudzonych w antenie odbiorczej przez pole elektromagnetyczne, pochodzące od stacji nadawczej. Prądy szybkozmiennne nie są tu bowiem wzmacniane, lecz tylko przekształcane zapomocą detektora na prądy o częstotliwości słyszalnej, które następnie działają na błonę słuchawki.

Jak wiadomo, maksimum energii z danego źródła prądu można wykorzystać tylko wtedy, gdy oporność odbiornika jest równa oporności źródła prądu.

Jako najprostszy przykład rozpatrzmy obwód, przedstawiony na rys. 1, złożony z baterji o sile elektromotorycznej E z opornością wewnętrzną ρ oraz użyteczną R .

Prąd I , jaki będzie płynął w obwodzie pod wpływem siły elektromotorycznej E można obliczyć ze wzoru:

$$I = \frac{E}{R + \rho} \dots \dots \dots (1)$$

Moc użyteczna W , wydzielona w oporności R , wyrazi się wzorem:

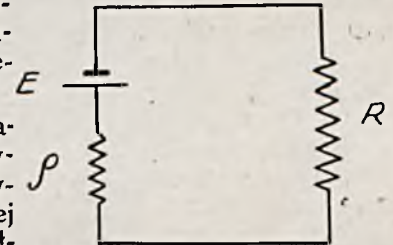
$$W = I^2 R \dots \dots \dots (2)$$

Po podstawieniu do wzoru (2) wartości na prąd ze wzoru (1) otrzymujemy:

$$W = \frac{E^2 R}{(R + \rho)^2} \dots \dots \dots (3)$$

Chcemy tak dobrać oporność R , żeby uzyskać największą moc użyteczną W_{max} przy danej sile elektromotorycznej E ze stałą opornością wewnętrzną ρ .

Z rozważań matematycznych wynika, że dla uzyskania największej mocy, należy spełnić warunek.



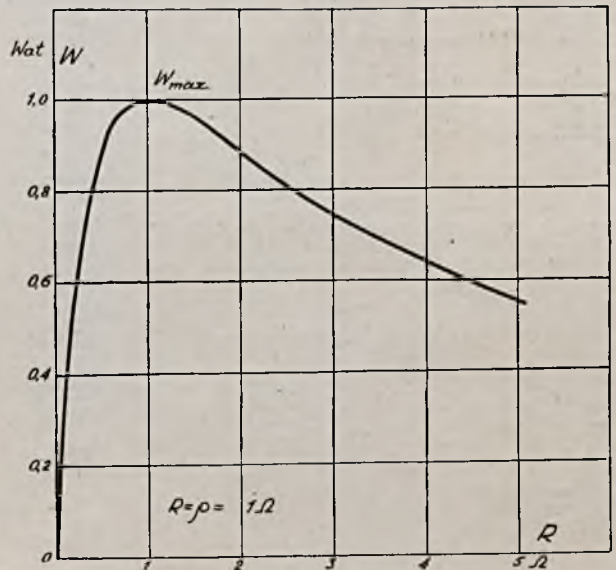
RYS. 1. NAJPROSTSZY OBWÓD ELEKTRYCZNY.

$$R = \rho \dots \dots \dots (4)$$

Potwierdza to również wykres zależności mocy W od wielkości oporności R , podany na rys. 2.

Wykres ten został sporządzony na podstawie wzoru (3) dla $E = 2V$. oraz $\rho = 1 \Omega$.

Widzimy z wykresu, że największą moc W_{max} uzyskujemy przy oporności $R = \rho = 1 \Omega$.



RYS. 2. ZALEŻNOŚĆ MOCY UŻYTECZNEJ OD OPORNOŚCI.

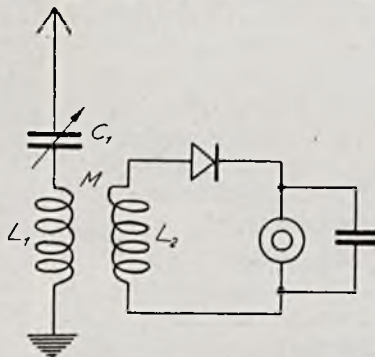
Warunek równości oporności odbiornika i źródła prądu dla uzyskania największej mocy w odbiorniku jest warunkiem ogólnym i musi być spełniony również w odbiorniku detektorowym, w którym źródłem energii jest antena odbiorcza z opornością R_A . Oporność ta składa się z oporności uziemienia i oporności anteny; według norm amerykańskich, taka oporność anteny z uziemieniem wynosi 25 Ω , zaś w praktyce przeważnie waha się w granicach od kilkunastu do kilkudziesięciu omów.

Opornością użyteczną w odbiorniku detektorowym są słuchawki, lecz przy rozważaniach teoretycznych jako oporność użyteczną dla prądów szybkozmiennych można uważać oporność detektora stykowego, gdyż słuchawki są zabocznikowane dostatecznie dużym kondensatorem, którego oporność dla prądów szybko zmiennych jest bardzo mała.

Oporność detektora stykowego waha się w granicach od tysiąca do kilku tysięcy omów, zależnie od rodzaju detektora oraz amplitudy napięcia prostowanego.

Ponieważ oporności detektora i anteny tak znacznie się różnią co do swej wielkości, przeto zastosowanie szeregowego połączenia tych oporności byłoby bardzo niekorzystne i dlatego w praktyce nie jest stosowane, natomiast dla uzyskania możliwie dużej siły odbioru stosuje się bardzo często sprzężenie indukcyjne dwóch cewek t. zw. sprzężenie transformatora.

Na rys. 3 podany jest schemat odbiornika



RYS. 3. SCHEMAT POŁĄCZEŃ ODBIORNIKA DETEKTOROWEGO ZE SPRĘŻENIEM DETEKTOROWYM.

detektorowego ze sprzężeniem indukcyjnym detektora z obwodem antenowym.

Na tym schemacie cewka L_1 i kondensator C_1 służą dla dostrojenia anteny do fali odbieranej, zaś cewka L_2 przy odpowiednio dobranym sprzężeniu z cewką L_1 , służy dla dopasowania oporności detektora do oporności obwodu antenowego.

Na rys. 4 podany jest układ zastępczy odbiornika detektorowego z rys. 3 dla prądów szybkozmiennych.

Oporność R_A oznacza oporność strat obwodu antenowego, który się składa z oporności anteny, uziemienia, oporności strat cewki oraz kondensatora obrotowego.

R_D — oznacza oporność detektora stykowego dla prądów szybkozmiennych.

M — współczynnik indukcyjności wzajemnej cewek o indukcyjności L_1 i L_2 . Oporność słuchawek dla prądów szybkozmiennych w grę nie wchodzi, gdyż są one zabocznikowane dostatecznie dużym kondensatorem.

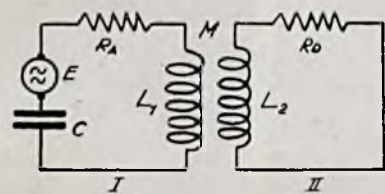
Ponieważ w obwodach sprzężonych (jak na rys. 4) oporność II obwodu wpływa na wielkość prądu w obwodzie I, możemy dwa takie obwody dla rozważań matematycznych zastąpić jednym, z uwzględnieniem oddziaływania obwodu II.

Na rys. 5 podany jest obwód zastępczy dwóch obwodów z rys. 4.

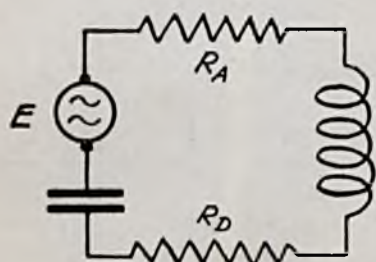
R_D' oznacza oporność detektora, przeniesioną z obwodu II do obwodu I. E — oznacza siłę elektromotoryczną szybkozmienną wzbudzoną w antenie.

Z rozważań matematycznych wynika, że oporność przeniesioną z obwodu II do I można wyrazić wzorem:

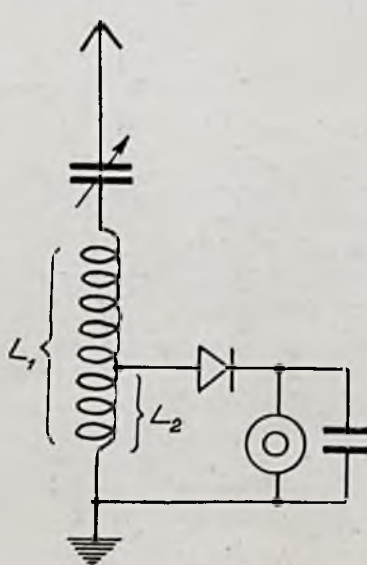
$$R_D' = \frac{\omega^2 M^2}{Z_2^2} \cdot R_D \dots \dots (5)$$



RYS. 4. UKŁAD ZASTĘPCZY ODBIORNIKA DETEKTOROWEGO PRZEDSTAWIONEGO NA RYS. 3.



RYS. 5. OBWÓD ZASTĘPCZY DWÓCH OBWODÓW, PRZEDSTAWIONYCH NA RYS. 4.



RYS. 6 I 7. ODBIORNIK DETEKTOROWY ZE SPRĘŻENIEM AUTO-TRANSFORMATOROWYM
SPRĘŻENIE SŁABE SPRĘŻENIE SILNE.

W tym wzorze $\omega = 2\pi f$, gdzie f oznacza częstotliwość odpowiadającą danej fali odbieranej r , zaś Z_2 jest opornością pozorną obwodu II dla danej częstotliwości:

$$Z_2 = \sqrt{R_D^2 + \omega^2 L_2^2} \dots (6)$$

Prąd szybkozmienny, jaki będzie płynął w obwodzie na rys. 5, pod wpływem siły elektromotorycznej E , wzbudzonej w antenie przez pole elektromagnetyczne pochodzące od stacji nadawczej, można wyrazić wzorem:

$$I = \frac{E}{R_A + R_D'} \dots (7)$$

w założeniu, że obwód jest nastrojony na falę odbieraną.

Moc użyteczna W_D , wydzielona w oporności R_D' :

$$W_D = \frac{E^2 R_D'}{(R_A + R_D')^2} \dots (8)$$

Siła odbioru będzie największą, gdy moc W_D osiągnie maximum, t. zn. gdy będzie spełniony warunek (4)

$$R_A = R_D' \dots (9)$$

który po podstawieniu do równania (5) daje:

$$R_A = \frac{\omega^2 M^2}{Z_2^2} R_D \dots (10)$$

Stąd możemy określić najkorzystniejszy współczynnik indukcyjności wzajemnej M — optimum, przy którym zachodzi równość oporności obwodu antenowego R_A i oporności detektora przeniesionego do tego obwodu R_D :

$$M_{opt} = \frac{Z_2}{\omega} \sqrt{\frac{R_A}{R_D}} \dots (11)$$

W wypadku szczególnym, gdy oporność indukcyjna cewki ωL_2 jest mała w porównaniu z opornością detektora R_D , możemy przyjąć w przybliżeniu że:

$$Z_2 \cong R_D \dots (12)$$

(dla $\omega L_2 \ll R_D$)

co po uwzględnieniu w równaniu (11) daje

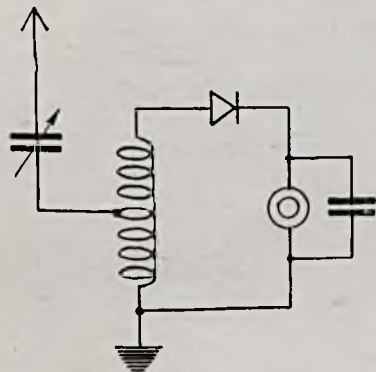
$$M_{opt} = \frac{1}{\omega} \sqrt{R_A \cdot R_D} \dots (13)$$

Gdy zaś oporność detektora R_D jest mała w porównaniu z opornością indukcyjną cewki, możemy przyjąć że:

$$Z_2 = \omega L_2 \dots (14)$$

(dla $\omega L_2 \gg R_D$)

Wtedy otrzymujemy:



RYC. 8. ODBIORNIK DETEKTOROWY Z SPRZEŻENIEM AUTO-TRANSFORMATOROWYM (SPRZEŻ. B. SILNE).

$$M_{opt} = L_2 \sqrt{\frac{R_A}{R_D}} \dots (15)$$

Dopasowanie oporności detektora do oporności obwodu antenowego dla uzyskania największej siły odbioru można uzyskać przy zastosowaniu tylko jednej cewki, lecz ta cewka musi posiadać odgałęzienie w odpowiednim punkcie.

Jest to t. zw. sprzężenie autotransformatorowe rys. 6, 7 i 8.

