

# PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

## MIESIĘCZNIK POSWIĘCONY SPRAWOM TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

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

### K O M I T E T R E D A K C Y J N Y :

K. ZAJDLER, K. KLYS, ST. KUHN, W. NIEMIROWSKI, I. NIEPOŁOMSKI, ST. ZUCHMANTOWICZ.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Plac Napoleona 10, telefon 30-70;  
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 stronicę . . . . .	„ 200.—

#### T R E Ś Ć Nr. 11.

	Str.
1. Polski telegraf i telefon na obszarze Wolnego miasta Gdańska. Inż. Stanisław Daszyński . . . . .	342
2. Dziesięcioletni rozwój telefonji w Polsce. Inż. Wacław Niemirowski. . . . .	347
3. Kontrola techniczna aparatów telefonicznych. Inż. mjr. Konstanty Dobrski. . . . .	351
4. O mechanicznych sortowniach paczkowych. Inż. Kazimierz Zajdler . . . . .	354
5. Badanie dopuszczalności zbliżeń napowietrznych przewodów teletechnicznych z przewodami napowietrznymi prądów trójfazowych	356
6. Maszynownia centrali telegraficznej i telefonicznej w Lublinie. Jan Łubieński, Naczelnik Techn. Zarz. Tg. Tf. w Lublinie. . . . .	362
7. Cyna do lutowania kabli . . . . .	364
8. O potrzebie szkolenia personelu pocztowego. Robert Platzek. . . . .	365
9. Nauczanie pocztowców w Niemczech. . . . .	366
10. Goście z Czechosłowacji . . . . .	369
11. Powitanie inżynierów czechosłowackich w Stowarzyszeniu Teletechników Polskich. . . . .	370
12. Wiadomości teletechniczne. . . . .	371

#### S O M M A I R E DU Nr. 11.

	Pages
1. Le télégraphe et le téléphone polonais sur le territoire de la ville libre de Gdańsk. Par. St. Daszyński, ing. . . . .	342
2. Le développement de la téléphonie en Pologne pendant la période de dix années. Par W. Niemirowski, ing. . . . .	347
3. Le control technique des appareils téléphoniques. Par K. Dobrski, ing., com. . . . .	351
4. Les transporteurs mecaniques de paquets dans les salles de tri. Par K. Zajdler, ing. . . . .	354
5. L'étude des proximités permmissibles des lignes aériennes télétechniques et des lignes de courants triphasés. . . . .	356
6. La salle des machines de la central télégraphique et téléphonique de Lublin. Par J. Łubieński, chef du bureau technique de Lublin. . . . .	362
7. L'étain à souder les câbles. . . . .	364
8. Le besoin des cours professionnels pour les employers de poste. Par R. Platzek. . . . .	365
9. L'éducation des employers de poste en Allemagne. . . . .	366
10. Les hôtes de la République Tschechoslovaque	369
11. L'accueil des ingénieurs tschechoslovaques par l'Associaton des Télétechniciens Polonais	370
12. Revue télétechnique . . . . .	371



# POLSKI TELEGRAF I TELEFON NA OBSZARZE WOLNEGO MIASTA GDAŃSKA.

Iluz. STANISŁAW DASZYŃSKI.

Szerszemu ogółowi nieznany jest zakres uprawnień Polski co do rozmiaru urządzeń telegraficznych i telefonicznych na obszarze Wolnego Miasta Gdańska, tudzież dotychczasowy wynik rokowań polsko-gdańskich w tej dziedzinie.

Pragnę przeto, na podstawie posiadanych materiałów, opisać tę skomplikowaną kwestję, by uprzystępnić poznanie jej pracownikom teletechnicznym naszej instytucji.

Wiadomem jest, że Główne Mocarstwa Sprzymierzone i Stowarzyszone, jako zwycięskie w wojnie światowej w 1918 r. nosiły się początkowo z zamiarem wcielenia miasta Gdańska do odrodzonej Rzeczypospolitej Polskiej na takich samych zasadach jak i inne części b. Rzeszy Niemieckiej, wchodzące w skład byłego zaboru pruskiego. Zamiar ten jednak sparaliżowany został przez czynniki polityczne niezbyt przychylnie dla Polski, a odgrywające bardzo znaczną rolę w układaniu postanowień traktatu pokojowego, które spowodowały utworzenie z miasta Gdańska z pewnym przylegającym obszarem niezależnej państwowej jednostki politycznej pod nazwą „Wolne Miasto Gdańsk“, zostające pod protektorem i kontrolą Ligi Narodów.

Utworzenie tej państwowej jednostki politycznej zatwierdzone zostało przez traktat pokojowy w Wersalu w 1919 r.

Dla zapewnienia Polsce łatwego dostępu do morza przez port gdański, z którą to sprawą stoją w ścisłym związku między innymi wszelkie na obszarze Wolnego Miasta Gdańska istniejące środki komunikacyjne, traktat wersalski w artykule 104 postanowił, że pomiędzy Polską a Gdańskiem zawarta zostanie konwencja, która uzyska moc obowiązującą jednocześnie z ukonstytuowaniem się W. M. Gdańska i która zapewni Polsce między innymi: a) nadzór i zarząd Wisły i całej sieci kolejowej w granicach W. M. z wyjątkiem tramwajów i innych kolei, służących głównie dla potrzeb W. M., jakoteż nadzór i zarząd komunikacji pocztowych, telegraficznych i telefonicznych między Polską, a portem gdańskim; b) prawo rozwijania i ulepszania dróg wodnych, doków, basenów, nadbrzeży, dróg żelaznych i innych budowli i środków komunikacyjnych wyżej wzmiankowanych oraz prawo wydzierżawiania lub nabywania w tym celu na odpowiednich warunkach koniecznych terenów i wszelkiej własności.

Konwencja ta została zawarta w Paryżu dnia 9 listopada 1920 r. na podstawie materia-

łów dostarczonych przez obie zainteresowane strony.

Strona polska, przez swą Delegację, stojącą pod przewodnictwem Ignacego Paderewskiego, opracowała i przedstawiła własny projekt Konwencji złożonej z 57 artykułów.

Odnośnie do spraw pocztowych, telegraficznych i telefonicznych Delegacja polska zaproponowała w ramach Konwencji tekst następujący:

„Sieć pocztowa, telegraficzna i telefoniczna Wolnego Miasta Gdańska będzie pod względem zarządu i nadzoru połączona z polską siecią pocztową, telegraficzną i telefoniczną i polskie ustawy, przepisy i zarządzenia obowiązować będą w Zarządzie pocztowym na obszarze W. M. Gdańska. Polskie taryfy i polskie znaczki pocztowe wprowadzone zostaną na obszarze W. M. Gdańska“.

Propozycja powyższa, jak widać z jej treści, oparta została na postanowieniach art. 104 traktatu wersalskiego.

Delegacja gdańska pod przewodnictwem Pierwszego Burmistrza Sahma opracowała i przedstawiła odnośnie do spraw pocztowych, telegraficznych i telefonicznych projekt o brzmieniu następującem: „Zarząd poczty, telegrafu i telefonu na obszarze Wolnego Miasta Gdańska i regulowanie ruchu pocztowego, telegraficznego i telefonicznego z zagranicą należy zasadniczo do Gdańska.

Polska ma prawo urządzić w porcie gdańskim jeden urząd pocztowo-telegraficzny, który połączony będzie z Polską za pomocą bezpośredniego ambulansu pocztowego i linii telegraficznej i telefonicznej. Urząd ten służyć będzie do wykonywania ruchu pocztowego, telegraficznego pomiędzy Polską a portem gdańskim w sprawach stojących w związku z używaniem portu“.

Jak widać z treści projektu gdańskiego, stoi on w sprzeczności z postanowieniami art. 104 traktatu wersalskiego, gdyż wprowadza znaczne ograniczenia w uprawnieniach Polski na terytorjum W. M. Gdańska, nieprzewidziane w traktacie.

Mimo tej wyraźnej sprzeczności projektu gdańskiego z postanowieniami traktatu pokojowego, projekt ten został z nieznanymi bliżej powodów w przeważnej mierze uwzględniony w Konwencji paryskiej z dnia 9 listopada 1920 r., która postanawia w Rozdziale IV, że:

Art. 29 — Polska będzie miała prawo urządzić w porcie gdańskim służbę pocztową, tele-



graficzną i telefoniczną, będącą w bezpośrednich stosunkach z Polską.

W zakres działania tych służb będą wchodziły komunikacje pocztowe i telegraficzne przy użyciu portu gdańskiego między Polską a krajami zagranicznymi, również jak i komunikacje między Polską a portem gdańskim.

Art. 30. Miasto Gdańsk zobowiązuje się wydzierżawić lub sprzedać Polsce na warunkach słusznych tereny lub budowle potrzebne do urządzeń jak również sprawowania służb, przewidzianych w artykule 29.

Wolne Miasto Gdańsk zobowiązuje się udzielić Rządowi Polskiemu wszelkich ułatwień, wymaganych ze względu na budowę linii telegraficznych i telefonicznych, potrzebnych do wykonania niniejszego artykułu.

Art. 31. Wszelkie inne komunikacje pocztowe, telegraficzne i telefoniczne na terytorjum Wolnego Miasta, zarówno jak i komunikacje między Wolnym Miastem i krajami obcymi, będą w zawiadywaniu Wolnego Miasta.

Art. 32. Polska i Wolne Miasto Gdańsk zobowiązują się zawrzeć w ciągu 6 miesięcy, począwszy od daty wejścia w moc niniejszego traktatu, specjalną konwencję, w celu ustalenia taryf pocztowych, telegraficznych i telefonicznych jednolitych dla ich wzajemnej komunikacji.

Konwencja ta równocześnie ustali szczegółły wykonania niniejszego rozdziału".

Z treści pomienionych artykułów konwencji okazuje się, że uprawnienia Polski pocztowe, telegraficzne i telefoniczne na obszarze Wolnego Miasta Gdańska w porównaniu z uprawnieniami przewidzianymi w art. 104 traktatu wersalskiego zostały znacznie uszczuplone. Polska z roli dominującej przewidzianej w traktacie, na mocy którego mogła była objąć we własny zarząd wszelkie gdańskie urządzenia i służby pocztowe, telegraficzne i telefoniczne, zepchniętą została do roli podrzędnej, uprawniającej jedynie do posiadania własnego Zarządu Poczty i Telegrafów na terenie Wolnego Miasta z ograniczeniem jego działalności w komunikacji z portu gdańskiego do Polski, jakoteż z Polski przez port gdański do krajów zagranicznych.

Dla innej komunikacji pocztowej, telegraficznej i telefonicznej na obszarze Wolnego Miasta t. j. wewnętrznej i z Gdańska do zagranicy stworzony został gdański Zarząd Poczty i Telegrafów.

Oba te Zarządy zostały w swej działalności uniezależnione od siebie. Zaistniała więc niespotykana gdzieindziej sytuacja, iż na tem samem terytorjum politycznem ustanowione zostały dwa odrębne i współzawodniczące ze sobą Zarządy Poczty i Telegrafów, z natury rzeczy zwalczające się wzajemnie.

Stan taki utrudniał i utrudnia w znacznym stopniu wzajemne stosunki między oboma Za-

rządami i stwarza szczególnie dla polskiego Zarządu P. i T., działającego na terytorjum politycznie dla niego obcem, sytuację drażliwą i niemiłą. Sytuacja ta wymaga wielkiej wytrwałości i cierpliwości w wywalczeniu przyznanych polskiemu Zarządowi P. i T. uprawnień, wobec nieprzyjaznego odnoszenia się doń gdańskiego Zarządu P. i T. oraz wielkiej ostrożności, by w wywalczeniu tem nie stanąć w sprzeczności z postanowieniami konwencji i umów później zawartych tudzież postanowieniami Ligi Narodów lub Wysokiego Komisarza L. N. mającego siedzibę w Gdańsku.

Kompetencji i rozstrzygnięciu Wysokiego Komisarza L. N. podlegają wszystkie sprawy sporne, wynikające ze wzajemnego stosunku władz gdańskich do władz polskich, działających na terytorjum W. M. Gdańska, między innymi zatem i sprawy poczty, telegrafu i telefonu. Przeciw rozstrzygnięciu Wysokiego Komisarza przysługuje Polsce i Gdańskowi, o ile uważają rozstrzygnięcie za niesprawiedliwe, prawo odwołania się do Ligi Narodów, która jest instancją ostatnią i decydującą.

Wszystkie te postanowienia ujmowane są w przeważającej ilości wypadków w sposób tak zawiły i niejasny, posiadają wiele niedomówień i unikają zdaje się celowo jasnego przedstawiania sprawy, że interpretacja ich jest niezmiernie utrudniona, co umożliwiła gdańskiemu Zarządowi P. i T. przeciwstawianie się bardzo często słusznym żądaniom polskiego Zarządu P. i T. zmierzającym do rozszerzenia polskiej służby pocztowej, telegraficznej i telefonicznej z Gdańska do Polski i odwrotnie. Tem należy tłumaczyć, że rokowania pocztowo-telegraficzne pomiędzy obu wspomnianymi Zarządami, ciągnące się od szeregu lat, nie zostały jeszcze dotychczas ukończone z korzystnymi wynikami dla wszystkich działów polskiej służby pocztowej, telegraficznej i telefonicznej na obszarze Wolnego Miasta i, że jeszcze dla tego celu poświęcić trzeba będzie wiele czasu i wiele wysiłku.

Artykuł 32 pomienionej konwencji nakładał na Polskę i W. M. Gdańsk obowiązek zawarcia umowy gospodarczej. Nad umową tą pracowano przez dłuższy okres czasu i podpisano ją w Warszawie dnia 24 października 1921 roku. Nosi ona nazwę umowy warszawskiej i jest niejako aktem uzupełniającym i wykonawczym polsko-gdańskiej konwencji podpisanej w Paryżu.

Dział pocztowo-telegraficzny ujęty jest w tej umowie w artykułach od 149—168.

W ogólnych zarysach umowa ta przedstawia się w sposób następujący: Służba pocztowa, telegraficzna i telefoniczna, którą Polska zaprowadzi na terytorjum W. M. Gdańska, jest niezależną od gdańskiego Zarządu P. i T.; obejmuje ona w porcie gdańskim wszystkie działy i rodzaje służby ruchowej, technicznej i admi-



nistracyjnej z odnośnemi urządzeniami oraz połączeniami pocztowemi, telegraficznymi i telefonicznymi z Polską i przez port gdański z zagranicą. Zarząd polski może sam stanowić o jakości i rozmiarach tych urządzeń oraz budować te urządzenia przez własny personel.

Służbę we wszystkich działach i rozdziałach Zarząd polski wykonywa własnym personelem, według własnych przepisów i taryf z wykluczeniem jakiegokolwiek wpływu gdańskiego Zarządu P. i T. i bez odwoływania się do jego pośrednictwa.

Zarząd ten jest jednakowoż gotów przejąć w szczególnych wypadkach pośrednictwo, o ileby urządzenia bezpośrednich połączeń dla Polski połączone było z niestosunkowo wysokimi kosztami.

Przesyłki wszelkiego rodzaju (listy, telegramy, przekazy) przesyłane przez polskie urzędy nie podlegają na terytorjum Wolnego Miasta cenzurze lub zająciu przez władze gdańskie.

Abonentom polskiej centrali telefonicznej w porcie zezwala się na miejscowy ruch telefoniczny. Polska uiszcza za to W. M. Gdańskowi opłatę uzuanania w kwocie 1 zł. W. M. Gdańsk zezwala na współużywanie swych linii telegraficznych i telefonicznych do zawieszania przewodów polskich.

Budowę i konserwację polskich przewodów na tych liniach wykonywa Zarząd gdański, usuwanie zaś zepsuć Zarząd polski. Za współużywanie linii gdańskich Zarząd polski uiszcza stosowne opłaty. Polsce przysługuje prawo współużywania gdańskich linii kablowych za uiszczaniem stosownej opłaty. Do budowy i utrzymywania swych przewodów na liniach gdańskich Polska może dostarczyć własne materiały. Budowę kabli i przewodów i ich zawieszanie wykonywać będą organa gdańskie na podstawie kosztorysów Zarządu gdańskiego, uznanych i zatwierdzonych przez Zarząd polski. Polska ma prawo przez swych upoważnionych funkcjonarjuszów prowadzić kontrolę nad budową swych urządzeń telegraficznych i telefonicznych, wykonywaną przez organa Zarządu gdańskiego, przyczem życzeniom polskich organów kontrolujących Zarząd gdański winien zadość czynić, przy uwzględnieniu stanu rzeczy i swych własnych przepisów budowlanych.

Oba Zarządy winny dla ruchu między Polską a W. M. Gdańskiem ustanowić taryfy pocztowe, telegraficzne i telefoniczne według tych samych zasad i o ile możliwości z temi samemi opłatami. Opłaty nie mogą być niższe od opłat w ruchu wewnętrznym, ani wyższe od opłat w ruchu zagranicznym.

Na wniosek W. M. Gdańska należy jednakże w ruchu wzajemnym wprowadzić takie opłaty, jakie Polska każdorazowo stosuje we własnym ruchu między Polską a portem gdańskim.

Ostatni 168 artykuł umowy postanawia, że Zarządy Pocztowo-telegraficzne obu stron układających się winny w następujących sprawach zawrzeć jaknajrychlej osobne umowy, a mianowicie:

- a) korzystanie z polskich urządzeń pocztowych i telegraficznych w porcie przez polskie władze i urzędy w ruchu miejscowym;
- b) odbieranie przesyłek pocztowych i telegramów, nadanych w Polsce z polskich urzędów pocztowych i telegraficznych w porcie przez odbiorców, zamieszkałych poza portem;
- c) doręczanie przesyłek pocztowych i telegramów, nadawanych w Polsce, polskim władzom i urządcom poza portem;
- d) przyłączanie polskich władz i urzędów, znajdujących się w Gdańsku poza portem, do polskich centrali telefonicznych, które mają być w porcie urządzone dla ruchu z Polską;
- e) bezpośredni ruch służbowy polskich urzędów pocztowych i telegraficznych w porcie z urządami pocztowemi i telegraficznymi z zagranicą;
- f) dopuszczenie nieograniczonego polskiego ruchu pocztowego, telegraficznego i telefonicznego między portem gdańskim a zagranicą;
- g) dopuszczenie prywatnego miejscowego ruchu pocztowego i telegraficznego w porcie gdańskim;
- h) polski ruch przechodni przez obszar gdański do Polski lub do zagranicy;
- i) gdański ruch przechodni przez Polskę do zagranicy;
- k) wzajemny ruch między Polską a Gdańskiem.

Późniejsze umowy, przewidziane do punktów a, c, oraz d nie przesądzą o decyzji a o prawnopństwowem stanowisku polskich władz i urzędów na obszarze Wolnego Miasta Gdańska.

Ten ostatni artykuł stworzył podstawę do kontynuowania dalszych rokowań obu Zarządów. Rokowania te wznowione zostały dopiero w ciągu 1925 r.

Okres czasu od dnia podpisania umowy warszawskiej do 1925 r. poświęcony został na zorganizowanie służby pocztowo-telegraficznej administracyjnej i wykonawczej.

W czasie tym zorganizowaną została Dyrekcja Poczty i Telegrafów Rzeczypospolitej Polskiej w Gdańsku, która po podziale budynków rządowych w obrębie miasta Gdańska między Polskę i W. M. Gdańsk w myśl postanowienia art. 107 traktatu wersalskiego, przeniosła się z dotychczas zajmowanego bardzo szczerpłego, bo zaledwie z kilku pokoi składającego się lokalu przy Winterplatz, do obszernego



dwupiętrowego budynku przy Heveliusplatz Nr. 1. i odpowiednio do potrzeb zorganizowała się, tworząc w swym łonie kilka wydziałów. W tym samym budynku zorganizowany i otwarty został pierwszy polski urząd pocztowo-telegraficzny publiczny, przeznaczony do powszechnego użytku mieszkańców miasta Gdańska.

Urząd ten otrzymał początkowo nazwę „Polski Urząd Pocztowo-Telegraficzny Gdańsk 3”.

Poprzednio zorganizowane i uruchomione zostały dwa inne polskie urzędy pocztowe na obszarze Wolnego Miasta Gdańska, a to w Nowym Porcie (Neufahrwasser), noszący nazwę Gdańsk 1. i na głównym dworcu kolejowym, noszący nazwę Gdańsk 2. Oba te urzędy nie miały charakteru publicznego i ludność miasta Gdańska nie mogła z nich korzystać.

Urząd w Nowym Porcie służył do wymiany paczek pocztowych między Polską a Stanami Zjednoczonymi Ameryki Północnej oraz Polską i Anglią, tudzież do pośredniczenia między krajowymi urzędami pocztowymi a urzędem polskim Gdańsk 1.

Urząd dworcowy służył do pośredniczenia między polskimi ambulansami przejeżdżającymi przez obszar Wolnego Miasta Gdańska.

W czasie późniejszym ze względów ogólnie stosowanych w polskiej służbie pocztowej, urząd polski przy Heveliusplatz, jako urząd główny przeznaczony do powszechnego użytku, otrzymał nazwę Gdańsk 1., natomiast urząd w Nowym Porcie nazwę Gdańsk 3.