Dla obliczenia najkorzystniejszego współczynnika indukcyjności wzajemnej M_{opt} dla układu autotransformatorowego można stosować wyżej podane wzory 11, 13 i 15 w założeniu że $L_2 = M_{opt}$.

Zależnie od oporności obwodu antenowego oraz oporności detektora, mogą mieć miejsce 3 następujące wypadki:

1. $M_{opt} < L_1$ rys. 6.
2. $M_{opt} = L_1$ rys. 7.
3. $M_{opt} > L_1$ rys. 8.

L_1 oznacza na tych rysunkach indukcyjność cewki, włączonej w obwód anteny dla dostrojenia anteny do żądanej fali.

Sprawę tę można uzmysłowić na przykładzie liczbowym, jak następuje:

Obliczyć najkorzystniejsze sprzężenie obwodu detektora z obwodem antenowym przy zastosowaniu układu autotransformatorowego dla fali $\lambda = 400$ m.

Przyjmujemy oporność obwodu antenowego

$$R_A \cong 25 \Omega.$$

oporność detektora stykowego dla galeny syntetycznej przy normalnej sile odbioru na słuchawki można przyjąć

$$R_D \cong 1000 \Omega.$$

Dla fali 400 m częstotliwość

$$f = \frac{3 \cdot 10^8}{400} = 7,5 \cdot 10^5 \text{ okr./sek.}$$

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \cdot 7,5 \cdot 10^5 = 4,71 \cdot 10^6.$$

Dla obliczenia M_{opt} stosujemy wzór 13:

$$M_{opt} = \frac{1}{4,7 \cdot 10^6} \sqrt{25 \cdot 1000} \cong 3,5 \cdot 10^{-5} H.$$

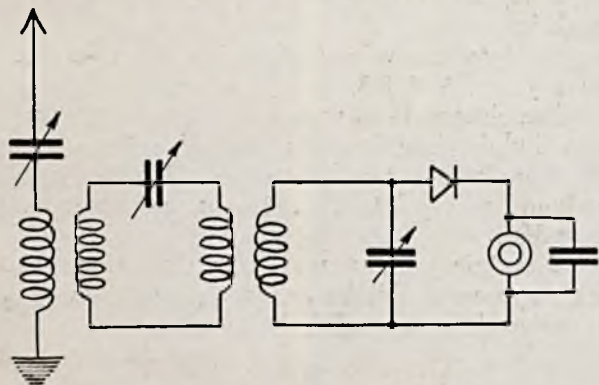
$$M_{opt} = 0,035 \text{ mH.}$$

Sprawdzamy, czy można było w danym wypadku stosować wzór 13; ponieważ $M_{opt} = L_2$, możemy obliczyć wartość oporności pozornej obwodu detektora:

$$Z_2 = \sqrt{R_D^2 + \omega^2 L_2^2} = \sqrt{1000^2 + (4,7 \cdot 10^6 \cdot 3,5 \cdot 10^{-5})^2} = \sqrt{10^6 + 2,5 \cdot 10^4} \cong 1000 \Omega$$

widzimy że $Z_2 = R_D$, skąd wynika, że należało stosować wzór 13.

Przy pojemności anteny 200 cm oraz przy zastosowaniu kondensatora obrotowego o pojemności 500 cm, włączonego szeregowo z anteną, należy zastosować cewkę o indukcyjności $L_1 = 0,35 \text{ mH}$, ażeby dostroić się do fali 400 m w środkowym położeniu skali kondensatora obrotowego.



RYS. 9. SCHEMAT POŁĄCZEŃ BARDZO SELEKTYWNEGO ODBIORNIKA DETEKTOROWEGO.

Ponieważ $M_{\text{opt}} = L_2 = 0,035 \text{ mH} < L_1$ musimy zastosować schemat autotransformatora wg. rys. 6.

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{0,35}{0,035} = 10 \quad \text{stad}$$

w przybliżeniu obliczamy stosunek ilości zwoi całej cewki Z_1 do ilości zwoi odgałęzionych na detektor Z_2 :

$$\frac{Z_1}{Z_2} \approx \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} = \sqrt{10} \approx 3$$

Z wzorów 13 lub 15, wynika, że im większa jest oporność obwodu antenowego R_A , tem silniej trzeba z nim sprzęgać detektor.

Przy źle wykonanym uziemieniu lub antenie, oporność obwodu antenowego R_A może być tak duża, że korzystnym będzie zastosowanie układów podanych na rys. 7 lub 8.

Należy zwrócić uwagę, że prócz dopasowania oporności detektora do oporności anteny, dla prądów szybkozmiennych, koniecznym jest w celu uzyskania dużej czułości odbiornika, dopasowanie oporności pozornej słuchawek do oporności detektora dla prądów wyprostowanych.

Z rozważań teoretycznych wynika, że słuchawki należy stosować t. zw. „wysokoomowe” z opornością pozorną dla częstotliwości słyszalnych rzędu kilku tysięcy omów.

2) Selektowność odbiornika.

Drugim ważnym czynnikiem dobrego odbioru jest selektowność odbiornika, gdyż pomimo dużej siły odbioru, przy małej selektowności, jednoczesny odbiór dwóch stacyj może uniemożliwić słuchanie audycji.

Dużą selektowność odbiornika detektoro-

wego można osiągnąć przez zastosowanie kilku obwodów strojonych jak na rys. 9. Taki jednak odbiornik będzie kosztowny, siła zaś odbioru będzie mniejsza niż w odbiorniku o jednym obwodzie strojonym, ponieważ otrzyma się w tym wypadku straty w każdym z obwodów.

W odbiorniku z jednym obwodem strojonym dużą selektowność można uzyskać tylko przy słabym sprzężeniu detektora z obwodem antenowym jak na rys. 6, gdyż wtedy detektor nie powoduje dużego tłumienia w obwodzie antenowym. Słabe sprzężenie detektora dla uzyskania największej siły odbioru jest korzystne tylko przy małej oporności obwodu antenowego R_A .

Przy dużej oporności obwodu antenowego słabe sprzężenie detektora powoduje znaczne osłabienie siły odbioru.

Z powyższych rozważań wynika, że tylko przy dobrej antenie i dobrym uziemieniu można uzyskać jednocześnie dużą siłę odbioru i dużą selektowność.

Defefon został zbudowany zgodnie z zasadami wynikającymi z wyżej podanych rozważań teoretycznych.

Defefon posiada dwa zakresy fal: zakres fal długich dla odbioru stacji warszawskiej, oraz zakres fal krótkich dla odbioru pozostałych stacyj polskich.

Przejscie z jednego zakresu fal na drugi uskutecznia się zapomocą specjalnie skonstruowanego przełącznika.

Na rys. 10 podany jest schemat montażowy defefonu. Na tym schemacie linjami ciągłymi oznaczone jest połączenie przełącznika na fale krótkie, zaś linjami przerywanymi — na fale długie.

Na rys. 11 oraz 12 podane są schematy teoretyczne defefonu, wynikające ze schematu montażowego przy położeniach przełącznika na fale długie oraz krótkie.

Defefon posiada dwie cewki cylindryczne jednowarstwowe o małych stratach. Na zakresie fal krótkich jedna z cewek zostaje zwarta; jednak nie wywiera ona szkodliwego wpływu na cewkę czynną dzięki temu, iż osie cewek są umieszczone do siebie prostopadle.

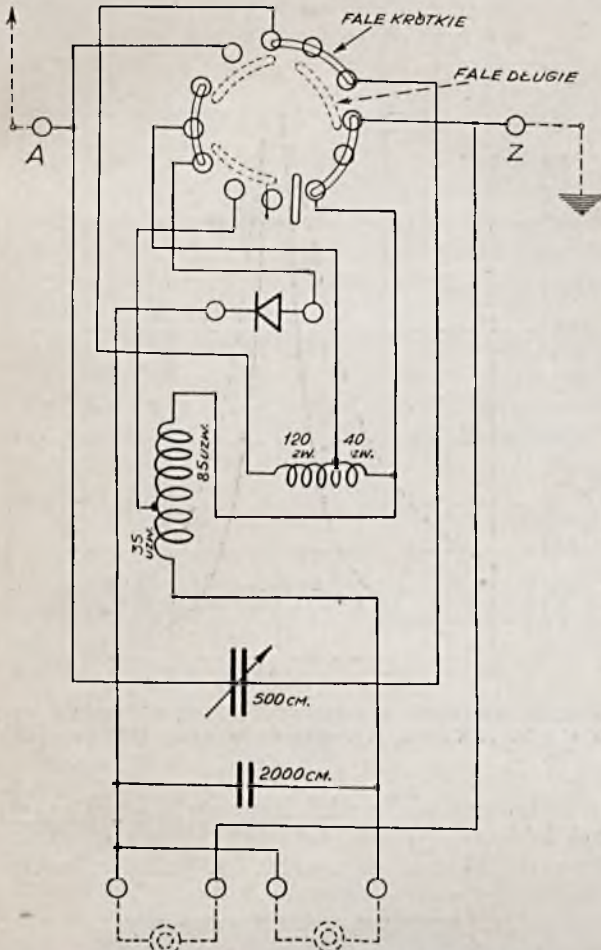
Dla dopasowania oporności detektora i obwodu antenowego, celem uzyskania największej siły odbioru, obie cewki posiadają odgałęzienia, zaś przełącznik, zależnie od zakresu fal odbieranych, przyłącza detektor do odgałęzienia odpowiedniej cewki.

Najkorzystniejsze ilości zwoi, odgałęzionych na detektor, zostały obliczone teoretycznie oraz sprawdzone doświadczalnie przy odbiorze z wielu normalnie wykonanych anten amatorskich.

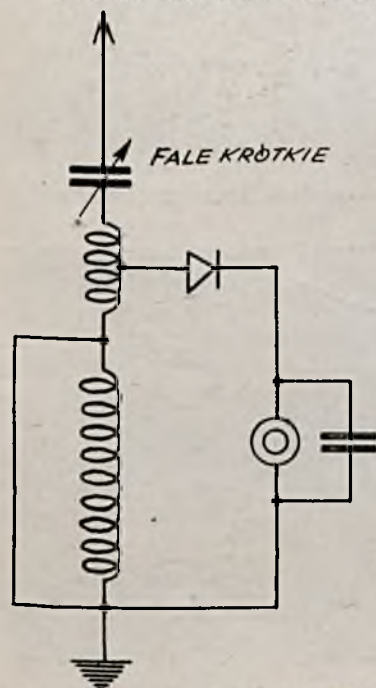
Na rys. 13 podany jest wykres zależności prądu wyprostowanego przez detektor, płynącego w słuchawce od ilości zwoi odgałęzionych

na detektor przy całkowitej ilości zwoi cewki 120 zw.

Wykres ten został zdjęty przy odbiorze stacji warszawskiej z normalnie wykonanej



RYS. 10. SCHEMAT MONTAŻOWY DETEFONU.



RYS. 11. TEORETYCZNY SCHEMAT POŁĄCZEŃ DETEFONU PRZY ODBIORZE FAL KRÓTKICH.

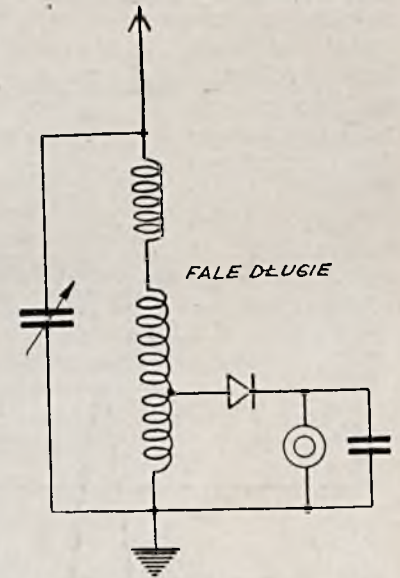
amatorskiej anteny, na detefon, w którym cewka była wykonana z kilkoma odgałęzieniami. Do tych odgałęzień był kolejno przyłączany detektor, oraz każdorazowo po dostrojeniu odbiornika do fali stacji warszawskiej był mierzony prąd w słuchawkach. Na podstawie tego wykresu została ostatecznie przyjęta najkorzystniejsza ilość zwoi odgałęzionych na detektor

$Z_{opt} = 35zw.$

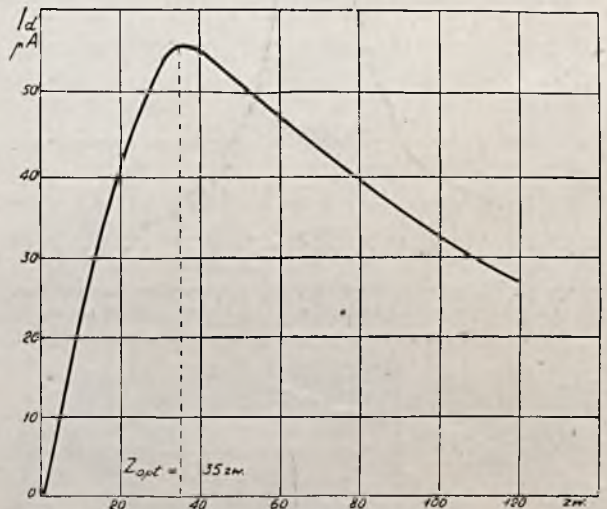
Analogicznie została dobrana najkorzystniejsza ilość zwoi odgałęzionych na detektor na zakresie fal krótkich.