Dla należytego i sprawnego działania głównego urzędu polskiego przy Heveliusplatz, a przede wszystkim dla wygody publiczności okazała się potrzeba umieszczenia polskich skrzynek pocztowych w rozmaitych miejscach miasta Gdańska. Polski Zarząd pocztowy miał do tego prawo na zasadzie art. 151 (1) umowy warszawskiej. Dla uzgodnienia tej sprawy z gdańskim Zarządem P. i T. zwrócono się do tego ostatniego na zasadzie ust. 3 tegoż art., jednakże natrafiano na bezwzględny i namiętny sprzeciw, nie oparty jednak na żadnych podstawach prawnych. Sprzeciw ten miał podłoże czysto zawodowe, a może i szowinistyczne. Zarząd gdański chciał za wszelką cenę unicestwić możliwość istnienia na obszarze Wolnego Miasta widomych znaków poczty polskiej w postaci polskich skrzynek pocztowych z polskimi napisami i polskim godłem państwowym. Dla polskiego Zarządu P. i T. nie pozostawało wobec tego sprzeciwu nic innego, jak wykonanie zawieszenia polskich skrzynek pocztowych bez zgody Zarządu gdańskiego. Uczyniono to w porze nocnej w celu uchronienia się przed napastliwością pewnego odłamu społeczeństwa gdańskiego, odnoszącego się ze względów szowinistycznych wrogo do państwowości polskiej. W ciągu tej pamiętnej nocy zawieszono 10 skrzy-

nek listowych z polskimi napisami i z polskim godłem państwowym w rozmaitych miejscach miasta Gdańska, oczywiście po uprzednim porozumieniu się z właścicielami odnośnych domów.

Fakt ten wywołał na drugi dzień wrzawę wśród szowinistycznej ludności Gdańska, a nawet dopuszczono się zniewagi polskiego godła państwowego przez zasmarowanie skrzynek jakimś czernidłem.

Sprawa ta przybrała charakter poważny i wymagała interwencji na drodze dyplomatycznej.

Dzięki energicznemu stanowisku, na jakim stanął Generalny Komisarz Rzeczypospolitej Polskiej w Gdańsku, zwracając się do Senatu Wolnego Miasta z żądaniem ochrony polskich urzędów pocztowych przed napastliwością ludności gdańskiej przez gdańskie organa policyjne z zaznaczeniem, że o ile Senat odmówiłby temu żądaniu Komisarz Generalny R. P. zmuszony będzie zażądać sprowadzenia do tego celu polskiej policji państwowej, Senat został zniewolony zadość uczynić temu uzasadnionemu żądaniu i ustawił przy każdej polskiej skrzynce pocztowej gdańską straż policyjną.

Wytworzyła się przeto sytuacja bardzo charakterystyczna, bo to, przeciw czemu gdański Zarząd P. i T. przypuczalnie na polecenie swego Senatu, jaknajenergiczniej zaprotestował, musiało być w rezultacie strzeżone, aż do uspokojenia się ludności gdańskiej, przez gdańską policję państwową.

Nie mniej jednak Senat W. M. Gdańska zaskarżył polski Zarząd P. i T. do Wysokiego Komisarza Ligi Narodów za tak zwaną „action directe”, czyli za wykonanie polskich urzędów pocztowych na terytorjum Wolnego Miasta bez zgody władz gdańskich. Wysoki Komisarz L. N. rozstrzygnął sprawę na niekorzyść Polski i zwrócił się do Komisarza Generalnego Rzeczypospolitej Polskiej z żądaniem natychmiastowego usunięcia polskich skrzynek pocztowych. Rozstrzygnięcie Wysokiego Komisarza Ligi Narodów uznane zostało przez władze polskie za sprzeczne z obowiązującymi postanowieniami umownymi i za niesprawiedliwe. Skrzynek polskich nie zdjęto, a władze polskie zwróciły się z protestem przeciw nieuzasadnionemu zarządzeniu Wysokiego Komisarza w danej sprawie do Ligi Narodów w Genewie, przyczem przesłano jednocześnie motywy protestu.

Liga Narodów przekazała sprawę do zao-pinjowania Międzynarodowemu Trybunałowi w Hadze, który na podstawie przesłanych przez Polskę motywów protestu wydał opinię przychylną dla polskiego Zarządu P. i T. Liga Narodów, jako najwyższa instancja, opierając się na opinii Międzynarodowego Trybunału, rozstrzygnęła sprawę korzystnie dla polskiej poczty, działającej na obszarze Wolnego Miasta



Gdańska, uznała jednak za stosowne ograniczyć terytorjalny zakres jej działalności do granic portu gdańskiego.

W celu tym została przez Ligę Narodów stworzona specjalna komisja, która miała za zadanie zbadać i orzec na miejscu, które części miasta Gdańska uznane mają być za leżące wewnątrz granicy portu gdańskiego.

Komisja ta powołała do swej pomocy między innymi również obustronnych rzeczoznawców pocztowych i przystąpiła do poruczonej sobie czynności. W rezultacie została wyznaczona przez pomienioną Komisję pewna linja na planie miasta Gdańska, tak zwana „linja zielona”, wewnątrz której polska poczta w Gdańsku uprawniona została do działania w pełnym zakresie t. j. dla służby nadawczej i doręczenia.

Co się tyczy działania polskiej poczty w Gdańsku poza obrębem tej linii, oba Zarządy zobowiązane zostały, na zasadzie art. 168 b i c umowy warszawskiej, zawrzeć co najrychlej odrębne umowy, a ponadto Zarząd gdański został zobowiązany udzielić Zarządowi polskiemu przed wejściem w moc obowiązującą postanowienia o linii zielonej pewnych praktycznych ułatwień do punktu b) i c) pomienionej umowy.

W myśl rozstrzygnięcia Ligi Narodów, polskie skrzynki pozostały i pozostają nadal w tych miejscach, gdzie je zawieszono. Wyjmowanie materiału listowego z polskich skrzynek wykonywana umundurowana polska służba pocztowa przy użyciu wózków motocyklowych.

Był to prawdziwy sukces poczty polskiej, działającej na obszarze Wolnego Miasta Gdańska.

Sukcesu takiego nie można było niestety tak prędko osiągnąć w podobny sposób dla urzędzeń telegraficznych i telefonicznych. Przyznanych Polsce na obszarze Wolnego Miasta, z tej prostej przyczyny, że w ciągu jednej nocy było fizyczną niemożliwością doprowadzić te przewody do polskiego urzędu p. t. Gdańsk 1. i wykonać odnośne urządzenia stacyjne.

Należało szukać drogi innej daleko dłuższej, a znajdującej swe uzasadnienie w postanowieniach traktatowych i umowach później zawartych między Polską a Wolnym Miastem Gdańskim.

Z chwilą otwarcia polskiego urzędu Gdańsk 1. posiadaliśmy jeden przewód telegraficzny w relacji Gdańsk 1.—Bydgoszcz. Przewód ten obiliśmy w posiadanie po aljanckiej misji wojskowej. urzędującej swego czasu na terytorjum gdańskim, po jej zlikwidowaniu. Połączenia telefonicznego z Polską nie posiadaliśmy wcale.

Taki stan posiadania był znikomą zaledwie częścią tego, co przyznane zostało Polsce z urzędzeń telegraficznych i telefonicznych przez kompetentne czynniki międzynarodowe na obszarze W. M. Gdańska.

Na zasadzie art. 107 traktatu wersalskiego, który znajduje swój odpowiednik w artykułach 29 i 30 konwencji paryskiej polsko-gdańskiej z 9. XI. 1920 r. a który stanowi że: „wszelka własność należąca do Rzeszy niemieckiej a znajdująca się na terytorjum Wolnego Miasta Gdańska zostanie przeniesiona na Główne Mocarstwa Sprzymierzone i Stowarzyszone, które je odstąpią Wolnemu Miastu lub Państwu polskiemu wedle swego uznania” ustanowiona została osobna Komisja Podziału państwowego mienia niemieckiego.

Komisja ta, po dokonaniu badań na miejscu, skutecznie podział mienia telegraficzno-telefonicznego między Polskę i Wolne Miasto Gdańsk w sposób następujący:

- 1) Komisja podziału mienia państwowego podczas swego ostatniego pobytu w Gdańsku zbadała sprawę przydzielenia materiału pocztowego, telegraficznego i telefonicznego, znajdującego się na terytorjum W. M. Gdańska i powzięła następujące decyzje, które zostały potwierdzone przez Konferencję Ambasadorów na posiedzeniu w dniu 5 kwietnia 1922 r.
- 2) Przyznano Polsce następujące przewody telegraficzne i telefoniczne:

		telegraficzne	telefoniczne
W kierunku	Tczewa	6 przewodów	3 przewody
..	Wejherowa	1 przewód	1 przewód
..	Kartuz	1 ..	1 ..
..	Starogardu	1 ..	1 ..

- 3) Resztę przewodów telegraficznych i telefonicznych przyznano W. Miastu.
- 4) Część kabla Gdańsk—Toruń znajdującą się na obszarze W. Miasta przyznano Polsce. Resztę zaś kabli na terytorjum W. Miasta przyznano W. Miastu.
- 5) Centralne urządzenia telefoniczne są przyznane W. Miastu.
- 6) Centralne urządzenia telegraficzne są przyznane W. Miastu z zastrzeżeniem, że W. Miasto musi dostarczyć Rządowi Polskiemu ilość aparatów przekazujących i odbiorczych, odpowiadającą ilości przewodów przyznanych Polsce niniejszą decyzją.
- 7) Resztę materiału i urządzenia technicznego odnoszącego się do kabli i do linii telegraficznych i telefonicznych przyznano wraz z kablami i linjami, do których należą.
- 8) Słupy telegraficzne i telefoniczne są przyznane W. Miastu, które na żądanie Rządu Polskiego i za opłatą proporcjonalną celem przyczynienia się do wydatków utrzymania i odnowienia będzie miało obowiązek zachować na swych słupach przewody telegraficzne i telefoniczne przyznane Polsce.



- 9) Zapasy całego materiału wyżej wymienionego są podzielone pomiędzy Polskę a W. Miasto Gdańsk w proporcjach kabli i linii telegraficznych i telefonicznych. Wyklucza się z owej decyzji zapasy, które mogły być zakupione przez W. M. Gdańsk od 10 stycznia 1920 r.
- 10) Urządzenie biurowe, wozy pocztowe oraz reszta ruchomości należące do administracji poczt, są przyznane Wolnemu Miastu.
- 11) Jeżeli obie strony nie będą mogły osiągnąć porozumienia co do jakiegokolwiek bądź punktu niniejszej decyzji, to wyznacza lub też uproszą Wysokiego Komisarza Ligi Narodów, ażeby wyznaczył arbitra. Decyzja tego arbitra będzie ostateczną.
- 12) Wolne Miasto będzie dalej prowadziło służbę z wszystkimi linjami na obecnych warunkach dopóty, dopóki Rząd Polski nie będzie w stanie wykonywać eksploatacji linii mu przyznanych niniejszą decyzją.

Na podstawie powyższej decyzji Ministerstwo Poczty i Telegrafów zwróciło się z początkiem 1923 r. do Zarządu P. i T. Wolnego Miasta Gdańska z wnioskiem na uzgodnienie i opracowanie wzajemnej umowy w sprawie podziału państwowego mienia telegraficzno-telefonicznego, odrębnie zaś na przedłużenie wymienionych wyżej przewodów od gdańskiego urzędu p. t., gdzie się kończyły, do polskiego urzędu p. t. w Gdańsku, w celu umożliwienia Polsce wykonywania eksploatacji na przyznanych jej przez Komisję podziału mienia przewodach.

W sprawie tej wymieniona została między oboma Zarządami znaczna ilość pism urzędowych, nie osiągnięto jednak na tej drodze porozumienia, gdyż gdański Zarząd P. i T. twierdził uporczywie, że Komisja podziału mienia przyznała Polsce jedynie materiał zawarty w przewodach, lecz nie uprawniała Polski wcale do wykonywania eksploatacji na tych przewodach. Ponadto gdański Zarząd P. i T. zauważył, że polski urząd p. t. w Gdańsku nie posiada je-

szcze odpowiednich urządzeń stacyjnych i nie może wykonywać racjonalnej eksploatacji.

Twierdzenie pierwsze było zupełnie sprzeczne z ustępem 12) Komisji podziału mienia. Ustęp ten bowiem pozostawił wprawdzie Zarządowi gdańskiemu prawo prowadzenia służby na przyznanych Polsce przewodach na dotychczasowych warunkach, jednakże tylko chwilowo, czyli do tego czasu, od którego Polska będzie wstanie eksploatację tę wykonywać sama.

Było więc to najoczywistszym przyznaniem Polsce prawa eksploatacji, a samo odroczenie tego prawa na czas późniejszy nie było i nie mogło być równoznaczne z pozbawieniem Polski tego prawa.

Twierdzenie drugie Zarządu gdańskiego miało tylko pozory słuszności, nie posiadaliśmy bowiem w danej chwili prócz jednego załączanego aparatu Hughes'a żadnych innych urządzeń stacyjnych; nie znaczyło to jednak, by polski Zarząd P. i T. urządzeń tych nie potrafił sobie zainstalować. Posiadaliśmy w tym czasie wiele połączeń telegraficznych i telefonicznych, tak krajowych jak i zagranicznych oraz wiele znacznych urzędów telegraficznych i central telefonicznych ze stacyjnymi urządzeniami. Jeżeli wstrzymywaliśmy się z wykonaniem tych urządzeń, w polskim urzędzie p. t. w Gdańsku, to tylko z tego powodu, iż nie chcieliśmy czynić wydatków na takie stacyjne urządzenia, dla których w danym momencie nie było przewodów dalekobieżnych, pozostających zawsze jeszcze w używalności Zarządu gdańskiego, który wzbraniał się nam je oddać do eksploatacji.

Mimo rzeczowego przedstawienia powyższej kwestji Zarządowi gdańskiemu nie osiągnęliśmy żadnego korzystnego dla nas wyniku, Zarząd bowiem gdański uporczywie trwał przy swoim poprzednio wyrażonem stanowisku, iż Polska nie posiada prawa eksploatacji przyznanych jej przewodów, a jedynie prawo do własności materiału zawartego w tych przewodach. Dalsze prowadzenie urzędowej korespondencji w tej kwestji z Zarządem gdańskim okazało się bezcelowe. (d. n.).

## DZIESIĘCIOLETNI ROZWÓJ TELEFONJI W POLSCE.

Odczyt inż. NIEMIROWSKIEGO w Stow. Teletechników na zebraniu dnia 17-go listopada 1929 r.

Należyta ocena tego, cośmy w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu wykonali dla rozwoju telefonji, musi być poprzedzona uprzytomnieniem sobie tego, cośmy w Polsce przed dziesięciu laty odziedziczyli.

Największa część obszaru Polski pod zaborem rosyjskim wykazywała przed wojną, po-

za stolicą Warszawą, w której skrzętnie gospodarzyli na sieci telefonicznej koncesjonariusze szwedzcy, niewielką ilość małych sieci telefonicznych po miastach i parę zaledwie połączeń telefonicznych międzymiastowych z Warszawy do Łodzi i Kalisza. Wojna zniszczyła i unieruchomiła i tę niewielką spuściznę, a zbudowana



pro wizorycznie dla celów czysto wojennych sieć polowa niemiecka nie miała na widoku potrzeb Polski.

Szybkie rozbrowienie okupantów niemieckich w końcu 1918 i zajęcie urzędów przez polskich pracowników, nie dopuściło do zmarnowania niewielkiego zaczątku sieci telefonicznej w Polsce.

Południowa część Polski pod panowaniem Austrii również posiadała przed wojną urządzenia telefoniczne słabo rozwinięte. Znaczną część ich zniszczyła ofensywa wojenna rosyjska w Galicji Wschodniej.

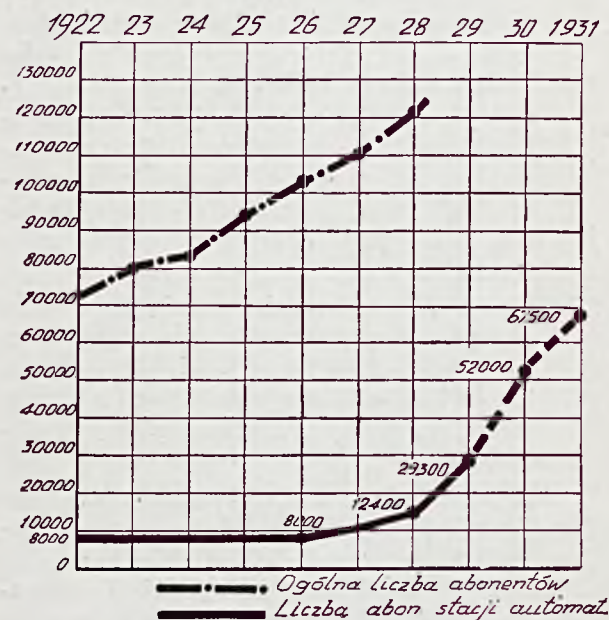
Jedyną częścią Polski, gdzie komunikacje telefoniczne już przed wojną odpowiadały swemu zadaniu i nie uległy znacznemu zniszczeniu podczas wojny był dawniejszy zabór niemiecki, czyli Poznańskie, Pomorze i część Górnego Śląska. Wobec stosunkowo niewielkiego obszaru tej części Polski (około 1/8 pod względem ludności i powierzchni) nie mogła ona zawżyć dla poprawy stosunków w całej Polsce, tembardziej, że i tam natrafiła Polska na znaczne trudności, ze względu na ustąpienie całego personelu technicznego, który był tam wyłącznie narodowości niemieckiej. Instruktorzy polscy przybyli z innych części Państwa i ofiarą pracy niższych funkcjonariuszy Polaków pozwoliła opanować krytyczny moment i nie dopuścić do tego, by komunikacja telefoniczna w tej części kraju uległa pogorszeniu.

Rok 1919 i 1920, czyli czas trwania działań wojennych Polski z Bolszewią nie mógł przynieść znaczącego rozwoju telefonji. Ograniczono się więc wtedy do uporządkowania i przetranszowania sieci telefonicznej wewnątrz kraju. Należy sobie uprzytomnić, że cała sieć telefoniczna w zaborze niemieckim była skierowana na zachód do Berlina i Wrocławia i nie uwzględniała komunikacji na wschód od Warszawy. Główne wysiłki skierowane natomiast były na organizację łączności polowej dla walczącej na wschodzie armji. Zalew bolszewicki, który w roku 1920 ogarnął prawie połowę całej Rzeczypospolitej doprowadził do ponownego zniszczenia sieci telefonicznej we wschodniej części Polski. Dopiero w końcu roku 1921, po zawarciu pokoju Ryskiego, można było przystąpić do ponownych starań w kierunku odbudowy sieci telefonicznej w całym Państwie Polskim.

Trwająca jednak do roku 1924 dewaluacja marki polskiej, jako skutek zniszczenia kraju przez długoletnią wojnę, stawała znów na przeszkodzie do przeprowadzenia rozbudowy sieci i stacji telefonicznych w rozmiarach odpowiadających potrzebom ludności. W czasie tym jednak udało się przeprowadzić na większą skalę odbudowę sieci we wschodniej, a najbardziej upośledzonej pod tym względem, części kraju, oraz pobudowano część przewodów magistral-

nych dla połączeń miast dzielnicowych ze stolicą Państwa — Warszawą.

Rok 1925 zaznaczył się w Polsce podjęciem wraz z ustaleniem waluty, planowej rozbudowy sieci telefonicznej w Państwie. Od roku zaś 1926, w miarę normowania się stosunków ekonomicznych, następuje normalny rozwój komunikacji telefonicznej.



RYC. 1. WZROST LICZBY ABONENTÓW TELEFONICZNYCH W POLSCE

Co zrobiono do obecnej chwili w tym zakresie wykazują obrazowo załączone tu plany i wykresy. Krzywe wzrostu urządzeń telegraficzno-telefonicznych od roku 1922 do końca roku 1928, dają pojęcie o szybkości rozwoju komunikacji telefonicznej w stosunku do telegraficznej. Ilość urzędów pocztowych od roku 1922, w którym statystyka wykazuje 3784, wzrosła do końca roku 1928 do liczby 4.303, czyli o niecałe 15%, natomiast ilość urzędów wyposażonych w komunikację telegraficzną względnie telefoniczną wykazuje przyrost około 75%, a mianowicie od 2.238 w roku 1922 do 3952 w roku 1928, takż nieznaczny tylko % urzędów p. t. nie posiada jeszcze telegrafu i telefonu. Ilość urzędów wyposażonych w centrale telefoniczne wzrosła od 1,432 do 2200, czyli prawie w tym samym stosunku.

Również jaskrawo występuje wzrost długości przewodów telefonicznych międzymiastowych, które w roku 1922 wykazują 186,647 km., a w roku 1928 osiągają 266,371 km. pojedynczych przewodów, co stanowi zwiększenie prawie o 50%; podczas gdy przewody telegraficzne w tym samym czasie wykazują zmniejszenie na skutek faktu, że część linii telegraficznych przez zawieszenie drugiego przewodu zostały zużyte jednocześnie jako linie telefoniczne.