Ponieważ ilość zwoi odgałęzionych stanowi tylko niewielką część zwoi całej cewki, selektywność detefonu jest bardzo duża.

Słuchawki w detefonie są z obocznikowane kondensatorem stałym o pojemn. 2000 cm. Kondensator zwiera słuchawki dla prądów szybkozmiennych, zwiększa to wydajn. detektora; prócz tego, dzięki obecności kondensatora. Włączenie drugiej pary słuchawek prawie nie wywiera wpływu na siłę odbioru.

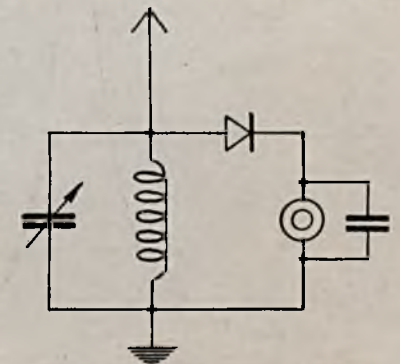


RYS. 12. TEORETYCZNY SCHEMAT POŁĄCZEŃ DETEFONU PRZY ODBIORZE FAL DŁUGICH.



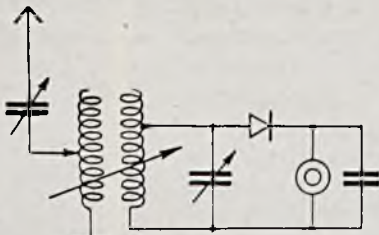
RYS. 13. ZALEŻNOŚĆ PRĄDU PŁYNĄCEGO PRZEZ SŁUCHAWKĘ OD ILOŚCI ZWOJÓW ODGAŁ. NA DETEKTOR.

Detefon jest zmontowany w pudełku bakelitowym, które nie powoduje strat w cewkach, co wpływa bardzo korzystnie na selektywność odbiornika. Przy zastosowaniu pudełka metalowego, straty w cewkach były duże z powodu prądów wirowych powstających w ściankach pudełka, skutkiem czego odbiornik byłby z mało selektywny.



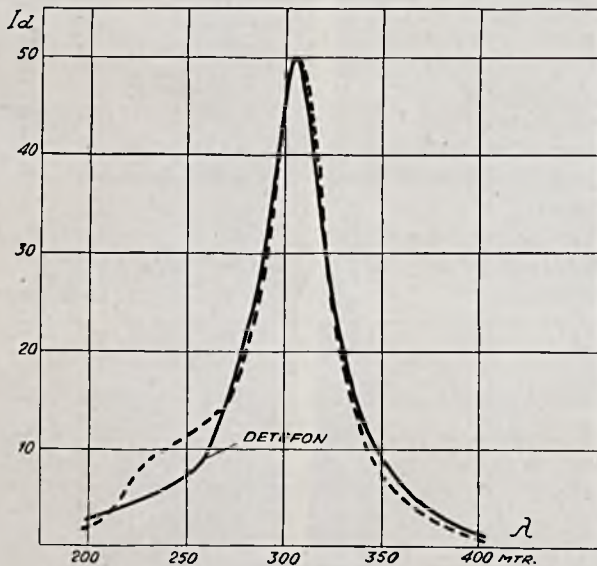
RYS. 14. SCHEM. POŁĄCZEŃ FRANUSKIEGO ODBIORN. DETEKTOR. OKRESU „PRZEDLAMPOWEGO”.

W laboratorium Państwowej Wytwórni Łączności były zdjęte krzywe rezonansu detefonu na obu zakresach fal. Dla porównania zostały również zdjęte w tych samych warunkach i przy tym samym punkcie styku detektora krzywe rezonansu francuskiego odbiornika z czasów „przedlampowych”, posiadającego tylko zakres fal krótkich, którego schemat jest po-

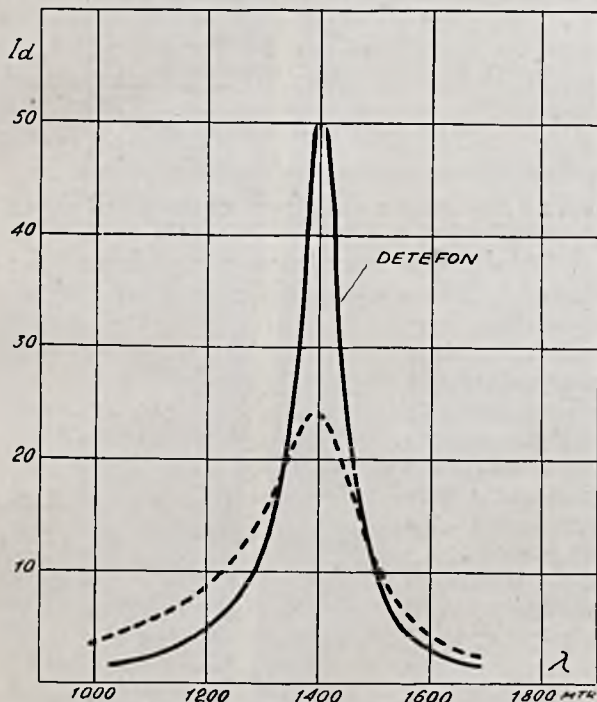


RYS. 15. SCHEMAT POŁĄCZEŃ BADANEGO ODBIORNIKA DETEKTOROWEGO, ZMONTOWANEGO W PUDEŁKU ŻELAZNEM.

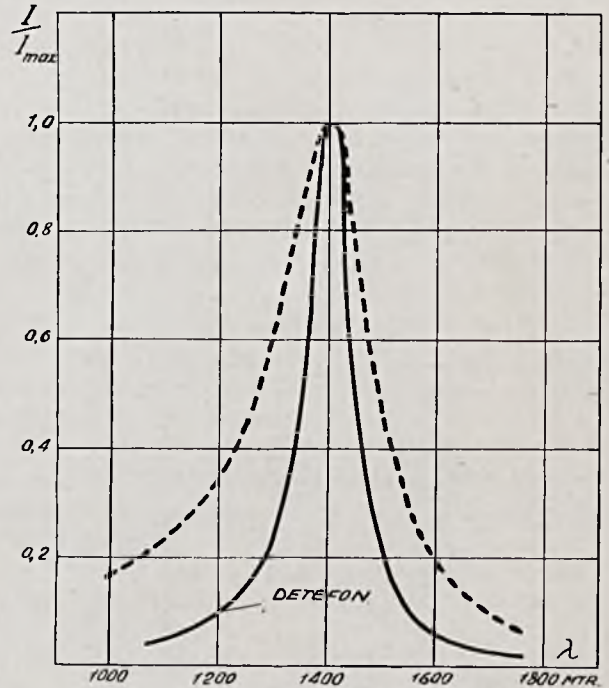
dany na rys. 14, oraz odbiornika na zakres fali długich, zmontowanego w pudełku żelaznym wg. schematu podanego na rys. 15.



RYS. 16. KRZYWE REZONANSU DETEFONU FRANCUŚKIEGO ODBIORNIKA DETEKTOROWEGO.



RYS. 17. KRZYWE REZONANSU DETEFONU I ODBIORNIKA DETEKTOR., ZMONTOW. W PUDEŁKU ŻELAZN.



RYS. 18. KRZYWE REZONANSU DETEFONU I ODBIORNIKA DETEKTOR., ZMONTOW. W PUDEŁKU ŻELAZN.

Badany odbiornik francuski detektorowy był budowany przed wynalezieniem lamp katodowych. Można go uważać za jeden z najdo-



RYS. 19. CZĘŚCI SKŁADOWE KOMPLETU DETEFONU.



RYS. 20. DZIAŁ MONTAŻOWY ODBIORNIKÓW DETEKTOROWYCH „DETEFON” W PAŃSTWOWEJ WYTWÓRNI ŁĄCZNOŚCI.

skonalszych, lecz bardzo drogich, odbiorników detektorowych. Posiada on 2 obwody strojone z kondensatorami powietrznymi, cewki są wykonane z grubej licy, przyczem jedna z cewek jest ruchoma, dzięki czemu można dla każdej anteny dobrać najkorzystniejsze sprzężenie tych cewek. Na rys. 16 podane są krzywe rezonansu tego odbiornika — krzywa przerywana, oraz detefonu dla zakresu fal krótkich — krzywa ciągła, z których wynika, że czułość i selektywność obu odbiorników jest prawie jednakowa.

Na rys. 17 podane są krzywe rezonansu detefonu dla zakresu fal długich oraz wyżej wspomnianego odbiornika detektorowego ze schematem na rys. 15.

Z rys. 17 możemy sądzić o większej czułości detefonu, gdyż krzywa jego przebiega znacznie wyżej. Dla porównania selektywności, obie krzywe z rys. 17 zostały sprowadzone do wspólnego wierzchołka i podane na rys. 18, z

którego widzimy, że selektywność detefonu (krzywa ciągła), jest znacznie większa.

Mała czułość i mała selektywność porównywanego odbiornika jest spowodowana stratami w pudełku żelaznym oraz zbyt silnym sprzężeniem detektora z obwodem antenowym, wywołującym duże tłumienie w tym obwodzie.

Obsługa detefonu jest bardzo prosta, ponieważ strojenie odbywa się tylko zapomocą gałki kondensatora obrotowego, zaś przejście z jednego zakresu fal na drugi skutecznia się jednym ruchem przełącznika.

Na rys. 19 podane jest zestawienie wszystkich części składowych, wchodzących w skład kompletu „Detefon”, którego koszt wynosi 39 zł. Tak niski koszt został osiągnięty jedynie dzięki dobrze zorganizowanej masowej produkcji.

Na rys. 20 podany jest ogólny widok działu montażowego Detefonów w Państwowej Wytwórni Łączności.

APARAT TELEFONICZNY SZEREGOWY¹⁾.

W. HERBST.

W związku z przeprowadzoną obecnie normalizacją sprzętu teletechnicznego, Ministerstwo Poczty i Telegrafów rozszerzyło obowiązek stosowania aparatów znormalizowanych również i na instalacje telefoniczne prywatne (wewnętrzne), przyłączane do Państwowej sieci telefonów.

Ponieważ, jednak, w instalacjach prywatnych stosuje się cały szereg specjalnych urządzeń, przy których aparaty znormalizowane nie zawsze dają się zastosować, postawiono warunek, aby w instalacjach tych aparaty o charakterze specjalnym posiadały przynajmniej szereg części składowych typu znormalizowanego, oraz aby konstrukcja ich była zatwierdzona przez Ministerstwo P. i T.

Dotyczyło to, przedewszystkiem, aparatów t. zw. szeregowych, oraz posiadających dodatkowe urządzenia, wynikające z istniejących systemów domowych centralek o obsłudze bądź to ręcznej, bądź automatycznej, przy których aparaty te mają być stosowane. Należy podkreślić, że aparaty szeregowy były dotychczas sprowadzane z zagranicy.

Pierwsza polska firma, która przedstawiła do zatwierdzenia model aparatu szeregowego, wy-

konanego całkowicie w kraju i odpowiadającego warunkom postawionym przez Ministerstwo P. i T., jest firma: „Śląska Fabryka Telefonów — Józef Pientka w Katowicach”.