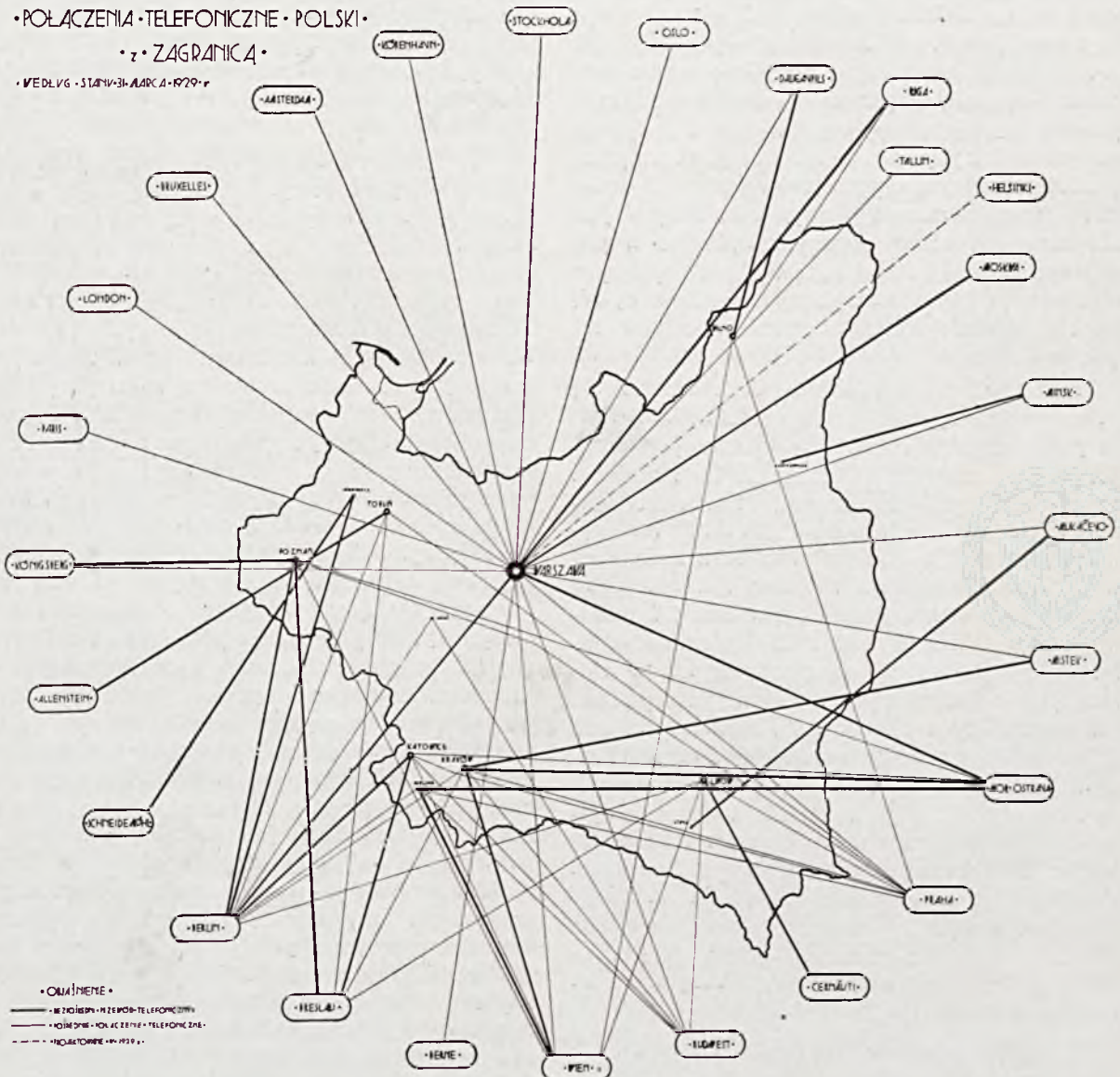
Po szczegóły statystyczne rozwoju komuni-



kacji telefonicznych odsyłam do artykułów umieszczonych w Przeglądzie Teletechnicznym, inż. Wł. Dobrowolskiego pod tytułem: „Rozwój urządzeń telegraficznych i telefonicznych w Polsce” w zeszycie 2-1929 r. i inż. St. Zuchmantowicza: „Jak rozbudowujemy telefony i telegrafy” w zeszycie 3 tegoż roku.

Wszystko co dotychczas zostało dokonane w zakresie rozwoju komunikacji międzymiasto-

miejskiej w eksploatację koncesyjną Towarzystwa Polska Akcyjna Spółka Telefoniczna, P. A. S. T., w której Skarb Państwa posiada prawie połowę kapitału zakładowego. Towarzystwo P. A. S. T. dokonało budowy nowych stacji i rozbudowało sieci miejskie na stopie nowoczesnej przy częściowym współudziale Rządu. Wyłącznym staraniem Rządu powstały nowoczesne stacje i sieci kablowe miejskie w mia-



RYS. 2. POŁĄCZENIA TELEFONICZNE POLSKI Z ZAGRANICĄ W/G STANU 31 MARCA 1929 R.

wej w Polsce zawdzięcza swoje powstanie wyłącznie wysiłkom teletechników Zarządu Poczty i Telegrafów.

Natomiast rozbudowa sieci i stacji telefonicznych w miastach nie podlega wyłącznie wysiłkom rządu, gdyż 7 większych miast, a mianowicie Warszawa, Łódź, Lwów, Lublin, Białystok, Sosnowiec i Borysław, obejmujących razem prawie 50% ogólnej ilości abonentów w Polsce, oddane są pod względem komunikacji lokalnej

stach: Wilnie, Krakowie, Bielsku, Gdyni, Zakopanem, Kaliszu, Włocławku i wielu innych mniejszych miastach.

W dziale międzymiastowym rozbudowano staraniem Rządu linie brązowe dla połączenia Warszawy z Krakowem, Poznaniem, Lwowem, Wilnem, Gdańskiem, Łodzią, Katowicami i całą szereg innych mniejszych połączeń międzymiastowych. Jednocześnie dla ruchu międzymiastowego zbudowano nowoczesne stacje mię-



dzymiastowe w następujących miastach, które posiadały stacje urządzone prymitywnie i prozorycznie: Łódź, Kraków, Lublin, Bielsk, Wilno, Sosnowiec, Zakopane, Gdynia, Lwów i Tarnów.

Jeżeli teraz rozpatrzyć kierunek, w którym idzie modernizacja urządzeń telefonicznych w Polsce, to należy podkreślić, że co do stacji miejskich zaznacza się wyraźnie zarówno w sieciach Ministerstwa P. i T. jak i P. A. S. T. kierunek do zautomatyzowania tych stacji.

Powstające Państwo Polskie odziedziczyło po zaborcach dwie stacje automatyczne w Poznaniu i Krakowie, pierwszą na 1400 numerów systemu Siemens (typu Strowgera) i drugą na 3000 numerów, systemu austriackiego inżyniera Dietla (również typu Strowgera). Od roku 1927 nastąpił rozwój stacji automatycznych przedstawiony na załączonym wykresie w postaci wzrostu ilości abonentów automatycznych w stosunku do umieszczonej obok krzywej wzrostu ogólnej ilości abonentów telefonicznych w Polsce.

Historycznie wzrost ten przedstawia się w następujący sposób. Zarząd telefonów w Polsce postanawia w roku 1926 rozszerzyć i zmodernizować centrale telefoniczne w Bielsku i Krakowie. W tym celu zamawia dla Bielska centralę automatyczną systemu „Rotary” (maszynowy) na 200 numerów — otwarta w końcu roku 1927; dla Krakowa również automatyczną na 5000 numerów systemu „Ericsson”, uruchomioną w początkach roku 1928. Potem następuje rozszerzenie stacji automatycznych w Poznaniu i budowa nowych w Gdyni, Zakopanem, a w roku 1929 w Tarnowie i Łodzi. Na rok 1930 znajdują się w budowie stacje automatyczne w Warszawie na 7500 numerów, w Krakowie rozszerzenie o 400 numerów, w Łodzi o dalsze 3000, w Kielcach nowa stacja na 1200 numerów. W obecnej chwili znajdują się centrale automatyczne w 7 miastach, ogółem na 29300 numerów; w tem systemu Ericssona — 17500, Siemens — 7000, Rotary — 3000, Dietla — 1200 i przekąźnikowego firmy Telegrafja na 600 numerów.

Przed kilku dniami, bo dnia 1 listopada, odbyło się uruchomienie automatycznej stacji w Łodzi. Stacja ta zbudowana jest na razie na 12500 numerów, systemu 5 cyfrowego. Przerzucenie wszystkich abonentów, w obecnej chwili przeszło 800, z systemu CB. na automatyczny nastąpiło w zupełnym porządku w ciągu 2 godzin.

Budowa systemu automatycznego w stolicy Państwa, w Warszawie (6 cyfrowy Ericssona), nastąpi w następujący sposób: Nowe stacje automatyczne powstaną dla południowej dzielnicy w gmachu przy ul. Pięknej na 17500 numerów (otwarcie ruchu w przyszłym roku), dla

wschodniej części na Pradze na 3000 numerów (w budowie) i dla północnej na Tłomackiem na 12500 numerów (budowa gmachu). Dalszy rozwój przewiduje się przez budowę osobnej stacji w dzielnicy zachodniej miasta i zakończy się przebudową stacji w centrum miasta na system automatyczny (obecna stacja przy ulicy Zielnej).

Po zaspokojeniu najpilniejszych potrzeb komunikacji telefonicznej wewnątrz Państwa, Polska przystępuje teraz do wykonania robót, mających na celu dalszy rozwój komunikacji międzymiastowej i międzynarodowej jak również umożliwienie ruchu tranzytowego przez Polskę.

W tym celu został opracowany plan sieci kabli międzymiastowych, który się wiąże w jedną całość z międzynarodowym planem sieci kablowej dalekosiężnej w Europie. W obecnym roku Ministerstwo przystąpiło do pierwszego etapu tych robót, przez wykonanie części kabla dalekosiężnego Warszawa—Cieszyn, tymczasowo na dystansie Warszawa—Łódź. Roboty te zostaną ukończone na wiosnę roku przyszłego i dadzą możliwość zorganizowania ruchu międzymiastowego między największymi miastami Polski na bardzo dogodnych dla abonentów warunkach pod względem czystości rozmowy i krótkiego czasu oczekiwania na zamówioną rozmowę międzymiastową<sup>1)</sup>. Komunikacja międzynarodowa z zagranicą rozwija się już od roku 1924 i w roku bieżącym osiągnęła 21 bezpośrednich połączeń i 42 połączenia pośrednie z miastami zagranicznymi. Połączenia Polski z zagranicą przedstawione są na załączonej mapie (rys. 2). Z rozpatrzenia jej wynika jednak, że naprzykład stolica Państwa posiada zaledwie 6 bezpośrednich połączeń z zagranicą. Wskutek tego chociaż ilość połączeń z zagranicą przedstawia się już dosyć pokaźnie, jakość tych połączeń ze względu na długi czas oczekiwania i czystość rozmowy z powodu zastosowania napowietrznych linii pozostawia wiele do życzenia. Dopiero wykonanie planu sieci kablowej w Polsce w związku z siecią międzynarodową w Europie rozwinię nieograniczone możliwości komunikacji międzynarodowej z Europą, a następnie na drodze radiowej i z całym światem. Od dalszego wykonania planu sieci międzymiastowej będzie zależeć w głównej mierze przyszły rozwój komunikacji telefonicznej, gdyż w związku ze zwiększoną ilością zmodernizowanych przewodów międzynarodowych nastąpi z natury

<sup>1)</sup> Należy podkreślić, że przy projektowaniu i budowie pierwszej naszej międzymiastowej linii kabli dalekosiężnych spotkał się z nader przychylną pomocą i współdziałaniem ze strony Czechosłowackiego Zarządu P. i T. oraz Czechosłowackich Teletechników. Ich pomoc fachowa pozwoliła nam niewątpliwie uniknąć wielu błędów, związanych z pierwszymi poczynaniami w tej nowej dla nas dziedzinie.



rzeczy budowa w przyspieszonym tempie nowych stacyj międzymiastowych, ułatwiających należyte wykorzystanie nowych przewodów.

Wzmoczona zaś i ułatwiona komunikacja międzymiastowa wpłynie w dalszym ciągu na wzrost stacyj i sieci telefonicznych miejskich

Rozwój komunikacji telefonicznej w Polsce, a przedewszystkiem budowa polskiej sieci kablowej przewodów dalekosiężnych, ma nie tylko znaczenie dla rozwoju kulturalnego i ekonomicznego Państwa Polskiego. Położenie Polski w Centralnej Europie podobne do położenia pobratymczej Czechosłowacji, czyni rozwój sieci kabli międzymiastowych w obu zaprzyjaźnionych Państwach warunkiem umożliwiającym międzynarodową komunikację tranzytową przez te dwa Państwa z Zachodu Europy na Wschód i z Północy na Południe.

Nasza sieć kabli dalekosiężnych, których rozpoczęta w Polsce budowa zmierza w pierwszej linii do Czechosłowacji, interesuje z wielu względów naszych kolegów czechosłowackich i jest powodem terażniejszych ich u nas odwiedzin.

Zwiększony i zwiększający się stale aparat techniczny już dość pokaźnej sieci telefonicznej w Polsce wymaga szkolenia personelu technicznego i zakładów badawczych i opiniodawczych. Istniejące Politechniki w Polsce, a specjalnie Politechnika Warszawska, posiadająca

katedrę prądów słabych, dostarcza młodych inżynierów, dla których, by ich zachęcić do służby telefonicznej, Ministerstwo Poczty i Telegrafów wyznaczyło odpowiednie stypendja.

Jeszcze bardziej potrzebny jest zastęp niższych pracowników wykonawczych, techników. Tych już od lat kilku dostarcza Polsce, coraz bardziej rozwijająca się Szkoła Teletechniczna przy Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Warszawie. Założony w ostatnich latach przez Ministerstwo Poczty i Telegrafów Instytut Teletechniczny daje możność inżynierom prowadzenia badań laboratoryjnych istniejących i projektowanych urządzeń teletechnicznych. Wydawany przez Stowarzyszenie Teletechników polskich przy poparciu M. P. i T. miesięcznik „Przegląd Teletechniczny” przyczynia się do rozwoju piśmiennictwa i wiedzy teletechnicznej. Wreszcie otwarta w obecnym roku Państwowa Rada Teletechniczna znakomicie przyczynić się może do ujednostajnienia typów urządzeń teletechnicznych w Polsce. Miejmy nadzieję, że samo życie zmusi ją do zajęcia się, bodaj czy nie najważniejszym zadaniem, wypracowaniem planu rozbudowy sieci teletechnicznej w Polsce. Dwie największe rozpoczęte budowle kabli dalekosiężnych i nowoczesnej centrali międzymiastowej w Warszawie wymagają tego planu dla najbardziej racjonalnego i korzystnego dla Państwa zużytkowania kapitału inwestycyjnego.

## KONTROLA TECHNICZNA APARATÓW TELEFONICZNYCH W P. W. A. T. T.

Inż. KONSTANTY DOBRSKI.

(Dokończenie).

Czystość przekazywanych przez aparaty telefoniczne dźwięków zależy od jakości cewki indukcyjnej, mikrofonu i słuchawki, oraz od ich wzajemnego współdziałania.

Wiemy, że czystość ta nigdy nie jest doskonała. Dźwięki otrzymywane — przy normalnych telefonach — są zawsze tak dalece skażone, że osoby nieprzyzwyczajone do rozmów telefonicznych tylko z pewnym trudem chwytają sens zdań słyszanych.

Ale skażenie to może być mniejsze, lub większe.

Zależy ono — pomijając tu cewkę indukcyjną, — od konstrukcji mikrofonu, a przy danej konstrukcji — jeszcze od doboru materiałów i dokładności wykonania mikrofonu i słuchawki. Tak więc, jakość np. proszku węglowego, wypełniającego wkładkę mikrofonową, jakość błon mikrofonu i słuchawki, rodzaj sprzężenia mechanicznego pomiędzy mikrofonem i słuchawką, a z drugiej strony dokładność zamocowania tych błon, stopień wypełnienia ko-

mory wkładki przez proszek węglowy i t. p. mają dla czystości dźwięków przekazywanych i odbieranych przez telefon duże znaczenie. Wszystkie te czynniki powinny być tedy starannie badane i wpływ ich na czystość dźwięków dokładnie oznaczony.

W obecnej chwili określanie czystości telefonów — zgodnie z praktyką stosowaną przez pracownie naukowe, względnie laboratorja wielkich firm przemysłowych — odbywa się przy pomocy metod, które polegają — w zasadzie — na przesyłaniu i odbieraniu przy pomocy aparatów badanych określonej serji sylab, lub słów przyjętych prawidłowo z liczbą wszystkich przesłanych. Stosunek obu cyfr, wyrażony w procentach, jest miarą czystości aparatów badanych.

Rozumimy doskonale, że wyniki otrzymywane przy pomocy takich metod nie są tak pewne i ściśle, jak te, które osiągamy przy pomocy metod obiektywnych. Istotnie, uzależnia-



my się tutaj od rozmaitych czynników trudnych do sprecyzowania, a jednocześnie niezależnych od aparatów badanych, jak np. dykcja osoby, która nadaje tekst wybrany, słuch osób, które odbierają dyktowane wyrazy, natężenie ich uwagi w chwili odbioru, ich inteligencja i t. p. Rozumimy przeto, że wyniki otrzymywane muszą się różnić w poszczególnych wypadkach, zależnie od obserwatora, dając często raczej tylko miarę orjentacyjną jakości badanych aparatów.

Tem nie mniej metody te są szeroko stosowane w braku metod innych dogodniejszych i pewniejszych. Istotnie, metoda nadawania dźwięków i odbiór ich przez obserwatorów zbliża się najbardziej do warunków naturalnych nadawania i odbioru mowy przy pomocy aparatów telefonicznych. Metoda ta skutkiem swej subiektywności daje wyniki nieścisłe, ale ostatecznie, przy zachowaniu odpowiednich ostrożności, najbardziej może zasługujące na zaufanie.

Metody obiektywne, które możnaby stosować, jak np. wyznaczenie krzywych, ilustrujących zależność natężenia odbieranych tonów od ich częstotliwości, wyznaczenie zniekształcenia dźwięków skutkiem zjawisk przejściowych i t. p., nie mówiąc o tem, że w praktyce metody takie są niełatwe, dałyby wyniki wymagające szerokiej interpretacji, jeżeli chcielibyśmy wywnioskować z nich pośrednio, jaka jest czystość aparatów wyczuwana przez przeciętne ucho. Interpretacja ta byłaby prztem zgola niepewna.

W tych warunkach, nie rezygnując z wypracowania odpowiednich metod obiektywnych, które są zawsze pojętne, istnieje również dążność do udoskonalenia wspomnianej metody subiektywnej w kierunku uwolnienia jej, o ile możliwości, od tych czynników, które mogą fałszować wyniki pomiarów.

Praktyka pokazuje, iż największa ilość błędów powstaje przy omawianej metodzie wówczas, kiedy obserwatorzy nie słysząc wyraźnie dyktowanych sylab lub słów, odgadują raczej ich brzmienie. Oczywiście, ma to miejsce przede wszystkim wtedy, kiedy dyktujemy słowa powiązane w zdaniu logiczne. Mowa, zawierająca słowa bez związku logicznego, niewątpliwie da dokładniejsze wyniki. Wreszcie czynnik odgadywania będzie najbardziej wyeliminowany przy dyktowaniu sylab, zwłaszcza jeżeli sylaby te będą same przez się niezrozumiałe i będą w takiej liczbie, aby nie potrzebowały być powtarzane i nie mogły być zapamiętane. To też utrwała się coraz bardziej pogląd, że dyktanda, stosowane przy pomiarach czystości, powinny zawierać sylaby, a nie słowa.

Nie jest jednak rzeczą obojętną, jak te listy sylab mają być tworzone.

W zasadzie, zdajemy sobie z tego sprawę,

iż sylaby w nich zawarte powinny jaknajlepiej odtwarzać naturalne brzmienie mowy, skoro na podstawie prób z niemi ma się sądzić o zachowaniu się aparatów przy przenoszeniu mowy.

W Niemczech (Siemens Halske) używane listy sylab były utworzone w sposób następujący:

Poszczególne słowa używane w mowie zostały rozłożone na pojedyncze sylaby, jak np. kon—tro—la—a—pa—ra—tów—te—le—fonicz—nych i t. d. Każda z tych sylab zawiera z reguły na początku jedną, dwie lub nawet trzy spółgłoski, dalej w środku samogłoskę i wreszcie kończy się jedną lub dwiema spółgłoskami. Poszczególne sylaby zresztą mogą nie zawierać spółgłosek początkowych lub końcowych, albo jednych i drugich, ale zawsze muszą zawierać samogłoskę.

Wyobraźmy sobie teraz, że każdą sylabę rozbijemy dalej na trzy grupy. Do pierwszej będą zaliczone spółgłoski, znajdujące się na początku sylaby, druga grupa będzie zawierała samogłoski, zaś trzecia spółgłoski końcowe. Napiszmy te spółgłoski i samogłoski na osobnych kartkach i przytem, w wypadku kiedy sylaba nie będzie zawierała spółgłosek początkowych, lub końcowych, zostawmy odpowiednią kartkę pustą. Tym sposobem będziemy mieli dokładnie trzy razy więcej kartek niż sylab. Wrzucmy kartki do trzech urn odpowiednio do skutecznego podziału na grupy. Jeżeli teraz będziemy wyciągać kolejno trzy kartki po jednej z każdej urny i w takim porządku, że najpierw wyciągniemy kartę z urny, zawierającej spółgłoski początkowe, następnie drugą z urny, zawierającej samogłoski i t. d. będziemy mogli utworzyć sylaby sztuczne, których charakter przypuszczalnie będzie podobny do sylab występujących w słowach naturalnych.

Istotnie, przy bardzo dużej ilości sylab poszczególne spółgłoski lub samogłoski będą występowały w swych grupach tak często, jak w mowie naturalnej, a więc i równie często znajdziemy je w naszych listach.

Listy niemieckie zawierają po 100 sylab. Po utworzeniu jednej listy, kartki z powrotem wrzuca się do urny i wybiera następnie sylaby do listy następnej.

Przy takim sposobie tworzenia sylab trudno uniknąć takich, które tworzą słowa jednosylabowe, lub też sylab o brzmieniu jednakowem. Takie sylaby odrzuca się.

Pomiary czystości wykonywa zespół eksperymentatorów, składający się zazwyczaj z 5-ciu — 6-ciu osób. Jedna osoba nadaje tekst, pozostałe jednocześnie go odbierają.

Dla wyeliminowania różnych błędów przypadkowych, nadaje się zazwyczaj kilka list, np. pięć po 100 sylab. Przy pięciu obserwatorach, dyktując 5 list, otrzymamy razem 25 wyników,



z których średnia przedstawia wynik ostateczny.

Dobór eksperymentatorów dokonywa się na podstawie specjalnej próby. Próba polega na bezpośrednim nadawaniu sylab w pokoju, w którym przy jednym stole siedzą wszyscy eksperymentatorzy. Ściany pokoju powinny jaknajmniej odbijać fale głosowe. Zespół eksperymentatorów powinien być tak dobrany, aby ilość błędów popełnionych w warunkach wskazanych nie przekroczyła 2%.

Metoda pomiarów czystości aparatów stosowana obecnie w Anglii jest również oparta na dyktowaniu i odbieraniu list poprzez aparaty badane. Listy zawierają jednak w tym wypadku po 25 wyrazów jednosylabowych. Wybór tych wyrazów oparty jest na studjach języka angielskiego, a w szczególności na znajomości częstości, z jaką poszczególne spółgłoski na początku i na końcu sylab, zaś samogłoski w ich środku występują w mowie angielskiej. Wyrazy zawarte w poszczególnych listach są właśnie tak dobrane, żeby ich brzmienie, o ile możliwości jaknajlepiej i we właściwym stosunku odtwarzało brzmienie normalnej mowy angielskiej. Ponieważ jednak listy zawierają tylko po 25 wyrazów, niektóre dźwięki rzadko się zjawiające mogą się znaleźć co 2, 4 lub więcej list.

Oczywiście, każda lista musi być w tych warunkach zrównoważona z innymi pod względem jej trudności fonetycznych. W tym celu były robione pomiary dla określenia trudności poszczególnych składników różnych sylab. Rezultaty badań zostały ujęte w formę tablic, w których są podane w procentach błędy popełnione przy odbiorze spółgłosek początkowych i końcowych, oraz samogłosek. Dzięki tym tablicom można każdy dźwięk zastąpić przez inny równoważny, a więc uczynić wszystkie listy jednako trudnymi.

Jak widzimy, nadawanie wyrazów jednosylabowych pociąga za sobą szereg stron ujemnych. Listy takie nie mogą być urozmaicone, a więc pamięć eksperymentatorów będzie odgrywała swą rolę. Właściwe brzmienie wyrazu będzie mogło być odgadnięte pomimo zniekształcenia i t. d. To też i w Anglii przystąpiono do tworzenia list z sylabami, mającymi zastąpić dotąd stosowane listy z wyrazami jednosylabowymi.

W Polsce — przy okazji ustalania warunków technicznych na aparaty normalne centralnej i miejscowej baterji utworzono w r. 1927 — dla umożliwienia badań czystości aparatów — szereg list sylabowych. Każda z tych list zawiera po 50 sylab. Liczba ta została wybrana ponieważ praktyka wykazała, iż listy 100-sylab. są zbyt męczące zarówno przy nadawaniu jak i odbiorze, podczas kiedy przy listach 50-sylabowych zbytniego zmęczenia odczuwać się nie daje. Sy-

laby zostały wzięte dowolnie z różnych tekstów, rozkładając poszczególne słowa na sylaby 3-literowe ze spółgłoskami na początku i na końcu i z samogłoską w środku. Niewątpliwie taki ich skład nie odzwierciedla dokładnie charakteru polskiej mowy. Również listy poszczególne nie dają zupełnej gwarancji ich równoważności pod względem trudności fonetycznych. Ponadto ilość list jest zbyt mała, a zwłaszcza ilość sylab, które wskutek tego zbyt często się powtarzają. W rezultacie listy sylab dołączone do warunków technicznych na normalne aparaty telefoniczne wymagają rewizji.

Tym niemniej służyły one dotąd przy badaniach aparatów przez komisje odbiorcze (M. S. Wojsk.) i były używane — zresztą obok innych tekstów — w Państw. Wytw. Apar. Telegr. i Telef. do badania wpływu rozmaitych czynników na czystość mowy, przekazywanej i odbieranej za pośrednictwem aparatów telefonicznych.

Opisywana wyżej metoda jest jednak bardzo uciążliwa do stosowania w fabryce i dlatego nie nadaje się do pomiarów podczas bieżącej kontroli aparatów. To też taką metodę stosuje się w P. W. A. T. T. wyłącznie w wypadkach ważnych, a więc np. kiedy zachodzi potrzeba badania nowego materiału (proszek węglowy), względnie zbadania wartości jakiejś zmiany konstrukcyjnej.

Również do badań bieżących nie należy badanie trwałości wkładek mikrofonowych. Badanie trwałości mikrofonów wykonywane jest w P. W. A. T. T. przy pomocy specjalnego przyrządu. W przyrządzie tym mamy zawieszony w sposób elastyczny dwie wkładki, mające podlegać próbie trwałości. Przed nimi za zasłoną wojskową ustawiony jest dzwonek prądu zmiennego, uruchamiany od prądu miejskiego, mający za zadanie podczas dzwonięcia pobudzać do drgań błony badanych wkładek mikrofonowych. Obok wkładek znajduje się drugi dzwonek, który w okresach periodycznych ma wstrząsać swym młoteczką wkładki. Cały przyrząd działa automatycznie i w ten sposób, iż podczas pierwszych trzech minut wkładki zostają włączone w obwód prądu stałego, a jednocześnie zostaje uruchomiony dzwonek znajdujący się przed nimi. Dźwięki dzwonka mają zastępować głos ludzki. Po upływie trzech minut obwód prądu wkładek zostaje przzerwany, dzwonek przestaje dzwonić, poczem wkładki otrzymują kilka uderzeń, ulegając małym wstrząśnieniom. Uderzenia te odgrywiają taką rolę, jak wstrząśnienia wkładki przy zawieszaniu mikrofonu na haczyk po skończonej rozmowie. Wkładki pozostają następnie w spoczynku do końca 4-ej minuty. Tym sposobem cały okres trwa 5 minut. Z tego — podczas 3 minut wkładki są czynne, poczem po otrzymaniu kilku uderzeń pozostają w spoczynku przez 2 mi-



nuty. Po 5ciu minutach cykl opisany powtarza się. Trwałość wkładki ocenia się na podstawie ilości godzin efektywnej pracy, zanim jej skuteczność, lub czystość nie obniży się więcej, niż o 25%.

**7. Kontrola gotowych aparatów.** W Państwowej Wytw. Apar. Telegr. i Telef. wszystkie aparaty — po zmontowaniu ich w oddziałach montażowych fabryki — podlegają — niezależnie od uprzedniego sprawdzania ich w oddziałach — szczegółowej kontroli dodatkowej.

Kontrola ta dotyczy strony montażowej, oraz elektrycznej.

Kontrola jakości wykonania aparatów pod względem montażowym, mechanicznym polega na szczegółowych oględzinach kolejno wszystkich części składowych aparatu. Zwraca się przytem uwagę na cechy charakterystyczne, które mogą mieć wpływ na działanie aparatu, lub jego wygląd.

Kontrola elektryczna polega na sprawdzeniu izolacji, oporności i sprawności działania aparatów.

Izolację sprawdza się przy pomocy lampek neonowych. W tym celu do zacisków  $L_1 L_2$  aparatów przyłącza się jednym końcem lampkę neonową wraz z odpowiednim źródłem prądu, zaś drugim końcem dotyka się do korpusu aparatu, to jest do wszystkich zewnętrznych metalowych części. Lampka nie powinna się świe-

cić, niezależnie od tego, czy mikrotelefon jest zdjęty, czy znajduje się na widełkach. Również lampa neonowa nie powinna się świecić, kiedy oba końce są przyłączone do zacisków  $L_1 L_2$ , a mikrotelefon spoczywa na widełkach

Dla sprawdzenia prawidłowości połączeń kontrolerzy w P. W. A. T. T. posługują się ommierzami, zasilanymi z akumulatorów. Ommierz przyłączony do zacisków linjowych aparatu powinien wykazywać oporność:

- a) nieskończenie wielką, kiedy mikrofon leży na widełkach;
- b) nie większą od 600 omów kiedy mikrotelefon trzymamy w położeniu rozmowy i gwizdzemy do wkładki;
- c) zawarta w granicach od 900 do 1100 omów, kiedy trzymamy mikrofon w pozycji poziomej, skierowując jednocześnie rożek do góry.

Badanie sprawności dzwonka polega na uruchomieniu go prądem zmiennym 25 okresowym o odpowiednim napięciu po włączeniu w obwód oporności 10 000 omowej, a następnie bez oporności.

Badanie sprawności aparatu na przekazywanie i odbiór mowy odbywa się przy pomocy specjalnej instalacji, która pozwala włączać pomiędzy aparat badany i aparat stały dość znaczne tłumienie. Rozmowa powinna wypaść zadawalająco.

## O MECHANICZNYCH SORTOWNIACH PACZKOWYCH.

Inż. K. ZAJDLER.

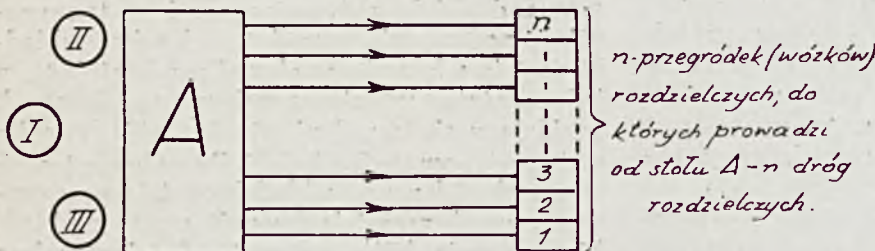
Sortownia paczkowa ma za zadanie napływające do niej paczki pocztowe rozdzielić na pewną określoną ilość punktów. Temi punktami mogą być wielkie miasta lub szlaki pocztowe

sortowni, jeden z doświadczonych pracowników wypisuje ołówkiem kolorowym punkty rozdzielcze. Następnie paczki z wystawionymi numerami podawane są do stołu rozdzielczego A, z którego woźni-rozdzielacze kierują je do szeregu przegródek lub wózków oznaczonych temi samymi numerami, które są na paczkach, jak to pokazane jest na rys. 1.

Już z podanego teoretycznego układu sortowni paczkowej widoczne jest, że tylko stanowisko I musi być obsadzone przez pracownika fachowego, gdy stanowiska II i III mogą zająć siły niewykwalifikowane.

Jednocześnie widocznem

jest, że stół rozdzielczy, drogi rozdziału i przegródy rozdzielcze (lub wózki) stanowią zasadnicze części składowe każdej sortowni paczkowej. Jasną jest rzeczą, że przy znacznej ilości



RYS. 1. TEORETYCZNY UKŁAD SORTOWNI PACZKOWEJ.

(A—stół rozdzielczy, II—stanowisko pracownika, wystawiającego NN na paczkach, I i III—stanowiska rozdzielczy, kierujących paczki do odpowiednich przegródek lub wózków).

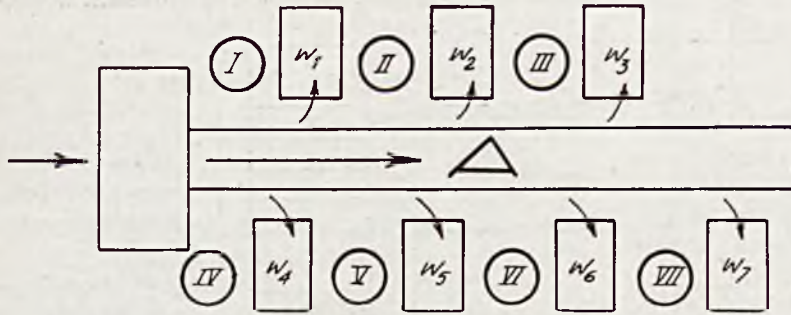
(sortownia zbiorcza) lub też rejony doręczeń paczek w mieście (sortownia rozbiorcza). Ogólnie ujmując sprawę, należy  $N$  paczek rozdzielić na  $n$  punktów. Na paczkach, które napływają do



paczek i punktów rozdzielczych stół A musiałby mieć formę wydłużoną, co by znów utrudniało pracę robotnikom, którzy spychają paczki ze stołu do odpowiednich przegród. Poradzono sobie w ten sposób, że robotnicy stoją na miej-

sposób jest urządzona sortownia w Stutgarcie, Norymberdze i t. d.

Na rys. 3 pokazana jest fotografia paczkarni zbiorczej w Norymberdze (urząd Nr. 3). Z lewej strony transportera stoi cały szereg wózków, a obok nich woźni, którzy zbierają paczki z odpowiednimi numerami i kładą je do wózków. Rozwieszono Nr. Nr. nad wózkami odpowiadają szlakom pocztowym.



RYS. 2. UKŁAD SORTOWNI PACZKOWEJ Z RUCHOMYM STOLEM ROZDZIELCZYM.

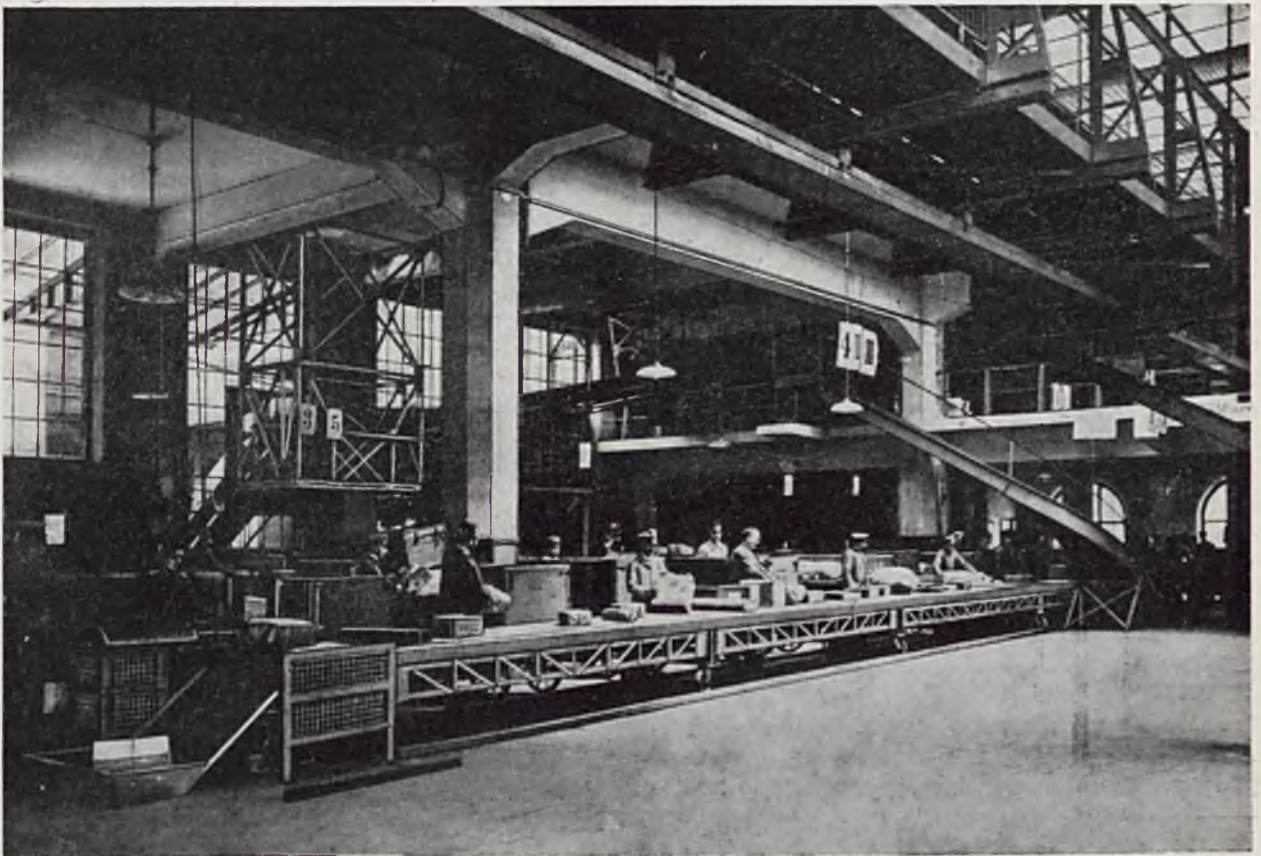
(A — Transporter, jako stół rozdzielczy, I — VII stanowiska rozdzielczy i W<sub>1</sub> — W<sub>7</sub> — wózki).

scu, natomiast powierzchnia stołu rozdzielczego jest ruchoma. Za taki ruchomy stół służy powierzchnia transportera walcowego albo taśmowego. Układ sortowni z ruchomym stołem rozdzielczym pokazany jest na rys. 2.

Rozdzielacze na stanowiskach I, II ..... VII wyławiają swoje paczki z transportera i układają je do wózków, które w tym wypadku odgrywają rolę przegródek rozdzielczych. W ten

spół sposób należy podkreślić, że wózki służą w takich sortowniach, jako ruchome przegródy rozdzielcze paczek. Na wózkach paczki są przewożone do wagonów ambulansowych.

Ażeby umożliwić dalszą mechanizację sortowni paczkowych, zastosowano zupełnie inny sposób sortowania, polegający mianowicie na podziale  $n$  punktów rozdzielczych na  $m$  grup, czyli w każdej grupie po  $\frac{n}{m}$  punktów (przegród



RYS. 3. PACZKARNIA ZBIORCZA W NORYMBERDZE.  
(U. p. Nürnberg 3.)



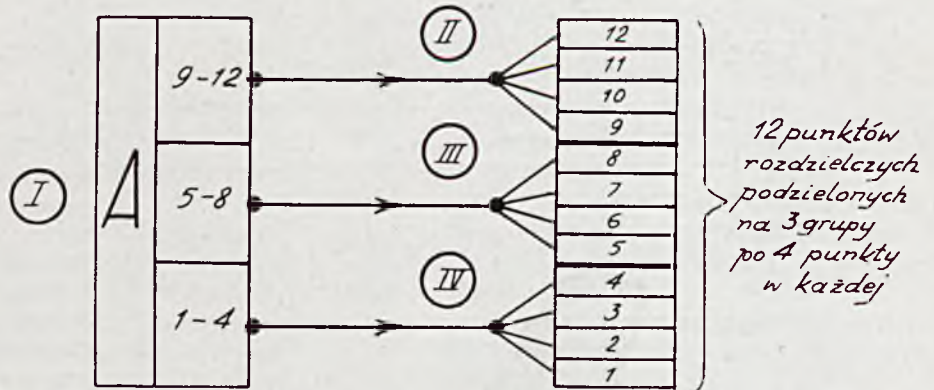
lub wózków). Paczki z wypisanymi, jak poprzednio Nr. Nr.-mi, dzieli się „z gruba” na grupy, a następnie są już one sortowane na poszczególne punkty rozdzielcze — szczegółowo.

System tego rodzaju podwójnego sortowania jest zupełnie zrozumiałym z rys. 4.

Prócz numeracza paczek, który wystawia Nr. Nr. punktów rozdzielczych na paczkach, jak to ma miejsce we wszystkich sortowniach, układ na rys. 4 wymaga jednego rozdzielacza grupowego i trzech szczegółowych. Przy takim układzie, jaki wskazany jest na rys. 4, może się zdarzyć, że rozdzielacz grupowy nie jest w stanie sam jeden wyrobić dostatecznej liczby paczek dla trzech rozdzielaczy szczegółowych, przeto nie będą oni dostatecznie

wyzyskani. Aby praca sortowania wielkich ilości paczek była zharmonizowaną, należy albo zwiększyć ilość stołów rozdzielczych ze stanowiskami rozdzielaczy grupowych, to znaczy zwielokrotnić

grupy (1—4), (5—8) i (9—12), jak to ma miejsce w łącznicach telefonicznych z polem wielokrotnym albo też rozdzielaczom grupowym ułatwić pracę, uruchamiając paczki na stole rozdzielczym A. Jeden i drugi sposób znalazł zastosowanie w praktyce. Układ sortowni z wie-



RYŚ. 4. UKŁAD SORTOWNI PACZKOWEJ Z DWUSTOPNIOWYM SPOSOBEM SORTOWANIA.