Wygląd zewnętrzny tego aparatu przedstawiony jest na rys. 1 (zmontowaan jest na nim tarcza numerowa f. „Ericsson”, gdyż aparat ten przeznaczony jest dla sieci krakowskiej). Aparat ten przeznaczony jest dla instalacji domowej, posiadającej 6 wzg. 11 aparatów wewnętrznych, przyłączonych szeregowo do 1 (lub 2) przewodów miejskich. Każdy z aparatów, uprawnionych do



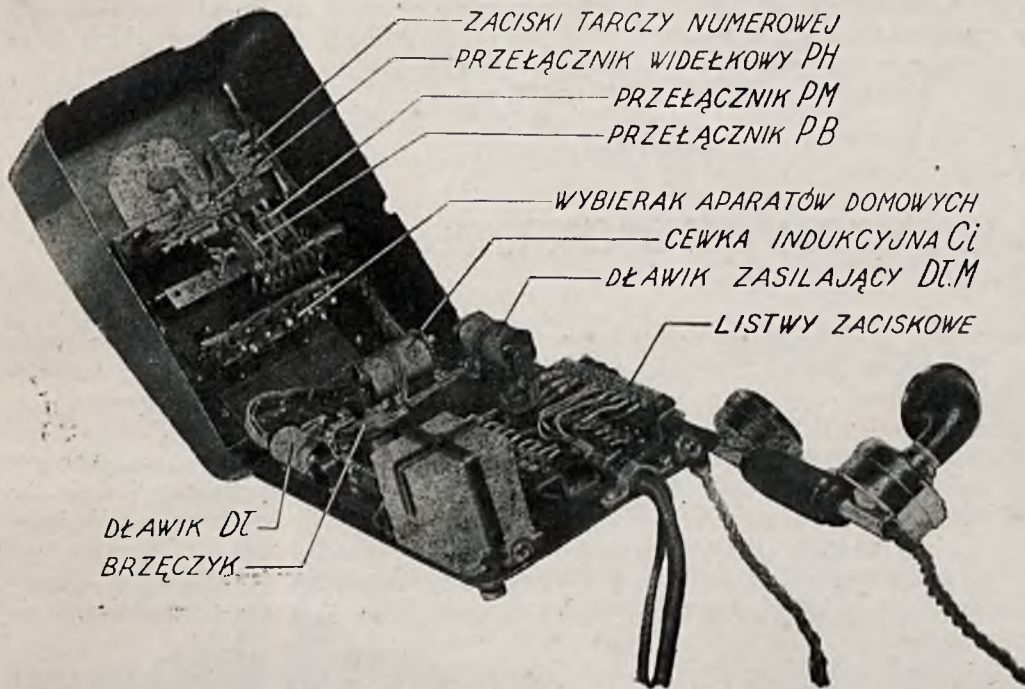
RYC. 1. WIDOK ZEWNĘTRZNY APARATU.

¹⁾ Aparaty takie wyrabia w Polsce firma J. Pientka, Śląska Fabryka Telefonów w Katowicach.

rozmów z miastem (a więc opłacany jako dodatkowy) może połączyć się z miastem bezpośrednio, o ile, oczywiście przewód miejski nie jest w tej chwili zajęty przez inny aparat domowy. Zajętość przewodu miejskiego wskazują białe pola we wskaźnikach, umieszczonych na aparacie.

Wywołania, przychodzące z miasta, przyjmowane są przez ostatni w szeregu aparat, uważany jako główny i zaopatrzony w dzwonek polaryzowany. Wywołania przyjęte za pośrednictwem głównego aparatu, przekazywane są następnie na aparaty właściwe.

Dla umożliwienia tych czynności, aparat szeregowy posiada organa dodatkowe, niespotykane w aparatach zwykłych. Urządzenia te uwidocznione są na rys. 2 (widok aparatu otwartego) oraz na rys. 3 (schemat instalacji) i są następujące:



RYS. 2. APARAT Z OTWARTĄ POKRYWKĄ.

A) Układ wywoławczo-zgłoszeniowy miejski, uruchamiany przez naciśnięcie białego przycisku, zmontowany całkowicie na płytce, umieszczonej w pudełku aparatu. (Na wspólnej płytce mogą istnieć dwa takie układy).

Układ wywoławczo-zgłoszeniowy dla jednego przewodu miejskiego składa się z dwóch przełączników, przytrzymywanych po naciśnięciu guzika, przez układ zapadki.

Jeden z tych przełączników *PM* (włączający), służy do włączania aparatu do przewodu miejskiego, drugi zaś, *PB* (blokujący), służy do uruchomienia wskaźników zajętości, umieszczonych w każdym z aparatów (sprężyny 1 i 2), oraz dla stworzenia cechy zajętości przewodów (sprężyny 3, 4 i 5). Przełącznik *PB* (blokujący), po uruchomieniu go wspólnie z *PM* przez naciśnięcie białego guzika, zostanie wyzwolony jedynie po położeniu słuchawki na widełkach aparatu, a więc przez cały czas, od chwili naciśnięcia białego przycisku aż do położenia słuchawki, przewód miejski pozostaje zajęty. Cel tego wyjaśniony będzie dalej.

B) Wybieraki przewodów domowych, składające się każdy z pięciu przycisków (czarnych), mogących łączyć szynę wybierczą *SW* ze sprężynami dowolnych przewodów domowych i przytrzymywanych w tej pozycji zapadką. Przy głębszym naciśnięciu, przycisk łączy sprężynężądanego przewodu domowego z szyną sygnalizacyjną *SS*. Wybieraki dla 5 obwodów domowych, zmontowane są na wspólnej płytce. (Umieszczając w aparacie dwie takie płytki, uzyskujemy możliwość połączenia się z 10 aparatami domowymi).

Zapadki wszystkich przełączników wybieraków domowych oraz *PM* są ze sobą mechanicznie powiązane w ten sposób, że z chwilą naciśnięcia jednego z przycisków, lub też widełek aparatu, ewentualnie czynne inne przyciski, wyzwalają się.

Instalacja domowa zasilana jest ze wspólnej 12-sto woltowej baterji (zasilobniki lub ogniwa Leclanché).

Rozmowy domowe przechodzą po jednej żyłce „B”, wspólnej dla całej instalacji oraz indywidualnych żyłkach dla każdego aparatu. Żyłki te łączą odpowiadające aparatowi, sprężyny wybieraków domowych każdego z aparatów, z zaciskiem „L” właściwego aparatu.

Dla otrzymania sygnałów wywoławczych z miasta, jak było już wspomniane, jeden z aparatów t. zw. główny (ostatni na schemacie) posiada załączony dzwonek polaryzowany oraz kondensator.

Dla wywoływania aparatów domowych stosuje się prąd stały, uruchamiający w żądanym aparacie brzęczyk (lub dzwonek prądu stałego).

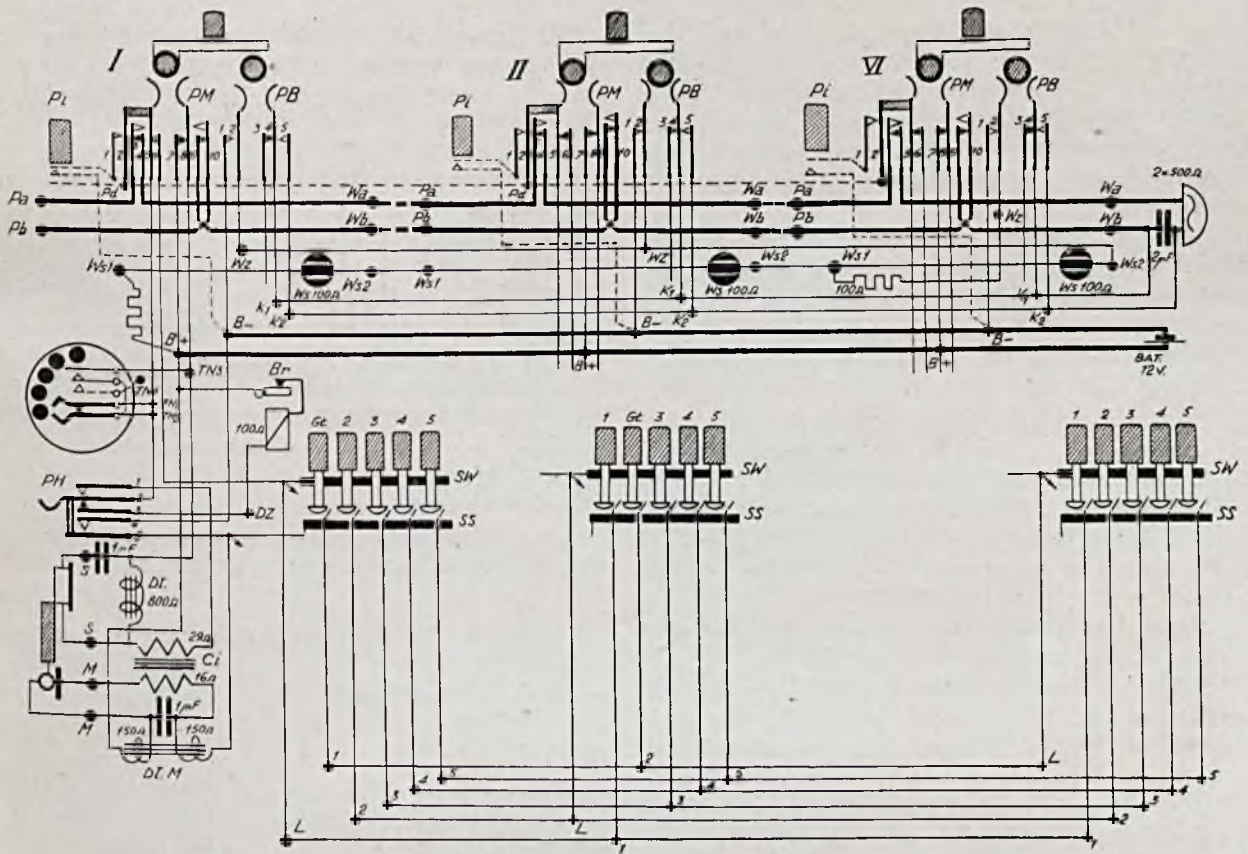
Rys. 3 przedstawia schemat aparatu, przeznaczonego dla instalacji o 6 aparatach domowych, złączonych na 1 przewodzie miejskim syst. *CB* z tarczą numer. dla automatu.

Układ ten, z małymi zmianami, może być zastosowany dla stacji miejskiej systemu *MB*.

Skontrolujemy sposób działania urządzenia:

a) sygnał wywoławczy z centrali miejskiej (prąd indukcyjny) przychodzi po żyłce *a* przewodu miejskiego poprzez zwarte styki 3 — 4 przełączników *PM* (ozn. *PM* 3 — 4) wszystkich aparatów do 2×500 — uzwojeń dzwonka polaryzowanego i przez kondensator $2\mu F$ oraz styki *PM* 9 — 10 wszystkich aparatów powraca do stacji miejskiej;

b) Aparat główny (VI) zgłasza się przez podniesienie mikrotelefonu z widełek, oraz naciśnięcie białego przycisku.



RYS. 3. UKŁAD POŁĄCZEŃ.

Przełącznik widelkowy PH oraz PM i PB zostają przełączone i przytrzymane właściwymi zapadkami. Stacja miejska otrzymuje sygnał zgłoszenia (przez utworzenie obwodu dla prądu stałego) i wówczas aparat główny może rozmawiać z wywołującym abonentem miejskim.

Obwód rozmowy: żyła *a* przewodu abonenta, jak poprzednio zwarte styki PM 3 — 4 aparatów I, II... V, zacisk Pa ap. VI, PM 3 — 5 (zwarte styki impulsowe tarczy numerowej przy aparacie automat.), PH 2 — 1, cewka indukcyjna Ci 29 Ω, słuchawka, kondensator 1 μF (chroniący słuchawkę od przepływu prądu stałego), PM 8 — 10, zacisk Pb i, jak poprzednio, przez zwarte styki PM 9 — 10 pozostałych aparatów, po żyłę b do stacji miejskiej. Obwód dla prądu stałego ze stacji miejskiej zamknięty jest przez dławik DŁ, 800 Ω, załączony równoległe do słuchawki z kondensatorem.

Mikrofon aparatu zasilany jest ze wspólnej baterji przez styki przełącznika widelkowego oraz dwa uzwojenia dławika zasilającego DŁ. M. 2 × 150 Ω.

Obwód zasilania mikrofonu: zacisk B + DŁ. M. 150 Ω, mikrofon, Ci 16 Ω. DŁ. M. 150 Ω, PH 5 — 4, B —

Dławik DŁ. M. służy do usunięcia przesłuchu przez wspólną baterję zasilającą i wspólne przewody bateryjne. Prądy mównicze w obwodzie mikrofonowym zamykają przez kondensator 1 μF, zawierający zaciski dławika.

We wszystkich aparatach (prócz głównego) ukazuje się biała gwiazdka we wskaźnikach, otrzymujących prąd: zacisk w aparacie głównym (VI) B —, PM 1 — 2, opornik 100 Ω zamiast własnego wskaźnika zacisk Ws ap. głównego poprzez wskaźniki Ws 100 Ω wszystkich aparatów połączonych szeregowo, zacisk Ws 1 ap. I, poprzez pew-

ną oporność, zależną od liczby łączonych szeregowo wskaźników, do B+.