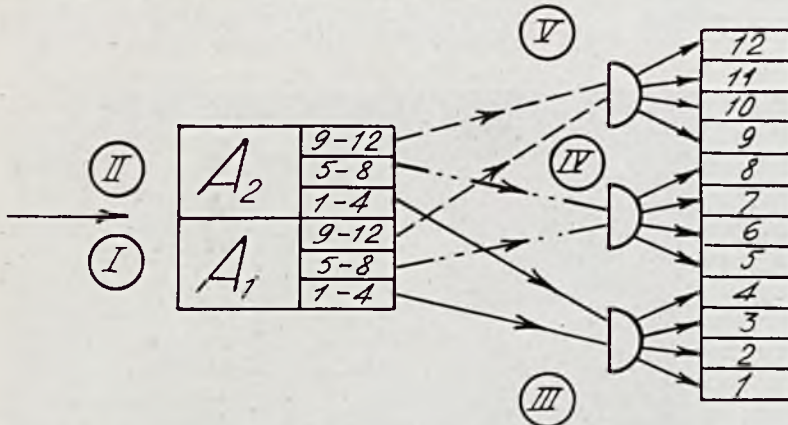
(A' — stół rozdzielczy; I — stanowisko rozdzielacza paczek na grupy: 1—4, 5—8 i 9—12; II, III, IV — stanowiska rozdzielaczy szczegółowych — na punkty od 1 do 12.)

lokrotnym rozdziałem grupowym pokazany jest na rys. 5.

Zalety tego układu są oczywiste — przy małym napływie paczek może być obsadzone jedno stanowisko przy grupowych stołach rozdzielczych np. stanowisko (II) i dwa stanowiska rozdzielaczy szczegółowych (IV) i (VI). W miarę zwiększania się ruchu paczkowego mogą być uruchamiane następne stanowiska. Jest więc ten system bardzo elastyczny pod względem obsady rozdzielaczy zależnie od obciążenia sortowni.

Według tego systemu zbudowane są sortownie w Monachjum i w Norymberdze. Sortownie te zasługują na opis bardziej szczegółowy.

(d. c. n.)



RYŚ. 5. UKŁAD 2-STOPNIOWEJ SORTOWNI PACZKOWEJ ZE ZWIELOKROTNIENIEM GRUP ROZDZIELCZYCH.

(I, II — 2 stanowiska rozdzielaczy grupowych; III, IV, V, — stanowiska rozdzielaczy szczegółowych.

## BADANIE DOPUSZCZALNOŚCI ZBLIŻEŃ NAPOWIETRZNYCH PRZEWODÓW TELETECHNICZNYCH Z PRZEWODAMI NAPOWIETRZNYMI PRĄDÓW TRÓJFAZOWYCH. \*)

### I. WSKAZÓWKI OGÓLNE.

1. W zasadzie linie teletechniczne obejmują poza przewodami telegraficznymi różne pod względem eksploatacji przewody telefo-

\*) Dokończenie artykułu: „Przepisy zabezpieczające urządzenia teletechniczne od szkodliwego działania prądów trójfazowych”, patrz „Przeł. Telet.” Nr. 10 str. 325.

niczne podwójne i pojedyncze oraz przewody blokowe sygnałów kolejowych. Trudno zgóry przewidzieć, które z wymienionych przewodów wymagają większych zabezpieczeń od szkodliwego działania prądów silnych, to też obliczenia przeprowadza się osobno dla każdego rodzaju przewodów, wchodzących w skład danej linii, lub stanowiących oddzielne linie, o ile wzajemna ich odległość jest niewielka w porów-



naniu z odległością od przewodów wysokiego napięcia.

2. Zabezpieczenie od niebezpieczeństwa przewodów telefonicznych (§§ 2 do 25) osiąga się wyłącznie przez odpowiednie ograniczenie zbliżenia, nie zaś przez przeplatanie przewodów prądu trójfazowego (§ 30). Przeplatanie przewodów wysokiego napięcia zmniejsza wpływ szkodliwy na przewody telefoniczne i pozwala w pewnych okolicznościach, przy stosowaniu krzyżowań, na przedłużenie odcinka zbliżenia, względnie zmniejszenie wzajemnej odległości przewodów. Lecz i w tych wypadkach nie powinny być przekraczane wartości niebezpieczne.

3. Zakłócające działanie nieuszkodzonych przewodów prądu trójfazowego można pominąć. W wypadku zwarcia z ziemią działanie to jednak może osiągnąć pokaźne wartości. Ze względu na jego pominięcie należałoby uwzględnić przynajmniej wpływ asymetrii napięcia względem ziemi w razie zwarcia.

Wskazaniem jest prowadzenie obliczeń w założeniu długotrwałego zwarcia (§ 29), a za dopuszczalne zbliżenia przyjmować w granicach możliwości wartości, wykraczające poza wyniki najmniejszych odległości, otrzymane z podanych niżej wzorów.

4. Obliczeń dopuszczalnego zbliżenia dokonuje się:

Na podstawie:

- planu zbliżenia, opracowanego w określonej skali (skala 1 : 25000), z podaną w skali konstrukcją słupów;
- planu linii teletechnicznej, zawierającego: liczbę przewodów, odcinki krzyżowania, rodzaj przewodów i zastosowane ewentualnie w instalacjach telefonicznych zabezpieczenia. Na podstawie planu sieci prądu trójfazowego, względnie odcinka zbliżenia, zawierającego: położenie elektrowni, stacji transformatorowych, głównych punktów rozgałęzienia i przeplatania (skala o ile możności 1 : 100000);
- obliczenia prądu zwarcia w sieci prądu trójfazowego o uziemionym punkcie zerowym.

## II. WYJAŚNIENIE.

5. Przewodem trójfazowym prądu wysokiego napięcia w tem znaczeniu, w jakim się z nim tutaj spotykać będziemy, nazywa się cały zespół przewodów, połączonych ze sobą metalicznie, nie za pośrednictwem transformatorów, który to zespół zasilany jest z elektrowni, względnie stacji transformatorowej, względnie z kilku równolegle pracujących elektrowni lub stacji transformatorowych.

6. Zbliżeniem skośnym nazywamy zbliżenie, którego wielkość zmienia się stopniowo. W obliczeniach zastępujemy je zbliżeniem równoległym, którego wielkość równa się pierwiastko-

wi kwadratowemu z iloczynu odległości początkowej i końcowej:

$$C = \sqrt{C_1 \cdot C_2}$$

7. Długością odcinka zbliżenia nazywamy sumę rzutów linii teletechnicznych na przewód linii wysokiego napięcia między punktami ich jednakowej wzajemnej odległości.

8. Pod skrzyżowaniem należy rozumieć przejście linii wysokiego napięcia między dwoma słupami z jednej strony linii teletechnicznej na drugą. Odcinek skrzyżowania kończy się przy przekroczeniu odległości wzajemnej 10 m. Odcinki sąsiednie są odcinkami zbliżenia.

9. Za miejsce zwarcia z ziemią prądu (§ 24) przyjmuje się koniec odcinka zbliżenia, licząc wzdłuż linii od elektrowni lub stacji transformatorowej; w razie kilku zbliżeń — najdalszy koniec ostatniego zbliżenia. Prąd zwarcia obliczać należy według wskazań zawartych w „Zasadach budowy, badania i stosowania aparatów łączących na prąd zmienny wysokiego napięcia“ (E. T. Z. 1923, str. 989). Jako oporność pozorną przewodów prądu trójfazowego przyjmuje się 1 om na kilometr długości przewodu, licząc od elektrowni, względnie stacji transformatorowej do miejsca zwarcia z ziemią.

10. O ile przeplatanie przewodów (§ 30) stanowić ma jedyne zabezpieczenie od zakłóceń, koniecznym jest, aby przynajmniej jeden pełny obieg przypadał na każdy 5-o, względnie 1-no kilometrowy odcinek skrzyżowania linii telefonicznej.

O ile linja teletechniczna krzyżuje się z linją prądu trójfazowego w obrębie jednego obiegu, po obu stronach miejsca skrzyżowania przewody prądu trójfazowego powinny być przeplatane w przeciwnych kierunkach.

11. Długość zakłócenia (§ 31) niemieckich podwójnych przewodów telefonicznych wynosi — przy pięciokilometrowym odcinku skrzyżowania — 40 km., przy jednokilometrowym odcinku skrzyżowania — 8 km. W dyrekcji bawarskiej wynosi ona zawsze 16 km., w würtemburskiej — 20 km.

12. Przy zmiennej odległości zbliżenia, ciągnącego się na dłuższej przestrzeni, nie można przyjmować, że działanie zakłócające harmonicznego napięcia w dwóch sąsiednich długościach zakłócenia dostatecznie znosi się, dzięki znajdującemu się między nimi skrzyżowaniu obwodów, a więc następuje oddziaływanie w przeciwnym kierunku, trzecia bowiem długość zakłócenia może podlegać oddziaływaniu w tym samym kierunku, co i pierwsza i wpływ zakłócający może w nim przeważać. Ponieważ branie pod uwagę tych okoliczności jest niezmiernie złożone i prowadziłoby do zbyt wygórowanych odległości, przyjmuje się, że kilka odległości zakłócenia nie może podlegać silniejszemu działaniu, niż jeden odpowiedniej długości odcinek, wycięty dowolnie z linii telefonicznej. Dla



każdego takiego odcinka oblicza się oddzielnie odległość i długość dopuszczalnego zbliżenia.

13. Przy przejściu z 40-kilometrowych na 8-kilometrowe odcinki zakłócenia (§32), w podwójnych przewodach telefonicznych muszą być wprowadzone dodatkowe skrzyżowania obwodów co 16 klm., lub co jakąś wielokrotność 16-tu.

14. W podanych niżej obliczeniach używane są następujące oznaczenia:

*E.* — napięcie robocze prądu trójfazowego w woltach. Przy liniach trójfazowych z przewodami o kilku różnych napięciach prądu trójfazowego, z wyjątkiem przewodów podwójnych, z dobrem wyrównaniem pól elektrycznych, należy brać za podstawę obliczeń, jak to jest ujęte w §§ 23, 25, 29, 31, 35, 37 i 47 napięcie robocze zwiększone, stosownie do współczynników § 33 ust. 2. We wzorach, zawierających tę wielkość, przyjmuje się napięcie robocze jednego przewodu, zwiększone o połowę napięcia roboczego drugiego przewodu (w liniach o kilku różnych napięciach, napięcie najwyższe powiększone o połowę napięcia roboczego niższego).

$\delta$  — odległość wzajemna przewodów prądu trójfazowego w metrach; w razie niejednakowych odległości, bierze się przeciętną geometryczną wszystkich odległości:

$$\sqrt[3]{\delta_1 \delta_2 \delta_3}$$

- z.* — liczba przewodów pojedynczych w linii teletechnicznej;  
*l.* — długość zbliżenia w km.  
*l<sub>s</sub>* — długość zakłócenia podwójnego przewodu teletechnicznego w km.  
*a.* — odległość wzajemna linii teletechnicznej i linii prądu trójfazowego w m.  
*b.* — przeciętna odległość od ziemi przewodu wysokiego napięcia w m.  
*c.* — przeciętna odległość od ziemi przewodu teletechnicznego w m.

W przewodach wysokiego napięcia o rozpiętości pręseł przewyższającej 120 m. (*b*) może się równać 12-u, w innych wypadkach — 8 m w przewodach teletechnicznych *c* = 6 m.

*J.* — natężenie długotrwałego prądu zwarcia w przewodach wysokiego napięcia w amperach.

$\omega$  —  $2\pi$  razy wzięta częstotliwość robocza przewodu prądu trójfazowego.

*p, q, r.* — współczynniki działania osłonnego przewodów uziemionych lub drzew.

Należy przyjąć:

*p* = 0,75 przy zastosowaniu do linii wysokiego napięcia linki uziemionej (ochrona od piorunu).

*q* = 0,7 o ile w pobliżu linii wysokiego napięcia znajduje się szereg gęstych drzew.

*r* = 0,7 o ile w pobliżu linii teletechnicznej znajduje się szereg gęstych drzew.

O ile niema ochrony z drzew, względnie o ile korony drzew znajdują się w odległości przewyższającej 3 m. wówczas przyjmuje się:

$$q = r = 1.$$

W razie braku linki uziemionej:

$$p = 1.$$

### III. OBLICZANIE WARTOŚCI NIEBEZPIECZNYCH I ZAKŁÓCENIA.

A. Przewody prądu trójfazowego bez uziemienia punktu zerowego.

a) Niebezpieczeństwo związane z trzaskami w przewodach telefonicznych.

$\alpha$ . Podwójne przewody telefoniczne.

15. Nie uwzględnia się zbliżeń, dla których wzajemna odległość linii wynosi:

$$a > \frac{1}{3} \sqrt{E}$$

16. W pozostałych zbliżeniach, przy uwzględnianiu w obliczeniach już istniejących zbliżeń między danym podwójnym przewodem telefonicznym i danym przewodem prądu trójfazowego, dopuszczalne są zbliżenia, o ile przy włączaniu uszkodzonych przewodów prądu trójfazowego praca prądów indukowanych w zespoleniu zbliżeń do przewodu telefonicznego nie przekracza 0,02 J (dżoula).

17. Do stwierdzenia, czy nie została przekroczona ta wartość energii, posługiwać się należy wartością niebezpieczną:

$$f = \frac{l_v^2}{z + 3}$$

gdzie:

$$v = \frac{E}{400} \cdot \frac{bc}{a^2 + b^2 + c^2} pqr$$

18. Wartość niebezpieczną (*f*) obliczać należy dla każdej odległości oddzielnie. Jeżeli w danym odcinku zbliżenia zmieniają się w obrębie jednakowej odległości obydwu linii wielkości *p, q, r* lub *z*, należy odcinek zbliżenia odpowiednio podzielić i dla każdej części osobno obliczać wartość niebezpieczną. W liniach abonentowych, które nie zawierają więcej jak 6 podwójnych przewodów można przyjąć *z* = 12.

19. Nie uwzględnia się skrzyżowań przewodu wysokiego napięcia z przewodem telefonicznym.

20. Podwójny przewód telefoniczny należy uważać za zagrożony, jeżeli suma wszystkich wartości niebezpiecznych przewyższa 50. Przy zastosowaniu urządzeń podanych w § 13 (po-



równaj § 23), suma ta dochodzi do 100. W obliczeniach wzorować się należy na przykładzie, przytoczonym w części IV-ej.

β. Pojedyncze przewody telefoniczne.

21. Obliczenia prowadzi się tak samo, jak podano pod α.

22. Praca prądów wzbudzonych w przewodzie telefonicznym przy włączeniu uszkodzonego przewodu prądu trójfazowego nie powinna przekraczać 0,06 J (dżoula), wobec czego suma wartości niebezpiecznych dojść może do wysokości 150. Przy stosowaniu urządzeń podanych w § 13 (porówn. § 23) podwyższa się ta suma do 300.

b) *Zakłócenia w działaniu przewodów telefonicznych spowodowane przez przewód trójfazowy nieuszkodzony* (§ 28 30 i dalsze).

α. Podwójne przewody telefoniczne.

23. Nie potrzeba uwzględniać zbliżenia, którego odległość wynosi:

$$a > \frac{1}{6} \sqrt{E\delta l_s}$$

24. W pozostałych zbliżeniach o ile długość zbliżenia równa jest co najmniej długości zakłócenia  $l_s$ , dopuszczalne jest takie zbliżenie, przy uwzględnieniu już istniejących zbliżeń, przy którym harmoniczne napięcia prądu trójfazowego wszystkich linii wzbudzają w przewodach telefonicznych napięcia szmerów, nieprzewyższające 0,01 V.

25. Do stwierdzenia, czy nie została przekroczona ta wartość krytyczna napięcia, posługiwać się można wartością zakłócenia:

$$S = E\delta \frac{l}{a^2 + b^2 + c^2}$$

26. Wartość zakłócenia (s) obliczać należy dla każdej odległości oddzielnie. Nie uwzględnia się skrzyżowań przewodu prądu trójfazowego z przewodem telefonicznym.

27. Należy się liczyć z zakłóceniami działania przewodów telefonicznych, o ile suma wartości zakłóceń przekracza 400.

28. Jako wzór obliczenia wartości zakłócenia służyć może przykład przytoczony w części IV. Tam znajdują się też dane co do celowości przeplatania przewodów w celu zmniejszenia sumy wartości zakłócenia.

β. Pojedyncze przewody telefoniczne.

29. Nie potrzeba uwzględniać zbliżeń, których odległość wynosi:

$$a > 2 \sqrt{E\delta}$$

30. Zbliżenia pozostałe, przy uwzględnieniu istniejących zbliżeń dla danego przewodu telefonicznego i danego przewodu trójfazowego, oblicza się, nie ograniczając się jedynie do od-

cinka działania zakłócenia  $l_s$ . Zbliżenie powinno być tak obliczone, żeby harmoniczne napięcia przewodów prądu trójfazowego nie wzbudzały w przewodach telefonicznych napięcia szmerów przewyższającego 1/100 V.

31. Do stwierdzenia, czy nie zostało przekroczone to napięcie, służy wartość zakłócenia:

$$s' = \frac{E\delta}{z + 3} \frac{l}{a^2 + b^2 + c^2}$$

32. Wielkość (s') oblicza się oddzielnie dla każdej odległości zbliżenia. Przy zmianie (z) w obrębie jednakowej odległości zbliżenia, należy odpowiednio podzielić odcinek zbliżenia i obliczenia przeprowadzić oddzielnie dla każdej części. Przy obliczeniach tych nie uwzględnia się skrzyżowań przewodu prądu trójfazowego z przewodem telefonicznym.

33. Należy się liczyć z zakłóceniem działania w przewodzie telefonicznym pojedynczym o ile suma wszystkich wartości zakłóceń przewyższa 6.

34. Sumę wartości zakłóceń (§ 30) można zmniejszyć przez przeplatanie przewodu prądu trójfazowego; o ile wchodzi w grę podwójne przewody telefoniczne, do nich należy dostosować przeplatanie przewodu prądu trójfazowego.

c) *Zakłócenia w podwójnych przewodach telefonicznych przy zwarciu z ziemią przewodów prądu trójfazowego* (§ 29).

35. Nie bierze się pod uwagę zbliżeń, których odległość wynosi:

$$a > \frac{3}{5} \sqrt{El_s}$$

36. Przy obliczaniu pozostałych zbliżeń, po uwzględnieniu istniejących zbliżeń, bierze się pod uwagę tylko dany przewód prądu trójfazowego, gdyż nie przewiduje się jednoczesnego zwarcia z ziemią w różnych niezależnych sieciach prądu trójfazowego i za wartość dopuszczalną długości zakłócenia przyjmuje się taką wartość  $l_s$ , dla której wzbudzone napięcia szmerów w podwójnym przewodzie telefonicznym przez harmoniczne napięcia prądu trójfazowego nie przewyższa 0,01 V.

37. Do ustalenia, czy ta wartość napięcia nie będzie przekroczona służy wartość zakłócenia

$$s_e = \frac{El}{a^2 + b^2 + c^2}$$

38. Wartość zakłócenia ( $s_e$ ) oblicza się oddzielnie dla każdej odległości zbliżenia. Nie uwzględnia się przytem skrzyżowań przewodu prądu trójfazowego z przewodem telefonicznym.

39. Z zakłóceniami w działaniu podwójnych przewodów telefonicznych liczyć się należy wówczas, gdy suma wartości zakłóceń przekracza 25.



40. Sumy wartości zakłóceń nie zmniejsza przeplatanie przewodów prądu trójfazowego.

B. Przewody prądu trójfazowego o uziemionym punkcie zerowym.

a) Niebezpieczeństwo związane z trzaskami i niebezpieczeństwo przebicia w przewodach telefonicznych (art. 24 i 25).

α. Podwójne przewody telefoniczne.

41. Nie uwzględnia się zbliżeń, których odległość  $a$  przewyższa 1000 m. Nie uwzględnia się również linii abonentowych o mniej niż 6-u podwójnych przewodach.

42. Pozostałe zbliżenia między danym podwójnym przewodem telefonicznym i danym przewodem prądu trójfazowego, przy uwzględnieniu istniejących zbliżeń, oblicza się w ten spo-

suma wartości niebezpiecznych przewyższa 100.000 względnie 250.000.

β. Pojedyncze przewody telefoniczne.

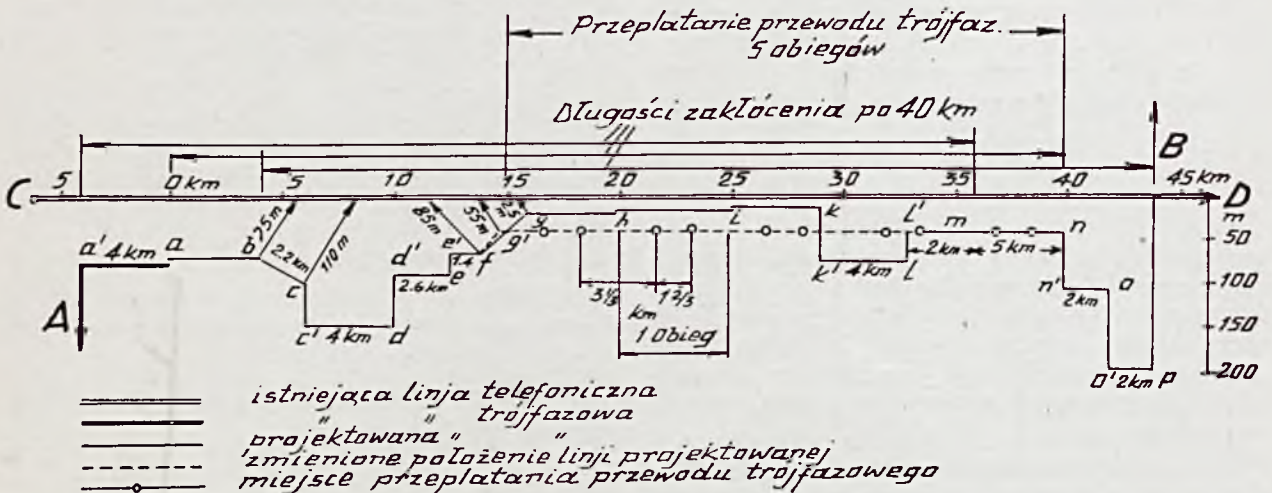
46. Punkty 41—45 pozostają w mocy, suma wartości niebezpiecznych nie powinna przekraczać 25.000, względnie 250.000.

b) Zakłócenia w działaniu przewodów telefonicznych (§ 28).

47. Stosuje się odpowiednio przepisy podane w pp. 23—34.

c) Zakłócenia w działaniu kolejowych sygnałów blokowych z ziemią jako przewodem powrotnym (§ 26).

48. Obliczenia prowadzi się według danych zestawionych w pp. 41—44. Suma wartości niebezpiecznych nie powinna przekraczać 12.500.



RYC. 1. SCHEMATYCZNE PRZEDSTAWIENIE ZBLIŻENIA MIĘDZY PROJEKTOWANĄ LINIĄ TRÓJFAZOWĄ I LINIĄ TELEFONICZNĄ PAŃSTWOWEJ POCZTY.

sób, żeby prąd zwarcia przewodu prądu trójfazowego, płynący poprzez cały zespół odcinków zbliżenia, nie wzbudzał w przewodzie telefonicznym, względnie w jego elektrycznie podzielonych odcinkach (§ 25), wzdłużnego napięcia skutecznego, przewyższającego 400 V. W razie zastosowania urządzeń, zabezpieczających od trzasków (§ 4 ust. 2), wzbudzone napięcia skuteczne nie powinny przekraczać 1000 V.

43. Dla stwierdzenia, czy nie zostało to napięcie przekroczone, służy wartość niebezpieczna:

$$g = 0,7 \omega J \frac{l^2}{V a}$$

44. Wartość niebezpieczna ( $g$ ) oblicza się dla każdego zakresu odległości oddzielnie.

45. Działanie podwójnych przewodów telefonicznych uważać należy za zagrożone, jeżeli

<sup>2)</sup> Wzór ten stosować można tylko przy niskich stosunkowo częstotliwościach do 60 okr./sek. i odległości wzajemnej do 1000 m.

#### IV. PRZYKŁAD OBLICZENIA ZBLIŻENIA DOPUSZCZALNEGO LINII PRĄDU TRÓJFAZOWEGO BEZ UZIEMIENIA PUNKTU ZEROWEGO Z LINIĄ NIEMIECKIEJ PAŃSTWOWEJ SIECI TELEFONICZNEJ.

Projektowane jest rozszerzenie linii prądu trójfazowego o napięciu 40.000 V. według załączonego planu (patrz rys. 1), wskutek czego powstanie nowy odcinek zbliżenia linii telefonicznej CD, między km. 0 i km. 44.

Obliczenie wartości niebezpiecznych i zakłócenia dla oddzielnych odcinków zbliżeń łącznie z obecnie istniejącym, podane są w załączonej tabelce 1.

Suma wartości niebezpiecznych (kolumna 13), która osiągnęła wartość 76, jest niedopuszczalnie wysoka. Najwięcej przyczynia się do tego odcinek  $g-k$ . Przez zwiększenie odległości do 40 m. niebezpieczeństwo będzie usunięte.

Sumy wartości zakłóceń, wzięte dla którejkolwiek z długości zakłócenia ( $l_s = 40$  km.), wynoszą: 3679, 3817, 3771, stanowią więc wielo-



TABELA I

Nr.	Odcinek		Długość <i>l</i> km	Odległość <i>a</i> <i>m</i>	<i>a</i> <sup>2</sup>	<i>a</i> <sup>2</sup> + <i>b</i> <sup>2</sup> + <i>c</i> <sup>2</sup>	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	$\frac{E}{400} pqr \times \frac{bc}{a^2+b^2+c^2} = V$	<i>V</i> <sup>2</sup>	$Z+3$	$\frac{lV^2}{Z+3} = f$	$1000 \times \frac{l}{a^2+b^2+c^2}$	$\frac{1000 \cdot l}{a^2+b^2+c^2} \times \frac{E\delta}{1000} = s$	U W A G I	
	2	3															4
1	zblizenia			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1a	a-a	4.0	80	6400	6500			0.7				9		0.62	49.6	*) Te wartości zakłócenia otrzymuje się przy zmienionym przewodzeniu linii, jak to jest zaznaczone na rys. przy jednoczesnym przeplataniu przewodów prądu trójfazowego na odcinku go-n. Na skutek przeplatania odpadają wielkości s ujęte w prostokąty.	
1	a-b	4.0	70	4900	5000			1				25		0.80	64.0		
2	b-c	2.2	91	8280	8380			1				25		0.26	21.6		
3	c-d	4.0	150	22500	22600			1				13		0.18	14.4		
4	d-e	2.6	90	8100	8200			0.7				13		0.32	25.6		
5	e-f	1.4	70	4900	5000			0.7				17		0.28	22.8		
6	f-go	1.4	68	4620	4720			0.7				17		0.30	24.0		
6a	go-g	1.4	37	1370	1470	0.75	1	0.7	1.71	2.90	2.90	17	0.24	76.0	S I = 222 S II = 3410 S III = 235 S IV = 18 S V = 4.0 3885		
7	g-h	4.0	20	400	500			0.7	5.04	25.40	25.40	17	5.98	640.0			
8	h-i	5.0	15	225	325			0.7	7.75	60.10	60.10	17	17.60	1232			
9	i-k	4.0	12	144	244			1	14.75	218.0	218.0	17	51.2	1312			
10	k-l	4.0	75	5625	5725			1				35		56			
11	l-m	2.0	40	1600	1700			1	2.14	4.58	4.58	35	0.26	94.4			
12	m-n	1.0	40	1600	1700			1	2.14	4.58	4.58	27	0.85	47.0			
13	n-o	2.0	105	11000	11100			1				27		188.0			
14	o-p	2.0	200	40000	40100			1				27		14.4			
														4.0		4.0	
											76.1					s u m a	
6a	go-g	1.4						0.7	1.48	2.20	2.20	17	0.18			*) Te wartości zakłócenia otrzymuje się przy zmienionym przewodzeniu linii, jak to jest zaznaczone na rys. przy jednoczesnym przeplataniu przewodów prądu trójfazowego na odcinku go-n. Na skutek przeplatania odpadają wielkości s ujęte w prostokąty.	
7	g-h	4.0						0.7	1.48	2.20	2.20	17	0.52				
8	h-i	5.0						0.7	1.48	2.20	2.20	17	0.65				
9	i-k	4.0						1	2.12	4.48	4.48	17	1.05				
10	k-l	4.0	40	1600	1700	0.75	1	1	2.12	4.48	4.48	35	0.51				
11	l-m	2.0						1				35	0.26				
12	m-n	1.0						1				27	0.85				
		4.0															4.0

Na miejsce wielkości niebezpiecznych *f* ( $\Sigma = 76.1$ ) wchodzi w grę suma podana niżej ( $\Sigma = 4.0$ )



krotności wartości dopuszczalnej. O ile zmieni się projektowane wytyczenie linii między  $g_0$  i  $n$ , jak to wskazane jest na rysunku, powstanie 25-kilometrowy odcinek jednakowej odległości zbliżenia, obejmujący 5 związanych ze sobą odcinków skrzyżowania linii telefonicznej.

Przez przeplatanie na przestrzeni  $g_0-n$  przewodów prądu trójfazowego w ten sposób, by na przestrzeni jednego odcinka krzyżowania (5 km.) przypadał jeden pełny obieg oraz przez systematyczną zmianę miejsc przewodów prądu trójfazowego w podanych 10-u punktach przeplatania, wyrównać można zakłócenia tego odcinka. Przy dalszych obliczeniach, nie trzeba już uwzględniać odcinków z pełnymi obiegami, dla których zostały zakłócenia usunięte. Wobec tego otrzymuje się pozostające sumy wartości zakłócenia dla któregośkolwiek odcinka zakłócenia linii telefonicznej: 269, 172, 126, a więc wielkości dopuszczalne.

Bez przeplatania przewodów, przy odległości wzajemnej 40 m., odcinek zbliżenia  $g_0-n$  dawałby jeszcze wartość zakłócenia 1175 (kolumna 15 u dołu). Wprowadzenie dodatkowych krzy-

żowań obwodów telefonicznych, które skróciłyby odcinki zakłócenia z 40-u na 8 km., byłoby bezskuteczne bez odpowiedniego przeplatania przewodów prądu trójfazowego (jeden pełny obieg na 1 km. krzyżowania), gdyż długość zakłócenia  $1s = 8$  km., jak to widać z kolumny 15, dawałaby wartości zakłócenia przekraczające 400.

Suma wartości niebezpiecznych, przy zmienionym przebiegu linii, spada z 76 na 4, pozostaje więc w granicach wielkości dopuszczalnych.

*Obliczenie wielkości niebezpiecznych i zakłóceń, dla zbliżenia przewodu AB sieci wysokiego napięcia z przewodem telefonicznym CD.*

Można nie uwzględniać: w związku z obliczeniem wartości niebezpiecznych odległości zbliżenia:

$$a > \frac{1}{3} \sqrt{E} > 67 \text{ m}$$

w związku z obliczeniem wartości zakłócenia odległości zbliżenia:

$$a > \frac{1}{6} \sqrt{E \delta l_s} > 300 \text{ m.}$$

PRZEWÓD PRĄDU TRÓJFAZOWEGO		PRZEWÓD TELEFONICZNY	
Układ przewodów	Trójkątny	Podwójny lub pojed.	Podwójny
Przy przewodach podwójnych . . . . .	—	Długość odcinka skrzyżowania	5 km.
Przeplatanie . . . . .	Stosowane	Długość odcinka zakłócenia	$l_s = 40$ km
Odcinek obiegu . . . . .	okrągło 40 km	Odległość od ziemi	$c = 6$ m
Linka uziemiona . . . . .	zastosowana		$bc = 48$
Odstęp wzajemny przewodów . . . . .	$\delta = 2$ m		$b^2 + c^2 = 100$
Odległość przewodów od ziemi . . . . .	$b = 8$ m		
Napięcie robocze sieci . . . . .	$E = 40000$ V.		
Punkt zerowy sieci . . . . .	uziemiony poprzez cewkę (§ 11)		
Czy zapewnione jest, że zwarcie z ziemią zostanie usunięte w przeciągu 3-ch godzin? (§29)	Jeżeli nie, stosuje się dla zakłócenia punkty 35-40		

## MASZYNOWNIA CENTRALI TELEGRAFICZNEJ I TELEFONICZNEJ W LUBLINIE.

JAN LUBIEŃSKI, Naczelnik Techn. Zarz. Tg. w Lublinie.

Centrala Telegraficzna i Telefoniczna w Lublinie czerpie energję z akumulatorni, którą stanowią dwie baterje zasobników ołowianych, a mianowicie: baterja telegraficzna i telefoniczna.

Baterja telegraficzna składa się z dwóch grup t. j. plusowej i minusowej, każda po 100 ogniów (200 v), o pojemności 15 amperogodzin.

Obie grupy posiadają odprowadzenia co 10 ogniów do tablicy rozdzielczej, pracują na zmianę i zasilają wyłącznie aparaty telegraficzne oraz przyrządy badaniowe.

Baterja telefoniczna posiada również dwie grupy po 12 ogniów (24 v) o pojemności 74 amperogodzin każda i zasilają mikrofony, sygnalizację oraz sygnałowy zmiennik biegunowości międzymiastowej stacji telefonicznej.



Do ładowania zasobników przed uruchomieniem elektrowni miejskiej doprowadzony był prąd stały 110 v z elektrowni prywatnej.

Energię tej elektrowni pobierały również dwa silniki o mocy 0.59 i 0.15 kw., stanowiące napęd prądnic zmontowanych na wałach wspólnie z silnikami. Jedna z tych prądnic o napięciu maksymalnym 36 v, posiadająca reduktor napięcia, służy do ładowania zasobników telefonicznych, druga stanowi maszynę sygnałową o prądzie zmiennym 80 v.

Po uruchomieniu elektrowni miejskiej, o prądzie zmiennym 220/380 v., wobec likwidacji licznych elektrowni koncesjonowanych przez różne przedsiębiorstwa,

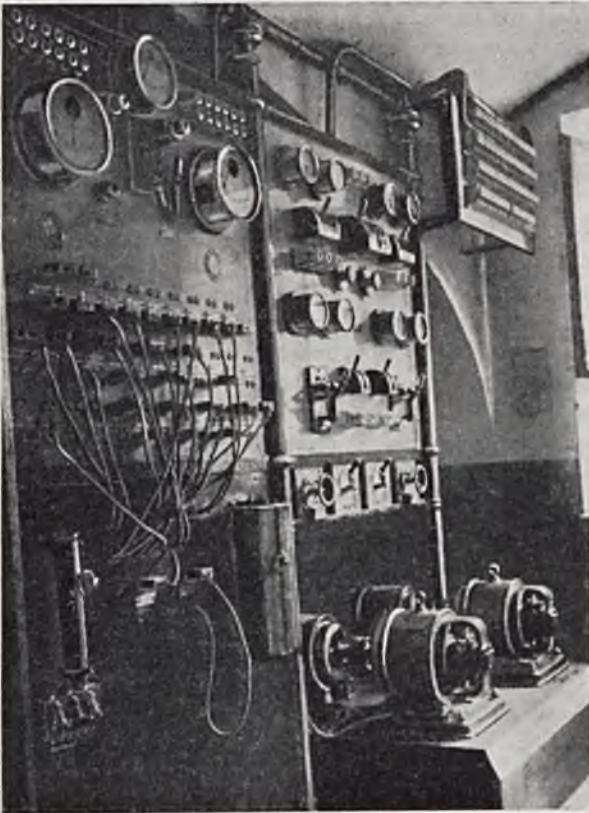
ten napędza prądnicę prądu stałego wytwarzającą 15.2 amp. przy napięciu 115 v.

Omawiana prądnicą służy do ładowania baterji telegraficznej i do napędu dwóch silników t. j. silnika ładownicy baterji telefonicznej i silnika elektrycznego maszyny sygnałowej.

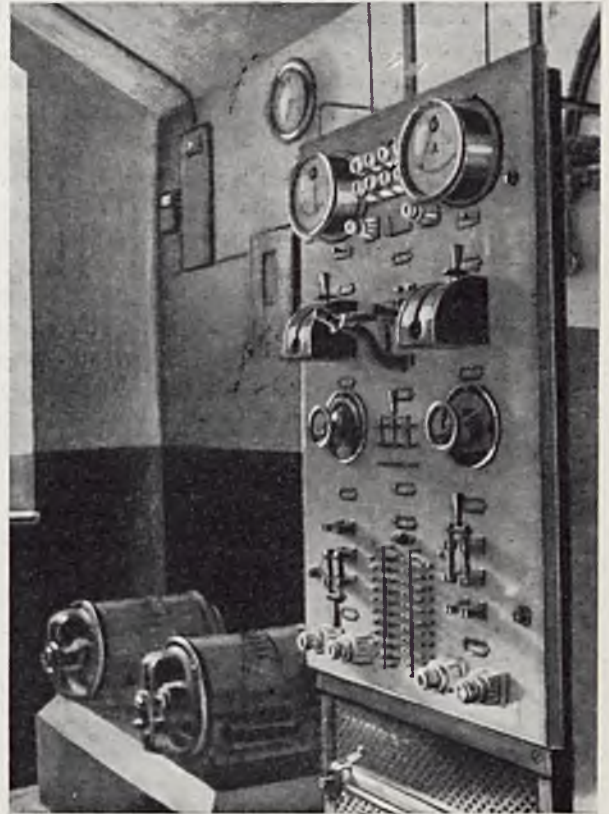
Pozatem prądnicę służy do napędu elektrycznych wentylatorów akumulatorni i do ładowania zasobników autobusów pocztowych.

Zespoły maszyn t. j. silnik i prądnicą zmcowane są na wspólnej płycie żeliwnej.

Oba zespoły ustawione są na wspólnym fundamen-



**RYŚ. 1. PRZETWORNICE DO ŁADOWANIA AKUMULATORÓW TELEGRAFICZNYCH.**



**RYŚ. 2. PRZETWORNICA DO ŁADOWANIA AKUMULATORÓW TELEFONICZNYCH I MASZYNA SYGNAŁOWA.**

zaszła potrzeba zapewnienia centrali źródła prądu odpowiadającego potrzebom odbiorników.

Początkowo projektowano zastosować do tego celu prostownik rtęciowy, jednak ze względu na znaczny koszt i niepewne działanie takiej instalacji zamiar ten został zaniechany, natomiast zastosowano dwa identyczne zespoły agregatów, które do pracy włączane są na zmianę. Agregat stanowi silnik trójfazowy o mocy 2.2 kw. zasilany energią z sieci miejskiej 220 380 v. Silnik

betonowym oddalonym od fundamentów i ścian pomieszczenia. Rozmieszczenie maszyn i tablic rozdzielczych pokazane jest na rys. 1 i 2.

Budowę fundamentów, ustawienie maszyn, wbudowanie tablicy rozdzielczej i włączenie całej instalacji wykonali pracownicy Zarządu Technicznego.

Maszynownia i akumulatornia mieszczą się w dwóch pokojach piwnicznych Urzędu Pocztowo-Telegraficznego Lublin I. o łącznej powierzchni podłogi 30 m<sup>2</sup>.



## CYNA DO LUTOWANIA KABLI.

W pierwszym okresie wprowadzenia kabli na szeroką skalę, a więc jakieś trzydzieści lat temu do lutowania płaszczy ołowianych stosowano czystą cynę, którą rozpuszczano w tygielkach i pokrywano nią miejsce przeznaczone do lutowania uprzednio posmarowane kalafonją lub tłuszczem. Przekonano się jednak niebawem, że czysta cyna źle się łączy z ołowiem i zaczęto dodawać doń scinki z płaszczu ołowianego. Następnie stosowano już gotowy spław z 30 — 40% czystej cyny, około 60% ołowiu i pewnej ilości kalafonji i siarki. Pałeczkami z tego spławu, roztopionego za pomocą lampki benzynowej lub spirytusowej, lutowano złącza kablowe.

Jak wiadomo niezbędne jest użycie do tego celu specjalnych mufek ołowianych, które powinny zachodzić na końce obu kabli na długość 3 — 4 centymetrów. Taką mufkę wciąga się przed lutowaniem na jeden z końców kabla. Jeżeli zachodzi potrzeba rozgałęzienia większego kabla na kilka mniejszych, to stosowane są w tym celu specjalne mufki z odnogami, złożone z dwóch części, stanowiących razem rodzaj pudełka. Przed lutowaniem mające być złączone krawędzie należy starannie oczyścić.

Wkrótce po wojnie weszły w użycie do lutowania kabli specjalne rurki cynowe 40% o średnicy 9 mm., we wnętrzu których znajduje się kalafonja. Taka rurka ma kształt drucika; przewiązuje się nim podlegające zlutowaniu miejsca, poczem przy nagrzaniu rurki następuje szczelne połączenie obu części, t. j. płaszcz z mufką.

Jednakże przed kilku laty wyszło w Niemczech rozporządzenie, żeby zaniechać lutowania kabli rurką cynową i powrócić do używanych dawniej sztabek ze spławu 40%-wego.

Przeciwno temu właśnie rozporządzeniu zaprotowali technicy niemieccy Baumann z Manheimu oraz Kloppman z Kassel, twierdząc, że lutowanie za pomocą rurki było bardziej ekonomiczne, gdyż wymagało znacznie mniej czasu, a dawało zupełnie dobre rezultaty.

Według Baumanna porównanie obu systemów cyfrowo przedstawia się w następujący sposób.