Jeżeli okaże się, że abonent z miasta chce mówić z innym aparatem domowym, aparat główny musi wywołać żądany aparat domowy (na przykład I), aby ten włączył się na przewód miejski. Rozmowa aparatu głównego z domowym (I) nie powinna być słyszana przez abonenta miejskiego, jednak przewód miejski przez ten czas nie powinien tracić cechy zajętości.

c) Wywołanie aparatu domowego.

Przez naciśnięcie w aparacie głównym właściwego (np. I) przycisku wybieraka domowego, zostaje zwolniona zapadka PM i aparat główny zostaje odłączony od przewodu miejskiego, jednak PB pozostaje nadal przełączony. We wszystkich więc aparatach, wskaźniki nadal wskazują zajętość oraz kondensator 2 μF przy dzwońku polaryzowanym pozostaje nadal zwarty przez styki PB 4 — 5. Obwód dla prądu stałego stacji miejskiej pozostaje więc nadal zamknięty.

Aby przy „wyskakiwaniu” przełącznika PM nie nastąpiło chwilowe przerwanie obwodu prądu stałego, mogące spowodować mylny sygnał rozłączeniowy na stacji miejskiej, sprężyny przełącznika PM muszą być tak do regulowane, aby styki 3 — 4 i 9 — 10 zostały zwarte, zanim nastąpi rozłączenie styków 3 — 5 i 8 — 10.

Dla wywołania aparatu domowego naciska się przycisk wybieraka tak, że grzybek przycisku zewrze szynę sygnałową SS z odpowiednią sprężyną wybieraka, zamykając w ten sposób obwód:

B —, PH 4 — 5, SS, sprężyna 1, zacisk 1, przewód do ap. I przyłączony do jego zacisku L, PM 6 — 5, ewent. styki TN, PH 2 — 3, brzęczyki Br 100 Ω (lub dzwonek

pr. stałego), $B+$. W żądanym aparacie (I) brzęczyk alarmuje tak długo, dopóki naciskamy w aparacie głównym przycisk wybieraka. W słuchawce aparatu wywołującego również słycać brzęczyk. Przerwanie nacisku przerywa połączenie przycisku z SS , zostaje on przytrzymany przez zapadkę i połączenie szyny wybierczej SW z odpowiednią sprężyną pozostanie.

O ile aparat żądany jest zajęty, w słuchawce aparatu wywołującego przy naciskaniu przycisku brzęczyka słycać nie będzie, gdyż obwód dla brzęczyka w $PH 2 - 3$ aparatu wywołującego będzie przerywany.

d) Aparat wywołany zgłasza się przez zwykłe podniesienie mikrofonu.

Rozmowa pomiędzy dwoma aparatami wewnętrznymi przebiega po obwodzie: $B+$ ap. głównego (VI), $PM 7 - 8$, kondensator $1 \mu F$, słuchawka, $Ci 29 \Omega$, $PH 1 - 2$, styki TN , $PM 5 - 6$, SW , przycisk 1, sprężyna 1, zacisk 1, zacisk L aparatu I, $PM 6 - 5$, styki TN , $PH 2 - 1$, $Ci 29 \Omega$, słuchawka, kondensator $1 \mu F$, $PM 8 - 7$, $B+$ (przewód wspólny).

Aparat I otrzymuje teraz wiadomość, że ma się włączyć w przewód miejski.

e) W celu przyjęcia rozmowy miejskiej w aparacie I, należy nacisnąć biały przycisk, przełączając tem przełączniki PM i PB , jak to było opisane w punkcie b dla ap. głównego. Z powodu nieco odmiennego niż w innych aparatach włączenia styków $PB 1 - 2$, w aparacie głównym dopiero teraz uruchomi się wskaźnik, dając tem znać, że żądany aparat przejął rozmowę miejską.

Wszystkie wskaźniki będą działały według obwodu: $B-$ w aparacie I (lub ewent. innym domowym), $PB 1 - 2$, zacisk WZ ap. I, zacisk WS_2 ap. głównego, $WS 100 \Omega$ ap. głównego oraz szeregowo wskaźniki pozostałych aparatów, jak poprzednio do $B+$ w ap. I.

Teraz dopiero wolno w aparacie głównym położyć mikrofon, wywołując tem wszystkie czynne przełączniki.

Tak samo, jak aparat główny, rozmawiając z bocznym, mógł przetrzymywać (blokować) połączenie miejskie, również i pozostałe aparaty wewnętrzne mogą, przerywając chwilowo rozmowę miejską, łączyć się (naprz. dla informacji) z aparatami wewnętrznymi, blokując jednak przez ten czas połączenie miejskie. (Posiada to szczególną wagę przy załatwianiu spraw w biurach).

Przy powtórnie naciśnięciu białego przycisku miejskiego, połączenie wewnętrzne przerywa się, a rozmowa zaś miejska może być wznowiona.

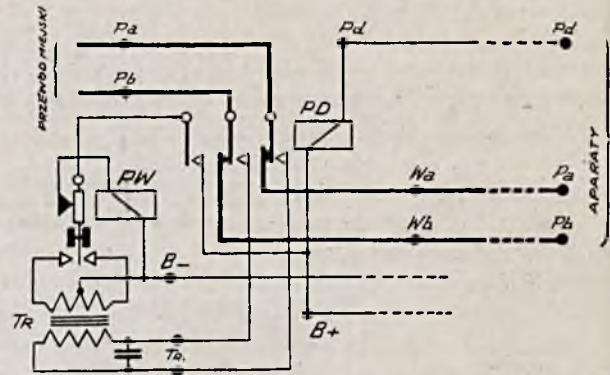
f) Wywoływanie przewodu miejskiego odbywa się jak opisano w punkcie b . Wybieranie numeru miejskiego przy automatycznym systemie centrali miejskiej odbywa się potem tarczą numerową w sposób zwykły.

g) Rozmowy miejskie przeprowadza się, jak opisano w punkcie c , to jest przez podniesienie słuchawki i naciśnięcie odpowiedniego przycisku domowego. Oczywiście PB wtedy nie jest czynny i przewód miejski nie jest blokowany.

O ile stacja miejska jest zwykłego systemu CB (ręczna), wtedy odpada potrzeba stosowania tarczy numerowej. Zaciski TN_1 i Tn_2 muszą być wtedy zwarte.

O ile stacja miejska jest systemu baterji miejscowej wtedy aparat nie posiada dławika $DI. 800 \Omega$, jednak dodatkowo musi być przewidziana możliwość wywołania stacji miejscowej prądem zmiennym.

W tym wypadku urządzenie szeregowo przyłączone jest do przewodu miejskiego za pośrednictwem specjalnej skrzynki, której schemat podaje rys. 4.



RYC. 4. URZĄDZENIE DODATKOWE PRZY STACJI MIEJSKIEJ M. B.

Dodatkowa ta skrzynka posiada przetwornicę wahadłową PW (lub tam, gdzie jest oświetlony prąd zmienny 50 okresowy — transformator dzwonekowy, dający po stronie wtórnej napięcie $60 - 70$ woltów), oraz przekaźnik PD .

Prócz tego aparaty posiadają wykorzystane dodatkowo sprężyny $PM 1 - 2$, oraz specjalny przycisk Pi . Dodatkowe połączenia wskazane są na schemacie linią kreskowaną. O ile więc, po włączeniu się w przewód przełącznikiem PM , naciśniemy czerwony przycisk Pi , utworzy się obwód: $B-$ w aparacie, $Pi 1 - 2$, $PM 1 - 2$, zacisk Pd , przewód do dodatkowej skrzynki, przekaźnik PD , $B+$.

Przekaźnik PD , działając, odłączy przewód miejski od urządzenia wewnętrznego, a przyłączy go do zacisków transformatora dzwonekowego, lub przetwornicy wahadłowej. Stacja miejska, więc, otrzyma sygnał wywoławczy. Dodatkowe sprężyny przekaźnika włączają prąd, uruchamiając przetwornicę wahadłową.

Przy stacji miejskiej MB z samoczynnym sygnałem rozłączenia ($R. T. V.$) w przełącznikach PB zamiast sprężyny 5, do zacisku K_2 musi być przyłączona sprężyna 3. Robi się to w tym celu, aby dla uruchamiania na stacji miejskiej przekaźników końca rozmowy (lub wskaźników) stwarzać obwód dla prądu stałego.

Przy systemie MB z oddzwaniem, kondensator w dzwonku jest wogóle niepotrzebny i sprężyny $PB 3$, 4 i 5 są niewykorzystane.

Dla przyłączenia więcej niż 6-ciu aparatów wewnętrznych, może być do aparatu dodana druga płytka wybierakowa z pięcioma przyciskami, z szynami SW i SS przyłączanymi równolegle do istniejących (pokazują strzałki).

Do aparatu może być również dodany układ przełączników PM i PB oraz wskaźnik $WS 100 \Omega$ dla drugiego przewodu miejskiego. Konstrukcja mechanizmów zapadkowych przewiduje możliwość dołączenia tych nowych organów.

Przy załączeniu drugiego układu miejskiego, przewodniki przyłączone normalnie do sprężyn 6 i 7 przełącznika PM przewodu pierwszego muszą być odlutowane i przyłączone do odpowiednich sprężyn 6 i 7 drugiego

przełącznika *PM*, natomiast sprężynę 6 — 7 przełącznika *PM* pierwszego, należy połączyć odpowiednio ze sprężynami 5 i 8 drugiego.

Instalacje tego rodzaju szczególnie się nadają dla biur, w których liczba aparatów nie przekracza 11. Powyżej tej liczby nadają się już lepiej małe stacje automatyczne.

Dla urządzeń biurowych dla wywołania aparatów wewnętrznych stosuje się brzęczyk *Br.* (dla siedzącego przy biurku, lub w niewielkim pokoju, sygnał dostatecznie głośny). Na żądanie, zamiast brzęczyka, może być zastosowany dzwonek prądu stałego, umieszczony na ścianie nad skrzynką przyłączeniową. W tym wypadku brzęczyk zostaje odłączony, a pomiędzy zacisk *DZ* i *B+* zostaje załączony dzwonek.

W instalacji mogą być przewidziane aparaty, nie mające prawa rozmawiać z miastem (dla ruchu wyłącznie wewnętrznego), są one wtedy pozbawione urządzeń wywoławczych miejskich, i zamiast nich wmontowana jest pułta płytka.

W urządzeniu tem mogą być również uwzględnione dodatkowe urządzenia do podsłuchu rozmów, prowadzonych z miastem (naprz. dla szefa biura).

Aparat firmy J. Pientka wykonany jest, zgodnie z wymaganiami Ministerstwa P. i T., z części znormalizowanych. Mikrotelefon, kolumnienka, widelki i kondensatory są typu zupełnie normalnego. Pudełko i cokół aparatu jest także jak aparatu ściennego *NAT* — *MB*, puszka przy-

łączeniowa mieści się w pudełku aparatu *NAT* — *CB* ściennego, jedynie ze względu na specjalną konstrukcję aparatów, pudełka te posiadają inne otwory.

Cewki indukcyjne i dławikowe, wyrobu własnego firmy, posiadają rdzenie zamknięte (jak w nowszych aparatach zagranicznych). Normalnej cewki indukcyjnej, ze względu na jej dwa wymiary, nie udało się w aparacie zastosować.

Konstrukcja przełączników, wybieraków oraz ich mechanicznego powiązania jest starannie obmyślona i nie ustępuje w niczem najlepszym wyrobom zagranicznym.

Kable połączeniowe doprowadzone są do skrzynek przyłączeniowych ściennych, posiadających listwy zaciskowe. Aparaty połączone są ze skrzynkami przyłączeniowymi sznurem wielożyłowym. W samym aparacie umieszczone są listwy dla przyłączania sznurów, oraz 4 zaciski w pokrywie, dla przyłączenia tarczy numerowej (4-ty zacisk dla ew. uziemienia przy impulsowaniu — niemiecki Erdsystem).

Tarcza numerowa może być umieszczona na wsporniku pod kolumnienką aparatu (jak w aparacie *N. A. T.*).

Mikrotelefony, półfabrykaty pudełek i cokołów są wyrobu Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych; kondensatory krajowe — firmy „A. Horkiewicz” w Warszawie — jedynie wskaźniki są pochodzenia zagranicznego.

Pozostałe części są wykonane całkowicie w fabryce w Katowicach.

ZJAZD NACZELNIKÓW POCZTOWYCH URZĘDÓW KONTROLNYCH DYREKCJI P. I T. W WARSZAWIE.

Pod przewodnictwem Prezesa Dykcji Poczty i Telegrafów w Warszawie, inż. Józefa Żółtowskiego, odbył się w dniach 6 i 7 grudnia ub. r. I-szy Zjazd naczelników pocztowych urzędów kontrolnych Okręgu Warszawskiej Dykcji z udziałem naczelników Zarządów Technicznych w ogólnej liczbie około 120 osób.

Na otwarciu Zjazdu obecny był Minister Poczty i Telegrafów wraz z wyższymi urzędnikami M. P. i T.

W przemówieniu wstępnym Prezes Dykcji omówił cele i zadania Zjazdu i przytoczył szereg osobistych spostrzeżeń z dokonanych wizytacji urzędów. Między innymi zwrócił uwagę na liczne braki i niedokładności zaobserwowane w zakresie wykonywanych czynności zarówno ze strony naczelników, jak i podwładnego im personelu. Po przeprowadzeniu oceny krytycznej poszczególnych działów pracy, Prezes Dykcji gorąco apelował do naczelników, by powierzone im urzędy tak pod względem sprawności, wydajności i rzetelności służby, jak czystości pomieszczeń, budynków i lokali — świeciły przykładem dla urzędów im podporządkowanych.

Z kolei zabrał głos Minister Poczty i Telegrafów, podkreślając w swojej mowie charakter instytucji pocztowej, jako przedsiębiorstwa państwowego, opartego na zasadach handlowych i obliczonego na zysk. Wskazał drogi, zmierzające do usprawnienia służby wykonawczej pocztowej, telegraficznej i telefonicznej. Upominał, by per-

sonel służby wykonawczej, jako bezpośrednio stykający się z publicznością, stosował obowiązujące przepisy ze zrozumieniem i korzystających z usług poczty, telegrafu i telefonu nie szykanował, gdyż monopoliczny charakter przedsiębiorstwa nie może zezwolić na pogardliwe i niechętnie traktowanie interesantów. Zadaniem bowiem poczty, telegrafu i telefonu jest z jednej strony służyć interesom Państwa przez zapewnienie stałej i szybkiej łączności, z drugiej zaś — służyć interesom publiczności przez zapewnienie grzecznej i szybkiej obsługi przy zachowaniu bezwzględnej tajemnicy poruczonych do załatwienia spraw.

Na Zjeździe został wygłoszony cały szereg objętych programem referatów, a mianowicie:

I. Zadania i obowiązki naczelnika urzędu w kierunku usprawnienia służby pocztowej.

II. Sprawa projektów zmian niektórych zasadniczych przepisów obowiązujących w służbie ruchu pocztowego i P. K. O.

III. Sprawa niedokładności rachunkowo-kasowych.

IV. Zadania naczelników urzędów kontrolnych w stosunku do agencji.

V. Zadania i obowiązki naczelnika urzędu w sprawach personalnych.

VI. Sprawy gospodarcze.

VII. Administrowanie budynkami pocztowymi.

VIII. Usprawnienie ruchu telefonicznego i telegraficznego.

IX. Dyrektywy w kierunku zmniejszenia korespondencji pomiędzy Dyrekcją a urzędami.

Nadto, poza programem, przemawiał przedstawiciel Pocztowej Kasy Oszczędności o współpracy urzędów pocztowych z P. K. O.

W wolnych wnioskach kierownik Biura Wojskowego Dyrekcji mówił o Pocztowym Przystosowaniu Wojskowemu, apelując do zebranych, by sprawę przystosowania wzięli gorąco do serca i dolożyli starań w kierunku rozwoju tej organizacji na terenie własnych urzędów.

Następnie naczelnik urzędu p.-t. Białystok 1 odczytał projekt przekazywania nadsyłanych nadmiarów kasowych do Banku Polskiego przez pocztowe urzędy zbiorcze.

Po wyczerpaniu programu, Prezes Dyrekcji wygłosił przemówienie, w którym wskazał na liczne prace przedsięwzięte przez obecnego pana Ministra w celu usprawnienia służby pocztowej, telegraficznej i telefonicznej, a mianowicie:

1) Ustanowienie Komisji Kodyfikacyjnej przy M. P. i T., mającej na celu unifikację przepisów służbowych.

2) Utworzenie Biura Studjów dla rozpatrywania i załatwiania spraw o charakterze zasadniczym.

3) Budowa kabla międzymiastowego Warszawa — Łódź — Katowice — Cieszyn, który połączy stolicę Państwa z Górnym Śląskiem, Zagłębiem Dąbrowskiem i Krakowem, a następnie z Europą Zachodnią.

4) Budowa gmachu, przeznaczonego na pomieszczenie Urzędu Telef. Międzym. i Telegrafu w Warszawie, oraz zamierzona budowa Urzędu Dworcowego na Czysem (Warszawa).

Zjazdy Naczelników urzędów kontrolnych, wprowadzone od niedawna, przyjmują obecnie charakter instytucji stałej.

Na terenie Okręgu Warszawskiej Dyrekcji zjazd taki odbył się po raz pierwszy.

Celem Zjazdu było nawiązanie bliższego i bezpośredniego kontaktu służby wykonawczej z administracją, oraz wspólne ustalenie na najbliższy okres czasu środków i dróg, zmierzających do usprawnienia służby wykonawczej pocztowej, telegraficznej i telefonicznej i dostosowania jej do potrzeb poczty, telegrafu i telefonu, jako przedsiębiorstwa państwowego.

Bezpośrednie zetknięcie się Naczelników urzędów z

władzami administracyjnymi poczty, telegrafu i telefonu przyniesie bezwątpienia więcej korzyści w kierunku zrealizowania zamierzeń administracji, niż dałoby się to osiągnąć w drodze pisemnych zarządzeń i okólników.

Konieczność zreorganizowania pracy, oparcia jej do nowych uproszczonych zasadach i dostosowania jej do wymagań przedsiębiorstwa, była myślą przewodnią przemówień nie tylko Ministra Poczty i Telegrafów i Prezesa Dyrekcji, ale również i wszystkich referatów, wygłoszonych na Zjeździe przez Naczelników Wydziałów i Kierowników Oddziałów Dyrekcji.

Żywa dyskusja, jaka się wywiązała po każdym referacie dowiodła, że myśl ta znalazła pełne zrozumienie uczestników Zjazdu.

Materiał, zebrany w poszczególnych referatach, poruszył najbardziej aktualne, najbardziej życiowe sprawy i bolączki służby pocztowo-telegraficznej, to też Prezes Dyrekcji, doceniając korzyści, jakie Zjazdy przynoszą, zapowiedział zwołanie następnego kolejnego Zjazdu na Zielone Świątki 1931 roku.

Na wyróżnienie zasługuje dobrze opracowany referat z zakresu zadań i obowiązków naczelnika urzędu w sprawach osobowych, wygłoszony przez Kierownika Oddziału Osobowego p. Lipińskiego.

W referacie tym prelegent wzywa Naczelników urzędów do przewartościowania sił pracowniczych, celem wyzbycia się ludzi niezdolnych oraz wszelkiego rodzaju figurantów i nierobów, dla których instytucja pocztowa stała się doskonałym schroniskiem. Następnie prelegent zaleca Naczelnikom, by personel oceniali taką miarą, jaką stosowaliby we własnym dochodowym przedsiębiorstwie.

W celu lepszego przemyślenia i rozważenia wygłoszonych na Zjeździe referatów i projektów, dotyczących niektórych zasadniczych zmian służbowych, przedyskutowany materiał zostanie wydany drukiem i rozesłany urzędom.

Staraniem Okręgowego P. P. W. i W. F. w Warszawie, w drugim dniu obrad, w czasie przerwy obiadowej został wyświetlony dla uczestników Zjazdu w Kinie „Pan” film z okresu organizacji Wileńskiego Oddziału Pocztowego Przystosowania Wojskowego z dodatkami nad program: „Służba wywiadowcza w polu”.

Na seans ten przybył Minister Poczty i Telegrafów w otoczeniu wyższych urzędników Ministerstwa, powitany przez orkiestrę i kompanję honorową Pocztowego Przystosowania Wojskowego.

KTO OBMYŚLI NAJTRAFNIEJSZĄ NAZWĘ DLA T. ZW. „TECHNICZNEGO ZARZĄDU”.

Obecnie używana nazwa: „Techniczny Zarząd” oraz nazwy dawniejsze: „Obwód budowlany”, „Ucząstek”, „Sekcja Konserwacji Telegrafów i Telefonów”, mające określać pewien teren, pewien zakres prac i jednocześnie pewien urząd — stanowiący część poszczególnych Dyrekcyj P. i T. nie tłumaczyły dość wyraźnie istoty rzeczy.

Zarówno nazwy dawniejsze, jak i obecnie używana nazwa „Zarząd Techniczny” nasuwa pojęcie, jak gdyby „Zarząd Techniczny” stanowił jednostkę tylko administracyjną, nie zaś wykonawczą. Jednocześnie nazwa ta nie określa, jakie miejsce w łańcuchu organi-

zacyjnym przedsiębiorstwa „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” zajmuje „Zarząd Techniczny”.

Dobry wynik konkursu na nazwę aparatu Morsa dowodzi, że wśród Czytelników Przeglądu należy szukać i tym razem projektodawcy na potrzebną nazwę.

To też Redakcja postanowiła za pośrednictwem „Przeglądu” zebrać głosy czytelników, rozważyć ich projekty i najtrafniejszą nazwę nagrodzić kwotą 100 złotych.

Projekty należy nadsyłać do Redakcji „Przeglądu” w terminie do 1 marca r. b.

Redakcja.

Z RADY TELETECHNICZNEJ.

PROTOKÓŁ Nr. 11

plenarnego posiedzenia Rady Teletechnicznej
w dniu 5.XII.1930 r.

Posiedzenie rozpoczęło o g. 18.20. Obecni: Pan Podsekretarz Stanu, inż. W. Dobrowolski, Pan Prezes inż. L. Tołłoczko oraz członkowie i współpracownicy Rady Teletechnicznej w ogólnej liczbie 34 osób. Ponadto obecny jest pan kpt. F. Czarniecki, zaproszony w charakterze referenta projektu norm na ogniwa nalewane.

Porządek dzienny.

1. Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dn. 21.XI. b. r.
2. Przyjęcie projektów:
 - a) przepisów antenowych dla radjofonicznych stacji odbiorczych;
 - b) przepisów antenowych dla amatorskich nadawczych radjostacji krótkofalowych.
3. Przyjęcie projektu norm na „Normalne ogniwa nalewane”.
4. Przyjęcie warunków technicznych na N.A.T—C.B. 30—G. i D.
5. Sprawozdanie pp. Przewodniczących Komisji o stanie prac.
6. Wolne wnioski.

Przewodniczy inż. L. Tołłoczko.

P. 1-szy.

Protokół poprzedniego posiedzenia plenarnego z dn. 21.XI. br. po odczytaniu przez Sekretarza Rady, przyjęto z poprawką prof. Groszkowskiego.

P. 2-gi.

Przepisy antenowe zdjęto z porządku dziennego na prośbę inż. Stalingera, nieobecnego skutkiem choroby.

Poza porządkiem dziennym Przewodniczący, inż. Tołłoczko komunikuje, iż inż. Dobrski nadesłał pismo, w którym zgłasza swą rezygnację z przewodnictwa Komisji 5-ciu przewodniczących. Wobec tego, że sprawa opracowania jednolitej formy dla warunków technicznych i przepisów odbioru jest pilna, Przewodniczący proponuje zaprosić na Przewodniczącego Komisji 5-ciu inż. Bersona, co zostaje przyjęte przez aklamację.

P. 3-ci.

Projekt norm na „Normalne ogniwa nalewane”, opracowany przez Komisję VIII-mą, referuje pan kpt. Czarniecki.

Referent wyjaśnia, iż omawiany projekt oparty jest zasadniczo na warunkach technicznych Instytutu Badań Inżynierji na ogniwa typu wojskowego, zwane dotychczas „sucho-mokremi”.

Poócz tego zaznajomiono się z odpowiedniami przepisami francuskimi, angielskimi, belgijskimi i amerykańskimi.

Na podstawie powyższych materiałów sporządzono projekt polskich norm na ogniwa nalewane trzech typów: typ I — o pojemności 45 Ah — do pracy ciężkiej, typ II — o pojemności 17 Ah do pracy z przerwami i typ III — o pojemności 6 Ah dla instrumentów pomiarowych i t. p.

Projekt norm rozesłano swego czasu wszystkim członkom i współpracownikom Rady Teletechnicznej oraz kilku wytwórcom ogniw.

Nadesłane liczne uwagi krytyczne Komisja poddała szczegółowej dyskusji i częściowo uwzględniła.

Wynikłe skutkiem tego poprawki do pierwotnie rozesłanego tekstu, odbite na specjalnym arkuszu, rozdane są na posiedzeniu.