1. Zalutowanie dwóch końców kabla 1000 parowego przy użyciu mufy  $B \frac{10}{w}$ .

- a) za pomocą sztabki cynowej 40%:  
zużyty czas — 101 minuta,  
zużyta ilość cyny — 2,4 kilogr.,  
zużyta ilość benzyny — 0,380 klg.
- b) za pomocą rurki cynowej, wypełnionej kalafonją:  
zużyty czas — 38 minut,  
zużyta cyna — 0,8 kilogr.,  
zużyta benzyna — 0,143 kilogr.

2. Zalutowanie mniejszego kabelka 50 parowego rozdzielonego na 3:30 p. + 10 p. + 10 p. przy użyciu mufy  $B \frac{3}{2.2.2}$ .

- a) za pomocą sztabki cynowej 40%:  
zużycie czasu — 93 minuty,  
zużycie cyny — 0,508 klg.,  
zużycie benzyny — 0,350 klg.;
- b) za pomocą rurki cynowej:

zużycie czasu — 34 minuty,  
zużycie cyny — 0,245 kilogr.,  
zużycie benzyny — 0,128 kilogr.

Z tego zestawienia widać, że lutowanie przy zastosowaniu rurki odbywa się znacznie szybciej i konsumuje o wiele mniej — przeszło 50% — cyny. Przy lutowaniu sztabką cynową zachodzi potrzeba nagrzania jej do wysokiej temperatury; część roztopionej cyny kroplami spada bezużytecznie na ziemię i nie może być w większości wypadków schwytna. Prócz tego praktycy niemieccy twierdzą, że długotrwałe ogrzewanie płaszczu ołowianego kabla płomieniem benzynowym wywołuje kruszenie się jego, co szczególnie ujemnie odbija się w razie potrzeby ponownego otwarcia mufy już zalutowanej. Wypadki takie zachodzą dość często przy sprawdzaniu izolacji lub konieczności usunięcia zepsucia. Z powodu skruszenia płaszczu w miejscu spojenia, mufa, która pierwotnie pokrywała go na kilka centymetrów, okazuje się zbyt krótką i musi być zastąpiona przez nową, znacznie dłuższą.

Z tych wszystkich względów zarówno Baumann, jak i Kloppmann przemawiają za zaniechaniem lutowania kabli sztabkami cynowymi i za powrotem do lutowania za pomocą rurek wypełnionych kalafonją.

Jednakże centralny zarząd techniczny w Berlinie nie daje się przekonać wyłuszczonej argumentami i ob staje przy zatwierdzonym obecnie oficjalnie sposobie lutowania. Twierdzi on, że szczególnie przy lutowaniu większych kabli i stosowaniu muf o znacznych wymiarach rurki cynowej 9-cio mm. w wielu wypadkach, jak to wykazała praktyka, nie dają zadawalniających rezultatów. Robota wykonuje się wprawdzie znacznie szybciej i ekonomiczniej, ale nie daje zupełnie pewnego złączenia. Okazało się mianowicie, że miejsca spojenia nie były pokryte cyną dostatecznie grubo, a nawet miały szczeliny, przez które mogła przenikać do wnętrza kabla wilgoć, co szczególnie niebezpieczeństwo w razie, gdy, jak się to dość często zdarza, w studzienkach kablowych znajdowała się woda.

Co do zbyt wysokiej temperatury przy lutowaniu, to oficjalna technika zauważa, że czysty ołów topi się przy 327° C, a czysta cyna przy 232° C; spław z 40% cyny z ołowiem i nieznacznymi domieszkami kalafonji i siarki topi się przy temperaturze nawet nieco niższej niż czysta cyna. O ile więc nie nagrzewać zbyt miejsc styku kabla z mufą i smarować go przy lutowaniu stearyną, jak tego wymagają istniejące przepisy, to nie grozi wcale niebezpieczeństwo zbyt długiego nagrzania płaszczu ołowianego. Takiego nagrzania należy bezwarunkowo unikać również dlatego, że mogłoby spowodować spopielenie papieru stanowiącego izolację żył kablowych.

Z tego względu zaleca się jaknajusilniej sprawdzanie temperatury roztopionego spławu i unikanie zbyt długiego nagrzewania styku lampą. W tym celu używane są bądź to specjalne termometry, bądź też można zadowolnić się pograżeniem do płynnego stopu papieru izolacyjnego, który nie powinien przy tem się zapalić.

W konkluzji zarząd państwowy ob staje przy zalecanym dotychczas sposobie lutowania, który aczkolwiek wymaga od techników większej umiejętności w obcho-



dzeniu się ze spławem, daje jednak znacznie lepszą gwarancję wykonania dobrego połączenia.

U nas, w Polsce, największą praktykę w lutowaniu kabli ołowianych posiada Polska Akcyjna Spółka Telefoniczna oraz Towarzystwo Kabli Dalekosiężnych. P. A. S. T. używa zarówno pałeczek cynowych 35—40%, jak i rurek cynowych 9 mm. wypełnionych kalafonią. Pierwsze stosowane są przy zalutowywaniu płaszczy ołowianych większych kabli i wszystkich kabli ulicznych; natomiast rurki wydają się odpowiedniejsze do lutowania

kabli o mniejszej ilości żył oraz do wszelkich robót stacyjnych.

T. K. D. używa wyłącznie stopu cynowego 40%-go z 60% ołowiu; przywiązując wielką wagę do starannego oczyszczenia miejsca styku płaszcza z mufą oraz do smarowania go czystą płynną stearyną, której temperatura wynosi około 192° C. Sprawdzić stopień nagrzania można najprościej, zanurzając papier izolacyjny w roztopionej stearynie, który nie powinien się przy tem zapalać. (T. O. 14-1929).

## O POTRZEBIE SZKOLENIA PERSONELU POCZTOWEGO.

ROBERT PLATZEK.

Teraźniejszy system przygotowywania urzędników służby wykonawczej, ma cały szereg wad i niedomagań.

Zarządzenie Ministra Poczty i Telegrafów, z dnia 12 czerwca r. b. o powołaniu do życia Komisji Szkolnej, niedomagania te powinno usunąć i postawić szkolenie na takim poziomie, aby Zarząd Poczty mógł rozporządzać ludźmi, nadającymi się do sprawowania umiejętności czynności im powierzonych.

W tym celu pragnę dorzucić i podać do wiadomości swoje doświadczenie zaczerpnięte z praktyki w służbie wykonawczej, oraz uwagi, z którymi stykałem się podczas pracy w szeregu urzędów pocztowych. Czytając pisma fachowe należy podziwiać, jaką pieczołowitością otaczają wykształcenie zawodowe inne narody. Ostatni numer Przeglądu Teletechnicznego (Nr. 9 z 1929 r., str. 294) podał, iż w Dreźnie telefonistki uczą się t. zw. techniki mówienia i że przedmiot ten ujęto w 44 godziny wykładowe.

Aczkolwiek główny nacisk kładzie się na wykształcenie techniczne, jednak uważam za wskazane, ażeby sprawę nauki urzędników służby ruchu również podnieść na wyższy poziom. Wychodzę z założenia, że umiejętne ujęcie czynności wykonawczych przez personel ruchu, znacznie zwiększy samą wydajność urzędów technicznych i ich trwałość.

Obecne okresy praktyki w urzędzie dają bardzo małe korzyści. Uczeń przydzielony do pomocy, pomaga zapisywać nadeszłe listy polecone, czy to paczki; zapisuje do właściwych arkuszy wpłaty na rachunki czekowe P. K. O., notuje wypłacone przekazy lub też zapisuje nadeszłe, samodzielnie przyjmuje listy polecone i t. d. Zwykle ma tyle pracy, że nie pozostaje mu czasu na czytanie dotyczących przepisów. Urzędnicy są zajęci i lakonicznie odpowiadają na skierowane do nich pytania. Praktykant przyjmuje listy polecone przez szereg miesięcy, uczy się zapisywać listy polecone drugi szereg miesięcy, nie mniej uczy się zapisywać weksle. Bywa tak, że przez rok cały w centrali telefonicznej łączy abonentów i zapisuje przeprowadzone rozmowy wychodzące, wchodzące i przechodzące. Z chwilą zaś powołania do egzaminu, rozporządzając zaledwie krótkim okresem czasu, chodzi od stołu do stołu, zbiera potrzebne wiadomości, zapisując całe zeszyty. Wszystko to czyni w tak skróco-

nym czasie, iż skupia w sobie nikły zapas wiadomości. Można to porównać z uczniem, który ucząc się historii, lekcje przerabia nie według podręcznika, lecz według skrótu. Z temi wiadomościami przystępuje do egzaminów.

W takich wypadkach więcej liczy się na szczęście niż na własne siły. Pomijając powyższe niedomagania warto również dodać, że nawet na kursach, które trwają maximum 6 miesięcy, przerobienie całego materiału jest zbyt pobieżne. Jeżeli obliczymy ilość dni szkolnych, licząc po 6 godzin dziennie, otrzymamy 900 — 800 godzin. Jest to zbyt krótki czas, aby przerobić cały materiał łącznie z językiem francuskim. Wszak kurs równa się przeciętnie 2/3 roku szkolnego, czyli mniej niż jednej klasie zatem takie zawodowe wykształcenie osiągnięte przez praktykanta nie może uprawnić go do zajmowania odpowiedzialnych stanowisk w służbie pocztowej i taki cenzus fachowy nie wystarcza do uzyskania kierownictwa urzędu.

Okres praktyki jak i kurs, są tylko wstępem do pracy, przyzwyczajają oko do nowego otoczenia, ucho do nowych terminów.

Pomijam już żądany cenzus, t. j., że przyjmowani są kandydaci z 7 oddz. szkoły powszechnej, trudno wymagać, aby przy takim cenzusie służba ruchu rozwijała się pomyślnie. Nadzór Dyrekcji jak i inspektorów, którzy na miejscu winni udzielać wszelkich wyjaśnień, jest zbyt nikły.

Zdawałoby się, że ten urząd jest dobrze prowadzony, o którym władza nic nie słyszy i skarg niema. Pozornie tak, lecz w rzeczywistości tak nie jest. Podczas służby i bytności w różnych urzędach pocztowych w charakterze delegowanego, dowiedziałem się o praktykowanych sposobach wykonywania czynności w służbie pocztowej. Wystarczy dla przykładu nadmienić, że w wielu urzędach nie zaprowadzono działu gazetowego. Często w urzędach odmawia się przyjmowania paczek zagranicznych jakoby z braku odpowiednich druków. W dużej liczbie urzędów instrukcja o ubezpieczeniu zwiększyła tylko o jeden numer Dziennika Urzędowego M. P. i T. A czy dział oszczędnościowy znajduje się w należytych rozkwicie? Wszystko to należy do urzędników ruchu, którzy są wykonawcami wprowadzonych innowacji. Przez należyte wykorzystanie wszystkich gałęzi



służby pocztowej można wydatnie przyczynić się do podniesienia stanu gospodarczego Państwa.

Jeżeli od kandydatów na przyszłych techników w Szwajcarii wymagane są wszechstronne zdolności<sup>1)</sup>, poczynając od egzaminów szkolnych, a kończąc na wyniku egzaminu psychotechnicznego, jak również badanie kandydata z punktu widzenia tylko człowieka, wyłączając zdobytą wiedzę i doświadczenie, muszą wypowiedzieć się za tem, aby ogólne wymagania wstępne od przyszłego kandydata u nas były znacznie wyższe. Należałoby ujednostajnić ogólny poziom przez żądanie wyższego cenzusu naukowego (6 klas) i rozszerzyć kurs przygotowawczy. Praktykant podczas praktyki powinien w całości opanować pracę, a nie być narzędziem do wykonywania jednej tylko czynności. W tym celu pożądanym byłby kontrolny arkusz (indeks), w którym wymienione byłyby wszystkie wykonywane rodzaje służby, obok zaś podany czas, w którym praktykant zapoznawał się z daną pracą. Dane te winny być wypisywane przez naczelnika urzędu. Karta ta służyłaby podczas egzaminów za dowód odbytej praktyki. Naczelnicy urzędów mieliby większy obowiązek troszczenia się o przyszłych pracowników. Na kursie kandydat byłby szerzej obeznany z pracą przygotowawczą. Po złożeniu egzaminów i po przepracowaniu ustalonych lat, urzędnik mógłby ubiegać się o samodzielne stanowisko.

O ile chodzi o urzędy większe, kandydat winien

<sup>1)</sup> Patrz „Przegląd Teletechniczny” Nr. 9 z 1929 r., str. 304.

być odpowiednio przygotowany. Nie decyduje tu 10 lub nawet 25 lat pracy zawodowej, a sama praca, którą kandydat wykonywał. W tych okolicznościach egzaminy kwalifikacyjne winne odegrać poważną rolę. Są przecież takie fakty, że urzędnik, mający za sobą 25 lat służby, całe dni daremnie głowę łamie jak rozwiązać zwykłe okoliczności w pracy pocztowej. Daje się to odczuć przy samodzielnej pracy, podczas ujęcia kierownictwa i rozgraniczenia odpowiedzialności pomiędzy personelem. Każdy jednak na swój sposób rozumie odpowiedzialność i po swojemu dzieli czynności, każdy broni swego wniosku. W zasadzie każdy system może okazać się pożytecznym i spełniać swoje zadanie, lecz systemy winne być zbadane i fachowo stwierdzone, a wówczas dopiero bez litości możemy burzyć inne, powszechnie za złe uznane. Ponieważ jednak nie posiadamy tej podstawy, na której możnaby się oprzeć, obowiązkiem kierownika jest przede wszystkim zbadać pierwotne urządzenie, znaleźć wady i te usunąć. Wówczas wytworzy się system pracy ustalony przez ciało zbiorowe. Systemu indywidualnego, zawsze mającego dużo wad, narzucać nie wolno. Mam do zanotowania i takie fakty, że odpowiedzialność urzędnika nigdy nie idzie równoległe z pracą mu powierzona. Powstaje to tylko z przyczyny złego uchwycenia pracy i wydajności samego urzędnika. Kandydat na kierownicze stanowisko winien bezwzględnie posiadać cenzus fachowy wyższy od swoich podwładnych, powinien posiadać wiedzę wykonawczą i administracyjną i dlatego obowiązek składania odpowiednich egzaminów uważam za rzecz niezbędną i potrzebną. Poczta musi przestać spełniać rolę poczty przedwojennej.

## NAUCZANIE POCZTOWCÓW W NIEMCZECH.

(c. d. do Nr. 8, str. 333).

### KURSY DOKSZTAŁCAJĄCE PRZY TELEGRAFICZNYM URZĘDZIE BADAWCZYM.

#### 1. Konieczność techniczno-naukowego doszktałania wyższych urzędników telegrafu.

Nie mogło być na razie mowy o tem, żeby weszły w życie projekty podsekretarza stanu Kraetke. Urzędników był nadmiar, dopiero po ich zużytkowaniu można było myśleć o przyjmowaniu nowych, z akademickim wykształceniem. Trzeba było natomiast obecny personel zaznajamiać z nowymi zdobyczami techniki. Nowe stulecie przyniosło nowe wynalazki. W telefonji pojawił się system baterji centralnej, łącznice wielokrotne z lampkami wywoławczymi, co zupełnie zmieniło cały układ sygnalizacyjny; powstawały już zarysy telefonów automatycznych; wprowadzenie przewodów podwójnych wymagało innej metody budowy linii; zjawily się aparaty telefoniczne drukujące, aparat Baudot i przewody siłmultarizowane. Wszystko to miało poważny wpływ na organizację służby telegraficznej. Teoretyczne opanowanie przebiegu zjawisk w przewodach znalazło wyraz praktyczny w wynalazkach Pupina i Krarupa, które otworzyły przed teletechniką nowe zupełnie drogi.

Kursy pocztowo-telegraficzne o teoretycznym charakterze od lat już nie odpowiadały potrzebom chwili.

Już w kwietniu 1903 r. prof. inż. Strecker wystosował do dyrekcji memorjał co do niezadawalającego wyniku egzaminów, tłumacząc to zbyt wielkim zakresem wymagań szkoły, która dawała zbyt mało czasu do przetrwania materiału naukowego.

Za zasadę powinno być „Non multa, sed multum!” Połączenie prawa i administracji państwowej z przyrodą i jej zastosowaniami — opanowanie całego materiału w ciągu dwóch półroczy musiało być zbyt trudnem nie tylko dla przeciętnych, lecz i dla ludzi bardzo zdolnych.

#### 2. Zarys ogólny kursów. Wymagane kwalifikacje.

Prof. Strecker widział tylko jedno wyjście z sytuacji — utworzenie kursu doszktałającego, prowadzonego systemem seminaryjnym: nauka winna trwać 9 miesięcy, powinna się ograniczać tylko do nauk przyrodniczych (matematyka, fizyka, elektrotechnika i technika telegraficzna); liczba uczestników powinna być ograniczona do 30. Na czele kursu powinien stać kierownik, odpowiedzialny za dobór sił naukowych, wybór przedmiotów, ułożenie programu, jednym słowem odpowiedzialny za całość kształt kursów. Profesorowi Streckerowi chodziło o stworzenie instytucji naukowej, w której metody nauczania odbiegałyby od metod przyjętych w szkołach aka-



demickich, instytucji, która dawałaby możliwie jaknajściślej połączenie wiadomości teoretycznych i praktycznych.

Pierwszy kurs odpowiadający tym projektom otwarty został 1 września 1904 r. Liczbę uczestników kursów dyrekcja ustaliła na 40-u. Kwalifikacje potrzebne do przyjęcia na kurs miały być te same co i poprzednio na kursa trzymiesięczne. Dyrekcja miała wydelegować najpierw najzdolniejszych, później dopiero pozostałych urzędników. Uczestnikom kursu miał być przyznany pewien ryczałt na pokrycie wyższych kosztów utrzymania w Berlinie. Zniesione zostało ograniczenie, że tylko nieznanaci urzędnicy mieli prawo być delegowani na kurs. Cofnięcie tego ograniczenia wywołane zostało tą koniecznością, że urzędnicy postarali się i wielu z nich ożeniło się po zdaniu egzaminu wymaganego do przyjmowania na wyższe stanowiska.

### 3. Program nauk i ciało profesorskie.

Program nauk obejmował głównie ćwiczenia laboratoryjne i rachunkowe, konstrukcyjne, wreszcie referaty wykładowe z fizyki, techniki prądów stałych i silnych. Z fizyki opracowanych zostało przez kierownika pracowni fizycznej, prof. dr. Lehndera 100 zadań z najróżniejszych działów. Każdy z uczestników przerabiał zadania sam i powinien był za pomocą otrzymanego przyrządu, względnie zespołu przyrządów wykonać pewne pomiary. Po wykonaniu zadania należało dać krótkie sprawozdanie piśmienne, które poprawiał jeden z asystentów. Drugi z kolei przedmiot — ćwiczenia konstrukcyjne i kreślenia techniczne, miał na celu zapewnienie pewnej sprawności w kreśleniach oraz zaznajomienie z materiałami budowlanymi. Fizyczne zadania rachunkowe polegały na rozwiązywaniu rachunkowym pewnych zagadnień, po wysłuchaniu odpowiedniego wykładu. Ćwiczenia pokazowe techniczne zestawione zostały przez tajnego radcę Karrera, teoretyczne przez prof. Breisig'a. Ponieważ przywiązywano dużą wagę do własnoręcznego wykonywania pomiarów z prądnicami i silnikami, a własne instalacje instytutu badawczego poczyniły były niewystarczające, zwrócono się do rektora politechniki w Charlottenburgu z prośbą o przyjęcie uczestników kursu do pracowni elektrotechnicznej politechniki.

Ćwiczenia trwały od połowy stycznia do końca lutego 1905 r. W następnym roku nie zostały one wznowione, okazało się bowiem, że asystenci politechniki nie mogli sprostać wymaganiom, jakie stawiał przed nimi specjalny charakter kursów. Wobec czego instytut badawczy wyposażony został w szereg mniejszych maszyn, aby można było prowadzić pomiary w samym instytucie pod kierunkiem własnych asystentów.

### 4. Odczyty z nowych dziedzin teletechniki.

Szereg zagadnień omawianych na kursie dokształcającym rozpatrywany był raczej z teoretycznego punktu widzenia i dotyczył raczej ogólnych podstaw naukowych, niż najnowszych zdobyczy techniki. W 1903 zbudowana została pierwsza telefoniczna sieć miejska systemu baterji centralnej, w 1905 systemu automatycznego. Uczestnicy kursów wystąpili w 1907 r. z prośbą o zor-

ganizowanie wykładów z najnowszych dziedzin techniki. Począwszy od 1907 r. inżynierowie telegrafu Hersen i Hartz zaczęli wygłaszać rok rocznie odczyty wieczorne o tym właśnie charakterze.

### 5. Koniec dziewięciomiesięcznego kursu dokształcającego.

Dziewięciomiesięczne kursy dokształcające przy instytucie badawczym trwały do 1914 r., przerwała je wojna światowa. W każdym razie od 1904/5 do 1913/14  $10 \times 40 = 400$  urzędników, otrzymało przygotowanie fachowe. Wyczerpało to mniej więcej liczbę urzędników, o których chodziło.