Tak poprawiony i uzupełniony tekst norm na „Normalne ogniwa nalewane” proponuje Komisja do zatwierdzenia.

Referent następnie odczytuje po kolei uwagi krytyczne nadesłane przez panów: H. Kowalskiego, Bersona, Kowalenko, Gaberle, Hummla, Urbanowicza, Trechcińskiego, Pożaryskiego, podając, jakie stanowisko zajęła komisja w każdym wypadku i, jeżeli zgłoszone poprawki nie zostały uwzględnione, to dlaczego?

Następnie, na wniosek Przewodniczącego przystąpiono do szczegółowej dyskusji nad projektem norm na ogniwa według kolejnych paragrafów i punktów. Wynik dyskusji był następujący:

Nazwa. — Inż. Kowalski występuje przeciwko nazwie „nalewane”, ponieważ ogniwa mokre są właśnie nalewane, a więc możliwe będą nieporozumienia. Prof. Sokolcew zwraca uwagę, że pod określeniem „normalne ogniwo” przyjęto w elektrotechnice rozumieć inne ściśle określone ogniwo (Weston'a), proponuje więc tu nazwę „ogniwo nalewane typu normalnego”. p. Pík, Szwkowski przypomina, że wojsko używa już oddawna określenia „sucho-mokre”.

Przewodniczący Komisji p. Kłys oświadcza, że Komisja długo zastanawiała się nad tą sprawą, ostatecznie jednak uważała za bardziej celowe pozostawić rozstrzygnięcie Komitetowi Redakcyjnemu.

Na wniosek Prezesa Tołłoczki w głosowaniu zdecydowano jednomyślnie przekazać sprawę nazwy do decyzji Komitetowi Redakcyjnemu.

§ 1-szy. Zgłoszone liczne zastrzeżenia. Proponowano określać ogniwa mianem: „Leclanche'go” typu Leclanche; Leklanszowskie i t. p.

Na propozycję p. Prezesa Tołłoczki postanowiono sprawę tę przekazać również do decyzji Komitetu Redakcyjnego z tem, żeby nazwisko wynalazcy (Leclanche) było w jakikolwiek sposób uwidocznione w określeniu.

§ 2-gi — po dyskusji pozostawiono bez zmiany.

§ 3-ci — przyjęto z zastrzeżeniem, że na rysunku ogniwa mają być dodane wymiary nakrętki i uwaga, że ma być ona wykonana z masywnego mosiądzu.

Podczas dyskusji inż. Krahelski wyraził zastrzeżenie co do proponowanych wymiarów ogniw nalewanych o tyle mianowicie, o ileby one miały przesądzać wymiary ogniw suchych.

Te ostatnie używane są w dużej ilości na sieciach P. A. S. T., — a tylko w formie płaskich ogniw.

Prezes Tołłoczko oświadczył, iż sprawa nie zostaje przesądzona; Rada zastanowi się nad nią przy normalizacji ogniw suchych.

§ 4-ty — przyjęto bez zmian.

§ 5-ty — punkty „a” do „d” włącznie przyjęto bez zmian.

§ 5-e — decyzję co do wyboru określeń „kabelek” lub „przewodnik”, „żyła” lub „linka”, postanowiono przekazać Komitetowi Redakcyjnemu, który ma przytem uwzględnić terminologję przyjętą przez P. K. E. w normach na przewodniki elektryczne.

§ 5-f — przyjęto.

§ 5-g — Proponowano podwyższyć temperaturę, przy której masa nie powinna jeszcze ulegać zmianom (do 45°C).

Przewodniczący p. Kłys oświadczył, że sprawę tę Komisja VIII podda ponownemu zbadaniu i po zebraniu danych wystąpi z nowym wnioskiem.

§ 5-h — na wniosek mjr. Krulisa postanowiono zamiast „ebonitowy” dodać „lub z innego materiału izolacyjnego”.

§ 5-i — przyjęto bez zmian.

§ 5-k — postanowiono dodać „szklana”.

§ 5-l do „n” przyjęto.

§ 6-a i b. Sprawa pomiaru napięcia i siły elektromotorycznej ogniwi wywołała większą dyskusję. Prof. Trechciński zwrócił uwagę, że przy pomiarach siły elektromotorycznej oporność woltomierza musiałaby być nieskończenie wielka.

Prof. Groszkowski wskazuje, że musiano by stosować woltomierze elektrostatyczne lub pomiary metodą kompensacyjną. Mjr. Krulisz wskazuje iż określenie siła elektromotoryczna jest w danym wypadku nieściśłą, jednakże utarło się w praktyce. Przyjęto mianowicie nazywać S. E. M. napięcie ogniwa w wypadku obciążenia tylko opornością samego woltomierza.

W ostatecznym wypadku postanowiono odrzucić § 6a i b, wzywając Komisję VIII do prerעדagowania.

Ponadto postanowiono w § 6-b zniżyć 1,5 Wolta na 1,45 Wolta.

§ 6-c — postanowiono zniżyć wymagania co do napięcia z 1,45 do 1,40 Wolta.

Ogniwa N. III winny być zwierane opornością 100 omów.

§ 6-d — w głosowaniu większością głosów zdecydowano, że badanie pojemności ogniwi ma się odbywać dla wszystkich trzech typów bez przerw.

Prof. Trechciński proponuje, dodać pomiary prądu zwarcia. Prezes Tołłoczko prosi Komisję, żeby jeszcze zastanowiła się nad tą sprawą.

Wobec opóźnionej pory dalsze rozpatrywanie norm na ogniwa nalewane przzerwano i odłożono do następnego posiedzenia.

Poza porządkiem dziennym p. mjr. Gaberle zdemontował zbudowany w I. B. I. przyrząd przeznaczony do badania siły przyciągania magnesów słuchawki aparatów telefonicznych, oparty na działaniu sprężyny odciągającej zwore. Siła przyciągania może być odrazu odczytywana na skali.

Sprawę zastosowania takiego przyrządu przekaza-no do rozważenia komisji I-szej.

Prezes Tołłoczko prosi inż. Ejmonda, jako przedstawiciela Ministerstwa Komunikacji, aby zechciał zbadać, czy słusznie Ministerstwo to skierowało do P. K. E. sprawę opracowania norm na kable do sygnalizacji kolejowej, i czy nie byłoby właściwiej, aby normy te opracowała Rada Teletechniczna.

Na tem posiedzenie zamknięto o godz. 21.50, wyznaczając następne na dzień 19.XII b. r.

Warszawa, dn. 19 grudnia 1930 r.

Przewodniczący Rady Teletechnicznej:

(—) inż. L. Tołłoczko.

Sekretarz:

(—) inż. St. Zuchmantowicz.

BIBLIOGRAFJA.

„ATI” 1930 International Telephonanzeiger. Wydany przez S. A. Annuaire Telephonique International,openhaga, Biuro Berlin, Joshua B. Powers G. m. b. H. N. W. J. Unter den Linden 39. Cena 18 RM.

W związku z rozszerzeniem międzynarodowego ruchu telefonicznego, zachodzi potrzeba książki, która dawałaby szczegółowe informacje o połączeniach międzynarodowych. Powyższa książka zaspakaja te potrzeby najzupełniej, podając około 50.000 adresów. Można się spodziewać, opierając się na doświadczeniu 2-ch poprzednich wydań, że ilość podanych adresów stale będzie się zwiększać.

W pierwszej części tego dzieła znajdują się cenne wiadomości o ruchu telefonicznym międzynarodowym, z tablicami dotyczącymi czasu w rozmaitych krajach, tablicami taryfowymi dla ruchu europejskiego i poza europejskiego.

Druga część zawiera dwa spisy abonentów, ułożone według miast i krajów. W pierwszym z nich znajdują się adresy ułożone według profesyj, w drugim według nazwisk, względnie nazw firm, w porządku alfabetycznym.

Wszystkie informacje są podane w językach: francuskim, niemieckim, angielskim i hiszpańskim.

Die Akkumulatoren, ihre Theorie, Herstellung, Behandlung u. Verwendung. Von Prof. Dr. W. Bernbach. 4. Wydanie. Z 107 ill. 214 str. in 8°, wydanie Julius Springer. Berlin 1929. Cena br. 8.50 RM, w oprawie 9,75 RM.

Elektrisches Fernsehen. Von Prof. Dr. A. Korn. Z 19 ill., 100 str. in 8°. Wydanie Otto Salle. Berlin 1930. Cena w opr. 3 RM.

Telegraphen—Relais. Druckschrift von 11 Seiten Umfang mit 100 Abb. Wydanie Siemens i Halske A. G. Berlin Siemensstadt.

Siemens-Verstärker und Zubehör. Druckschrift von 35 Seiten mit 18 Abb. Wydane przez S. i H. A. G. Berlin. Siemensstadt.

Die Rundfunktechnik von Ing. Lehmann. Wydanie: Kilinger Verlagsgesellschaft m. b. H. Nordhausen Harz. 480 str. 716 ill. Cena w oprawie wraz z kosztami przesyłki 26.50 RM.

Musikübertragungsanlagen im Lichtspielhaus. Druck-

schrift von 19 Seiten. Umfang mit 17 Abb. Wydanie: Siemens i Halske A. G. Berlin. Siemensstadt.

W firmie wydawniczej Gautier-Villars, 55 Qui des Gr. Augustins, Paris, ukazały się następujące dzieła:

De la propagation du courant télégraphique et téléphonique (The propagation of the electric currents) par I. A. Fleming. Tłumaczone z angielskiego. Cena 32.— frs.

Introduction à la théorie des courants téléphoniques et de la radiotélégraphie, par Pompey, inspecteur général de P. T. T. Cena 60 frs.

La transmission téléphonique théorique et appliquée, par Hill. Tłumaczone z angielskiego. Cena 70 frs.

Transmission Networks and Wave Filters by T. E. Shea. Wydanie Chapman i Hall. Londyn. Cena 32 szyl.

PRZEGLĄD PISM TELETECHNICZNYCH.

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY. Warszawa. Nr. 24. 15.XII. 30 r.

J. L. Jakubowski: Podstawy fizyczne zastosowania iskierników do pomiaru wysokiego napięcia (dok.). — Inż. S. Bładowski: Przepisy prób kabli wysokiego napięcia w świetle badań nad wytrzymałością elektryczną dielektryków. — Sprawozdanie z eksploatacji tramwajów. — Wiadomości techniczne. — Stowarzyszenie Elektryków Polskich. — Polski Komitet Wielkich Sieci Elektrycznych. — Polski Komitet Elektrotechniczny. — Przemysł i Handel.

— Warszawa. Nr. 1. 1.I.31 r.

Prof. M. Pożaryski i inż. St. Wachowski: Nowa metoda przewodności gazów przy wyładowaniu pierścieniowym. — Inż. S. Dunikowski: Oscylografowanie wysokich napięć. — Uwagi z powodu „Materiałów do polskiego słownictwa fizycznego”. — Wiadomości techniczne. — Z dziedziny elektryfikacji. — Polski Komitet elektrotechniczny. — Bibliografia. Nowy pawilon elektrotechniczny Politechniki Warszawskiej. — Z ruchu wytwórni. — Przemysł i Handel.

PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY. Warszawa. Nr. 3. IX.30 r.

Łączność. — Kpt. L. Reclaw: Rozwój wojsk łączności w armii niemieckiej. — Mjr. A. Stebelski: Łączność drutowa dywizji piechoty w marszu ubezpieczonym.

— Warszawa. Nr. 4. X.30 r.

Mjr. inż. Krulisz: Pierwsza sesja międzynarodowego komitetu doradczego do spraw techniki radiokomunikacji (c. d.). — L. A.: Wzmacniaki telefoniczne. — Przegląd książek i czasopism.

— Warszawa. Nr. 5. XI.30 r.

Kpt. L. Gołębiowski: O działaniach łączności na froncie wschodnim w czasie wojny światowej. — Przegląd książek i czasopism.

— Warszawa. Nr. 1. 4.I.31 r.

J. Ostrowski-Naumoff: Niemieckie towarzystwo radijowe o nowych olbrzymach radijowych. — O polepszeniu dalekiego odbioru radijowego w miastach. — Minus na siatce. — Amatorski adapter gramofonowy. — H. T.: Odbiorniki wielozakresowe. — E. Jurkowski: Prostowniki ze srebrem koloidalnym. — Pałac radijowy w Berlinie.

— Warszawa. Nr. 2. 11.I.31 r.

F. Schoen: Odbiornik dwulampowy zasilany z sieci prądu stałego. — Orzeczenie sądowe w sprawie anteny zewnętrznej. — Inż. el. Rotkiewicz: Jaki powinien być odbiornik detektorowy. — John L. Baird: Jak odkryłem telewizję. — Inż. B. Starnecki: Telefonia na promieniach świetlnych.

— Warszawa. Nr. 3. 18.I.31 r.

P. Schoen: Wiadomości dla początkujących radiostuchaczy i radioamatorów. — Ze stosunków angielskich w radijofonii. — Z. Pasierbiński: Wyłącznik minimalny do ładowania baterji anodowych z sieci prądu stałego. — Jak ulepszyć odbiorczą antenę radioamatorską.

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY. Warszawa. Nr. 1-2. 1.I.31 r.

Inż. K. Krulisz: Lampa dwusiatkowa w układzie pozornie symetrycznym. — Prof. inż. D. M. Sokolcew: Mechaniczne stabilizatory częstotliwości generatorów lampowych. — Wiadomości techniczne. — Własności fal bardzo krótkich. — Generator niezależny o dużej stałej częstotliwości.

RADJO-AMATOR POLSKI. Warszawa. Nr. 11. XI.30 r.

S. L. W. B.: Szkolnictwo radijowe zagranicą. — Dr. inż. J. Lugeon: Pasożyty atmosferyczne i meteorologia. — Z. Witkowski: Trójka gwiazdkowa. — Inż. A. Launberg: Zasady telemechaniki. — Z. Herman: Wzmocnienie dużej mocy. — Inż. J. Plebański: Możliwość eliminowania fading'ów. — Teatr telewizyjny. — W. Plesiewicz: Cewki i transformatory astatyczne.

— Warszawa. Nr. 12. XII.30 r.

Dr. inż. Lugeon: Pasożyty atmosferyczne i meteorologia. — Nemo: Powrót do superheterodyny. — Z. Witkowski: 8-lampowa kompensadyna. — Spiewające światło. — E. Jurkowski: Budowa dobrego dławika do filtru elektrycznego. — Ruchome radiostacje. — Inż. A. Launberg: Dwa nowe zastosowania telemechaniki. — Inż. A. Launberg: Elektryczne pomiary drgań mechanicznych. — Nowa radijofoniczna stacja warszawska. — T. A. Erlich: Nowe potwierdzenie starej teorii. — W. Trembiński: Nadajnik C. C. — Komunikaty. — Drobiazgi praktyczne.

CESKOSLOVENSKA POSTA-TELEGRAF-TELEFON. Praga. Nr. 10. 15.XII.30 r.

Inż. Krapka: Zastosowanie normalizacji w służbie telegraficzno-telefonicznej. — K. Marek: Systematyzacja etatów w Zarządzie Pocztowym. — J. Zabłodsky: IX-ty Światowy Kongres Pocztowy w Londynie. — Dr. F. Važny: Krótki zarys szwajcarskich przepisów o pocztowych transportach samochodowych. — R. Kottnauer: Podział wydatków wspólnych pomiędzy Pocztę, Telegraf i Telefon. — Przegląd techniczny. — Kontrola telefonów w Stanach Zjednoczonych. — Pierwszy transatlantyczny kabel telefoniczny. — Benzynowe stacje miejscem nadawania telegramów. — Czwarty kabel dalekościenny z Niemiec do Szwecji. — Połączenie telefoniczne Północnej Ameryki z Australją. — Różne. — Uwagi do budżetu poczty na rok 1931. — Organizacja służby i sprawy osobowe.

ELEKTROTECHNICKY OBZOR. Praga. Nr. 47. 21.XI.30.

Inż. Dr. J. Harzenek: (Artykuł pośmiertny, wspomnienie). — Inż. Dr. J. Bilek: Określenie miejsca maksymalnego spadku napięcia na dwutorowej kolei. — O. Borton: Z wycieczek urządzanych podczas II Międzynarodowej Konferencji Energetycznej. — Referaty. Fbg: Zabezpieczenie od przepięcia maszyn rotacyjnych. — Inż. Lebek: Postępy w materiałach używanych w telegrafii i telefonii. — I. Kubin: Uzasadnienie światła, definicja i mierzenie, oraz określenie wartości. — N.: Kuchnie elektryczne w Niemczech. — Dr. H.: Orzeczenie Najwyższego Sądu w Brnie w sprawie radijoodbierników. — I. M. Waldram: Oświetlenie ulic. — H. Schlögl:

Rozwój elektrycznego oświetlenia ulic w Wiedniu. — **Wiadomości E. S. C.** — Normy i przepisy.

— Praga. Nr. 48. 28.XI.30 r.

Inż. Dr. I. Bilek: Określenie miejsca maksymalnego spadku napięcia na dwutorowej kolei. — **Inż. H. Melzer:** Akumulacyjna elektrownia wodna w Herdecke. — **Referaty.** — Rozwój produkcji miedzi i cena tejże. — **Vanoucek:** Zachodnio-morawskie elektrownie S. A. w Brnie. — **Wiadomości E. S. C.** — Normy i przepisy. — **Wiadomości gospodarcze.**

— Praga. Nr. 49. 5.XII.30 r.

Inż. I. Theurer: Warunki bezpieczeństwa w zelektryfikowanych kopalniach w Ameryce. — **Inż. Frank I. Vodicka:** Zwiększenie wydajności elektrowni. — **Referaty; I. Hlavac:** Stosunek amerykańskich towarzystw elektrycznych do odbiorców. — **Dr. I. Sahanek:** Generator lampowe. — **Wiadomości E. S. C.** — Normy i przepisy. — **Wiadomości gospodarcze.**

— Praga. Nr. 50. 20.XII.30 r.

Inż. I. Hanyk: Kierowanie lokomotywami elektrycznymi. — **Inż. r. I. Tichy:** Korozja w elektrowni i środki zaradcze przeciwko temu. — **Inż. F. Vodicka:** Zwiększenie wydajności elektrowni. — **Referaty.** — **Inż. Dr. Fergler:** Postępowanie przy zmianie taryfy w elektrowniach nowojorskich. — **V. List:** Wytwarzanie i zapotrzebowanie energii elektrycznej we Włoszech w 1929 r. — **Fbg:** Rozruch krótkospiętych silników trójfazowych. — **Wiadomości E. S. C.** — Normy i przepisy. — **Wiadomości gospodarcze.**

MAGYAR POSTA. Budapeszt. Nr. 1. I.31 r.

M. Dimeny: Prawo międzynarodowe, dotyczące telegrafu bez drutu. — **J. Zakarias:** Aparat odbiorczy telegrafu bez drutu. — **Dr. Kuzmich Gabor:** Cechy zasadnicze posyłek pocztowych „druk”. — **Dr. F. Monus:** Sygnały trąbki w dawnej poczcie węgierskiej. — **Dr. F. Haras:** Zadania finansowe komunikacji elektrycznej w Niemczech. — **Prawodawstwo.** — Przegląd pism zagranicznych. — **Bibliografia.**

MŰSZAKI KÖZLEMÉNYEK. Budapeszt. Nr. 1. 31 r.

Dr. I. Tomits: Zasady elektryczne projektowania i eksploatacji komunikacji telefonicznych. — **Strom Einar:** Elektroliza w kablach podziemnych. — **G. Fodor:** Centralna stacja telefoniczna należąca do Generalnej Dyrekcji Pocht. — **Przegląd pism zagranicznych.**

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE. Bern. Nr. 12. XII.30 r.

Międzynarodowa komisja elektrotechniczna. — **Pomiary absolutne częstotliwości radio-elektrycznych.** — Rozprawy na temat interferencji radiofonicznej, podczas Konferencji energetycznej światowej. — **Prawodawstwo.** — **Austria.** — Prawo związkowe z dn. 20 grudnia 1919 r. o komunikacji telegraficznej. — **Indochina francuska;** Dekret z dn. 28 lutego 1929 r. normujący warunki instalacji i użytkowania stacji radioelektrycznych prywatnych w Indochinie, zmodyfikowany i skompletowany przez dekret z dn. 8 lutego 1930 r. — **Francja;** **Zakłócenia,** które miały miejsce przy odbiorze telegrafu bez drutu z racji silnika maszyny do szycia. — **Traktaty i zobowiązania międzynarodowe;** Zbiór traktatów i zobowiązań międzynarodowych zarejestrowanych przez Sekretariat Generalny Ligi Narodów. — **Bib-**

liografia. — Przegląd pism teletechnicznych. — **Wiadomości.** — **Fototelegrafia.** — Kabel podmorski telefoniczny. — **General Telephone and Electric Corporation.**

L'UNION POSTALE. Bern. Nr. 11. XI.30 r.

Konferencja powietrzno-pocztowa w Brukseli w październiku 1930 r. — **Wyrok sądu rozjemczego w sprawie likwidacji remanentu wynikającego z przerachowań za przesyłki pocztowe.** — **Opinia administracji pocztowej niemieckiej.** — **Opinia administracji pocztowej duńskiej,** występującej w roli 3-go arbitra. — **Wyrok.** — **H. I. Stokris:** Połączenia pocztowe wewnątrz-wyspowe w Indiach holenderskich. — **E. Schultz:** Sprawozdanie administracji pocztowej niemieckiej za rok 1929. **A. Ogólne uwagi.** **B. Ruch pocztowy.** **C. Ruch czeków pocztowych.** — **Bibliografia pocztowa.** — **Filatelistyka.**

— Bern. Nr. 12. XII.30 r.

Setna rocznica urodzenia sekretarza stanu doktora Henri de Stephan, założyciela międzynarodowego związku pocztowego. — **Służba pocztowa w Jugosławii** podczas ostatnich 10-ciu lat. — **Wyjątki ze sprawozdań różnych administracji.** — **Kanada.** — **Danja.** — **Francja.** — **Węgry.** — **Bibliografia pocztowa.** — **Filatelistyka.**

EUROPÄISCHER FERNSPRECHDIENST. Berlin. Nr. 21. I.31 r.

K. Höpfer i **Dr. F. Lüschen:** Zasięg i uwagi natury gospodarczej, dotyczące kabli dalekosiężnych, systemu II, stosownie do CCI. — **E. Meyer:** Telefonja w Turcji i jej widoki rozwoju. — **A. H. de Voogt:** Nowe projekty dotyczące kabli dalekosiężnych w Holandji. — **Dr. A. Ebeling** i **Prof. K. Küpfmüller:** O długich kablach telefonicznych morskich i ich rozwoju. — **H. Stahl:** Obecny stan telefotografii. — **O. Olivier:** Książka telefoniczna międzynarodowa. — **Przegląd stosunków telefonicznych pomiędzy krajami europejskimi i za-europejskimi.** — **Rozwój stosunków telefonicznych między państwowych.** — **Przegląd.** — **Rozbudowa sieci kabli dalekosiężnych.** — **Niemiecka telefonja** od lipca do września 1930 r. — **Telefonja** o dwóch częstotliwościach pomiędzy Helgolandem — Cuxhaven — Hamburgiem. — **Częstość rozmów telefonicznych** w miastach niemieckich i angielskich, posiadających więcej od 50000 mieszkańców. — **Telefonja** w Szwajcarii w r. 1929. — **Przesyłanie przemówień** w Lidze Narodów do europejskich stacji nadawczych. — **Otwarcie** w Watykanie przez Papieża automatycznej stacji telefonicznej. — **Postępy** w telefonji francuskiej w r. 1930. **Nowy morski kabel telefoniczny** pomiędzy Francją i Anglią. — **Telefony** w Portugalji. — **Telefonja** w Holandji w 1929 r. — **Automatyczny system grupowy sieci** w Holandji. — **Telefon bezdrutowy** w Holandji. — **Telefon bezdrutowy** pomiędzy Anglią i Ameryką. — **Telefonja państwowa** w Danji. — **Komunikacja telefoniczna** pomiędzy Moskwą i Samarą. — **Komunikacja telefoniczna** Węgier z krajami sąsiednimi. — **Telefonja** w Rumunji. — **Telefonja państwowa** i prywatna w Bułgarji. — **Amerykańsko-europejski trust telefoniczny.** — **Komunikacja telefoniczna** radjowa pomiędzy Ameryką północną i Australją. — **Telefony** na Filipinach. — **Bibliografia.**

SKRZYŃKA POCZTOWA.

WP. Siwec w Przeworsku.

Artykułu przesłanego nie możemy umieścić, gdyż sprawę historii poczty traktuje zbyt ogólnikowo.

Chętniej widzielibyśmy rzeczowy artykuł z historii pocztownictwa, w którym przytoczone w skróceniu tezy mogłyby stanowić tylko wstęp uzasadniający sam artykuł.

Redaktor: **Inż. Henryk Kowalski.**

Wydawca: **Stow. Teletechników Polskich**

Drukarnia Techniczna, Sp. Akc., Warszawa, ul. Czackiego 3-5