## D. SZKOLENIE W CZASACH POWOJENNYCH AŻ DO 1926 R.

### 1. Ogólny zarys potrzeb nauczania czasów powojennych. a) Trudności w służbie inżynierskiej.

Olbrzymie wymagania wojny w dziedzinie techniki zmusiły wszystkich do bardzo wyjątkowej pracy. Odcięta od całego świata technika niemiecka poczyniła godne podziwu postępy. Udało się przystosować lampy elektronowe do najróżnorodniejszych celów. Z ich pomocą przestrzenie komunikacyjne zwiększono do nadzwyczajnych rozmiarów. Dziwnym zbiegiem okoliczności te same wynalazki poczyniła również strona przeciwna — lampy elektronowe podbiły cały świat i umożliwiły komunikację poprzez lądy i morza.

Do szeregów armji poszła znaczna liczba teletechników i śmierć uczyniła wielkie spustoszenia w ich szeregach. Z końcem wojny spiętrzyły się przed dyrekcją poczt i telegrafów wielkie i trudne zadania. W czasie wojny musiano prowadzić dość rabunkową gospodarkę — nie było środków ani czasu na to, żeby remontować i budować objekty nie służące bezpośrednio celom wojennym, co gorsze brak surowców, a w szczególności miedzi zmuszał w wielu wypadkach do zastępowania wysokowartościowego materiału, materiałem druzgocznym. Nie mogło też być mowy o rozwoju sieci teletechnicznych: cały przemysł oddany został na usługi wojska; znikoma wytwórczość w dziedzinie teletechniki użytkowywana była wyłącznie, przez wojsko. Nie tworzone nowych urzędów, nie rozbudowywano sieci tg. i tf., nie szkolono personelu. Po zawarciu pokoju, przewrót wewnętrzny groził zburzeniem wszelkiego ładu.

Po jakimś takim ustaleniu się stosunków, należało przystąpić do odbudowy i przebudowy tego, co w czasie wojny zostało zaniedbane, zastosować do służby cywilnej zdobycze doświadczeń wojskowych, stare formy administracyjne uzgodnić z wymaganiami nowymi.

Do tego wszystkiego potrzeba było znacznej ilości sił fachowych, podczas gdy oczywistym był nietylko ich brak w danej chwili, lecz i brak źródeł dopływu personelu technicznego. Na dwie rzeczy należało położyć nacisk — na dokształcenie urzędników, żeby mogli objąć stanowiska inżynierów i techników, oraz na zapewnienie dopływu nowych sił fachowych

b) Krótkie cykle wykładów zamiast kursów dokształcających.

Szybko do celu prowadzić mogły na razie tylko kursy dokształcające. Z dziewięciomiesięcznych kursów



można było zrezygnować, gdyż większość urzędników wyższych już je ukończyła. Najpilniejszą sprawą było zaznajomienie personelu z nowopowstałymi dziedzinami, jak telefonja automatyczna, wzmacniaki, telefonja błyskawiczna, wreszcie telegrafja wysokiej częstotliwości. Stan administracji, stosunki osobowe, zły stan finansowy — wszystko pchało w tym samym kierunku, żeby zrezygnować z systematycznego dokształcania urzędników, i ograniczyć się do zaznajamiania ich w szeregu odczytów z najnowszych dziedzinami techniki. Początkowo nie chciano zrezygnować z kursów; zamiast żeby je skrócić, względnie rozbić na szereg przedmiotów, zdecydowano delegować urzędników na poszczególne tylko działy, później dopiero rozbito kursy na szereg cyklów odczytowych.

c) Kursy uzupełniające dla urzędników awansowanych ze średnich szczebli służbowych i urzędników kategorii średniej.

Brak inżynierów przy równoczesnym gwałtownym rozwoju techniki zmuszał do organizowania kursów dokształcających dla urzędników awansowanych z kategorii średniej i wprost kategorii średniej. Chodziło bowiem o to, żeby urzędnicy awansowani na wyższe stanowiska mogli być wydatną pomocą, a w razie potrzeby nawet zastępować urzędników wyższych. A wobec tego koniecznym było danie im podstaw teoretycznych. Urzędnicy średnich stopni służbowych mogli również zapoznać się z obsługą aparatów, z metodami pomiarowymi i podstawami teoretycznymi teletechniki. I dla nich więc poszczególne urzędy, które miały do czynienia z nowymi instalacjami, musiały organizować odpowiednie kursy dokształcające.

#### d) Postanowienia ministerstwa P. T., regulujące nauczanie.

W 1918 r. nauczanie przedstawiało bardzo różnorodny obraz. Powstała konieczność ujęcia tej różnorodności w pewne normy, o co upominali się urzędnicy pretendujący do zdawania egzaminów potrzebnych do awansów. W 1923 r. wydało ministerstwo przepisy, dotyczące całokształtu szkolnictwa. Rozporządzenie to rozróżnia zasadniczo kursy dla urzędników, cykle odczytowe i samo-uctwo; tylko dwie pierwsze kategorie ujęte zostały ustawowo. Kursy mają na celu planowe przygotowanie zarówno teoretyczne jak i praktyczne urzędników nowo-wstępujących w okresie służby próbnej; do tej kategorii należą: techniczno-telegraficzne kursy państwowe dla urzędników wyższych i średnich szczebli służbowych. Zestawienie wszystkich kursów oraz ich rozwój wykraczałoby znacznie poza ramy tego artykułu; ograniczę się więc tylko do ich wyliczenia i podania króciutkiej ich historii.

#### 2. Kursy dla wyższych urzędników od końca wojny do 1926 r.

##### a) Kursy inżynierskie.

Z chwilą zakończenia wojny powstała konieczność dania wykształcenia inżynierskiego wyższym urzędnikom. Na wniosek Telegraficznego Instytutu badawczego zorganizowano trzymiesięczne kursy inżynierskie dokształ-

cające. 3 razy na tydzień odbywały się wykłady, po których następowało wyczerpujące ich omówienie; w ciągu pozostałych dni tygodnia małe grupy po —4 urzędników odrabiało ćwiczenia, względnie odrabiało bieżącą robotę w Telegraficznym Instytucie badawczym, w wytwórni aparatów telegraficznych, w Głównym Urzędzie Telegrafu, względnie w firmach elektrotechnicznych. Pierwszy taki kurs dla inżynierów telegrafu trwał od lutego do kwietnia 1919 r.; przedmiotem nauki były podstawy teoretyczne: działania linii tg. tf., łącznie z zagadnieniem pupinizacji, techniki wzmacniania, telegrafji szybko-bieżącej, centralizowania przewodów tg., budowa i działanie łącznic telegraficznych ręcznych i automatycznych, telefonja dalekosiężna, źródła prądu, działanie prądów silnych na przewody teletechniczne, telegrafja bez drutu. Ogólne kursy dokształcające powtarzane były jeszcze przez szereg lat, nie miały one jednak żadnych cech trwałości. Skasowano je później głównie ze względów oszczędnościowych. Na ich miejsce pojawiała się coraz większa liczba kursów specjalnych.

##### b) Krótkie kursy specjalne.

W 1920 r., po raz pierwszy od końca wojny, otwarto sześciotygodniowy kurs radjotechniczny. Przez pierwsze 2 tygodnie odbywały się wykłady teoretyczne w Telegraf. Instyt. Badawczym, poczem prowadzone były ćwiczenia praktyczne w zarządzie radjotelegrafji. Kursy te stanowiły jakby dalszy ciąg kursów prowadzonych przed wojną przez inżyniera telegrafu dra Kiebitza. Przy powtarzaniu kursów w następnych latach dano również słuchaczom krótki zarys rozwoju techniki wzmacniania i wysokiej częstotliwości. Wprowadzenie z końcem 1923 r. nowej waluty zahamowało rozwój kursów, lecz już w jesieni 1924 r. otwarto znów kursy ogólne dokształcające (obejmujące również automatykę) i kursy radjotechniczne. Począwszy od maja 1925 r. odbywały się również kursy automatyki dla kierowników zarządów budowy.

#### 3. Kursy dla urzędników awansowanych ze średnich szczebli służbowych i dla urzędników średniej kategorii od końca wojny do 1926 r.

##### a) Ogólny kurs dokształcający.

Począwszy od 1921 r. odbywał się rok rocznie początkowo jedenastomiesięczny, potem dłuższy kurs ogólny dokształcający dla urzędników awansowanych ze średnich stopni służbowych. Obejmował on wszystkie nowe działy teletechniki. Coraz to rozszerzający się zakres wiedzy zmusił do podziału na dwa kursy — telegraficzny i telefoniczny — chodziło o to, żeby nie przetrzymywać urzędników zbyt długo poza urzędami macierzystymi. Podział ten był bardzo racjonalny, gdyż i tak urzędnicy pracowali albo w jednym albo w drugim dziale i bezcelowem było dawanie im wiadomości, których później nie mogli użytkować.

##### b) Krótkie cykle wykładów.

Rozwój automatyki doprowadził do zorganizowania w 1920 r. kursów specjalnych z tej dziedziny dla urzędników średniej kategorii i awansowanych z pośród nich.

Poczynając od 1925 powołano również na kursy dziesięciodniowe personel techniczny (telegrafistów



i t. p.), gdyż stwierdzono, że ich czysto praktyczne wiadomości nie wystarczają do obsługi stacyj wzmacniakowych. Później powołano na nie również obsługę stacyj krańcowych, badawczych i remontowych, wreszcie urzędników zarządów technicznych. Powstały wreszcie kursy dla pomiarów kablowych.

#### 4. Wzrastające trudności w organizowaniu nauki przy telegraficzno-technicznym instytucie badawczym.

Konieczność organizowania coraz to większej liczby kursów przez techniczno-telegraficzny instytut badawczy przedstawiała poważne trudności. W trzech wydziałach urzędu, a mianowicie II, IV i V, które stanowiły dalszy etap rozwoju Telegraf. Instytutu badawczego, radjozarządu i wytwórni aparatów telegraficznych, odbywały się kursy. Każdy z oddziałów rozporządzał tylko

niewielkimi, skromnie wyposażonymi salami wykładowymi. Personel wykładowy stanowili przeważnie referenci, dla których wykłady były zajęciem dodatkowym i przeciążały ich pracą. Należało więc trojaki kursy zastąpić przez jeden kurs i Techniczno-telegraficzny Instytut odciążyć częściowo na rzecz dyrekcji poczty. Skomasowaniu kursów stały na przeszkodzie trudności pomieszczeniowe. Do odciążenia mogły się w głównej mierze przychylić ogólne kursy dokształcające oraz kursy automatyki przy dyrekcji poczty, gdyż tam najłatwiej było o personel wykładowy. Ponieważ i tam również brakowało wykładowców, ministerstwo poczt wydało rozporządzenie, żeby na pracowników techniczno-telegraficznego instytutu powoływać tylko pracowników, którzyby byli zdolni do prowadzenia wykładów. (d. c. n.)

## GOŚCIE Z CZECHOSŁOWACJI.

W początkach listopada b. r. bawiła w Warszawie wycieczka teletechników czeskosłowackich, przybyła na zaproszenie Towarzystwa Kabli Dalekosiężnych (T. K. D.) celem obejrzenia prac przy budowie kabla telefonicznego Warszawa—Łódź—Cieszyn.

W skład wycieczki wchodził: przedstawiciele cze-

chosłowackiego Zarządu Poczty i Telegrafów z Dyrektorem Departamentu inż. J. Strnad'em na czele, przedstawiciele Towarzystwa „Společnost pro stavbu dálkových kabelu" w Pradze oraz wybitne osobistości z przemysłu czeskosłowackiego, związanego z budową kabli.

Przybywających gości powitali dnia 7.XI b. r. na

RYS. 1. WYCIECZKA TELETECHNIKÓW CZECHOSŁOWACKICH I POLSKICH NA TRASIE KABLA TELEFONICZNEGO WARSZAWA - ŁÓDŹ.



Stoją od lewej ku prawej: Inż. Rotszajn. — Inż. Pisa. — Inż. Wdziekoński. — P. Pöckh, red. — P. Kruszyński. — Inż. Mestek, (Czechosłowacja). — Inż. Gayczak. — Inż. Rektorys, (Czechosłowacja). — Inż. Zajkowski. — Inż. dr. Risinger, (Czechosłowacja). — Inż. Strnad, (Czechosłowacja). — Inż. Jakubowski. — Inż. Dobrowolski, Podsekretarz Stanu M. P. i T. — Inż. Niepołomski. — Inż. Chocholik, (Czechosłowacja). — P. Rheinke. — Inż. Postjuwańczyć. — Inż. Zuchmantowicz. — Inż. Belohradzky, (Czechosłowacja). — Inż. Blumel, (Czechosłowacja). — Inż. Frisch. — Major dypl. Romer. — Inż. Peretjatkowicz. — Dr. Peták, (Czechosłowacja). — Inż. Regulski.



Dworcu Głównym zebrani licznie teletechnicy polscy, w ich liczbie przedstawiciel Ministerstwa P. i T. (inż. St. Zuchmantowicz), Dyrektor T. K. D. J. Niepołomski, oraz przedstawiciele polskiego przemysłu kablowego.

Tegoż dnia o g. 18.15 wieczorem obecni byli koledzy-czechosłowacy na posiedzeniu Stowarzyszenia Teletechników, serdecznie powitani przez Prezesa Stowarzyszenia pułkownika T. Jawora. Sprawozdanie z tego posiedzenia znajdują czytelnicy poniżej. Po posiedzeniu zwiedzali Sz. Goście Instytut Teletechniczny oraz Szkołę Teletechniczną, o której wypowiedzieli się z wielkim uznaniem.

W dniu następnym przed południem przedstawiciele czechosłowackiego Zarządu P. i T. składali oficjalne wizyty w Ministerstwie P. i T., gdzie przyjęci byli przez Pana Ministra inż. I. Boernera oraz Podsekretarza Stanu, inż. W. Dobrowolskiego. O godz. 18.30 w Sali Malinowej Hotelu Bristol odbył się obiad oficjalny urządzony ku czci Gości czechosłowackich przez Ministerstwo P. i T. Podczas obiadu serdeczne przemówienie wygłosił pan Podsekretarz Stanu, inż. Dobrowolski oraz w imieniu czechosłowaków — inż. J. Strnad. Ze strony polskiej podnoszono fakt stałego zacieśniania się węzłów przyjaźni i braterskiej współpracy pomiędzy Czechosłowacją a Polską, wyrażano szczere podziękowanie czechosłowackiemu Zarządowi P i T. oraz teletechnikom czechosłowackim za przychylną i pełną zrozumienia rzeczy pomoc okazaną sprawie rozbudowy kabli telefonicznych dalekosiężnych w Polsce.

W dniu 8 listopada goście czechosłowacy łącznie z kolegami polskimi odbyli wycieczkę na trasę budowy kabla wzdłuż szosy Warszawa—Łowicz—Łódź, gdzie mieli możliwość obejrzyć poszczególne stadja robót kablowych, oraz zapoznać się z niektórymi specjalnymi trudnościami, tej budowy w Polsce, wynikającymi naprz. z braku narazie dogodnych dróg, mostów i t. p.

Podczas postoju pod Głównem wykonane było zdjęcie fotograficzne uczestników wycieczki, które podajemy poniżej.

Po obejrzeniu nowowzniesionego budynku stacji wzmacniakowej w Łowiczu, uczestnicy wycieczki powrócili do Warszawy, wyrażając się z dużym uznaniem o sprawności polskich inżynierów, techników i monterów zatrudnionych przy robotach kablowych.

Żegnani przez kolegów polskich wyjechali teletechnicy czechosłowacy w dniu 10.XI b. r. w drogę powrotną do Pragi Czeskiej.

Mamy nadzieję, że nasi goście, po czterodniowym pobycie w Polsce, wyjechali z jaknajlepszymi wrażeniami, przywożąc do swej pięknej Ojczyzny gorące pozdrowienia od teletechników polskich dla teletechników bratniego narodu czechosłowackiego.

## POWITANIE INŻYNIERÓW CZECHOSŁOWACKICH W STOW. TELETECHN. POLSKICH.

Z okazji przybycia do Polski Kolegów Teletechników Czechosłowackich dnia 7 listopada 1929 r. o godzinie 6 wieczorem odbyło się w sali Instytutu Teletechnicznego uroczyste posiedzenie Stowarzyszenia. Sala odcytowa Instytutu, w której odbywają się ogólne zebrania Stowarzyszenia wypełniła się po brzegi. W pierwszych rzędach zasiedli przybyli tegoż dnia z Pragi na krótki pobyt w naszej stolicy goście czechosłowacy. Na przystrojonej kwiatami mównicę wszedł Prezes Stowarzyszenia Pułkownik Jawor i powitał Gości następującym przemówieniem:

### SZANOWNI PANOWIE KOLEDZY!

Jestem bardzo rad, że dana mi jest możliwość powitać w naszym gronie Szanownych Kolegów Teletechników bratniego czechosłowackiego narodu.

Odwiedziny te są jeszcze jednym dowodem więcej niezłomności mocniejszego zacieśnienia węzłów łączących dwa bratnie słowiańskie plemiona, które wskutek zmiennych kolei losów niezawsze mogły osiągnąć pożądane wzajemne zbliżenie się.

Dziś, po 10-letniej pracy na niwie niepodległości obu narodów zdajemy sobie wyraźniej sprawę z konieczności jak najserdeczniejszego współdziałania.

W zrozumieniu wielkiego posłannictwa, które ciąży na naszym pokoleniu, kroczą teletechnicy czechosłowacy i polscy w pierwszych szeregach dając swoją wiedzę i pracę ku utrwaleniu zbliżenia obu narodów przez zapewnienie stałej i pewnej łączności. Obecnie

kładąc kable dalekosiężne i chroniąc zarazem środki tej łączności od wyładowań i zaburzeń atmosferycznych, przyczynimy się do ułatwienia wzajemnego porozumienia się.

Korzystając z Waszej tu u nas obecności zamierzamy podzielić się z Wami historią pracy naszej na polu telefonji w ostatnim 10-leciu.

Uczyni to p. inż. Niemirowski w krótkim, ze względu na brak czasu, odczycie: „10-lecie rozwoju telefonji”.

Sądzicie o wykonanej przez nas pracy, przyczem muszę radmiennie, że dokonany wysiłek zawdzięczamy w głównej mierze wielkiemu zapałowi i umiłowaniu ojczyzny przez naszych teletechników.

Dziękując Wam jeszcze raz Szanowni Koledzy za łaskawe do nas przybycie, witam Was najserdeczniej w imieniu Stowarzyszenia Teletechników Polskich z życzliwością, abyście się na naszej ziemi czuli, jako swoi między swoimi.

Na powitanie to odpowiedział w imieniu Czeskich Kolegów Inspektor Poczty i Telegrafów w Czechosłowacji, inżynier Chocholin, wyrażając podziękowanie za tak serdecznie zgotowane im przyjęcie przez kolegów Polskich. Mówił, że przyjacielskie stosunki sąsiedzkie pomiędzy bratnimi narodami Polski i Czechosłowacji zacieśniają się coraz bardziej, a rozpoczęła właśnie linja kabli międzymiastowych z Warszawy w kierunku Czechosłowacji przez ułatwienie komunikacji telefonicznej wpłynie znacznie na zawiązanie się wzajemnych stosunków i zbliżenie się między dwoma Narodami. Żywe oklaski całe-



go zgromadzenia wyraziły serdeczny nastrój, jaki się wytworzył na tym zebraniu.

Po chwili inżynier Niemirowski wygłosił odczyt: „o dziesięcioletnim rozwoju Telefonji w Niepodległej Polsce”. Zebrani słuchacze z uznaniem przyjęli wywody prelegenta o trudnościach z jakimi Teletechnicy Polscy musieli walczyć w pierwszych latach niepodległości przy rozbudowie komunikacji telefonicznej w wolnej już, ale zdewastowanej wskutek działań wojennych Polsce.

Dane dotyczące szybkiego rozwoju w ostatnich latach stacji automatycznych w miastach polskich wzbudziły ogólne zainteresowanie. Podany przez prelegenta fakt uruchomienia przed tygodniem automatycznej stacji w Łodzi na tyle zaciekawił Gości Czesko-Stowackich, że na ich życzenie Prezes Stowarzyszenia uprosił obec-

nego na zebraniu kolegę Dyrektora Inż. Olendzkiego o udzielenie zebranych bliższych szczegółów tego uruchomienia.

Inżynier Olendzki skłaniając się do tej prośby wyjaśnił szczegółowo w jaki sposób zostało przygotowane i przeprowadzone przejście w Łodzi w ciągu paru godzin ze stacji systemu CB do systemu automatycznego, przyczem podkreślił wysokie zalety pracownika polskiego, który zupełnie bez pomocy zagranicznej zmontował i uruchomił stację automatyczną w Łodzi.

Zebranie nagrodziło inżyniera Olendzkiego oklaskami.

Zebranie zakończył prezes pułk. Jawor żegnając w paru serdecznych słowach kolegów czechosłowackich.

## SPROSTOWANIE.

Do artykułu inż. A. Kowalenki p. t. „Szkolenie niższego personelu technicznego w Wileńskiej Dyrekcji Poczty i Telegrafów” w Nr. 9 „Przeglądu Teletechnicznego” wkradły się następujące omyłki:

str. 280, 12-ty wiersz od dołu, zamiast: i t. p. powinno być: t. i t.

str. 281, 6-ty wiersz od góry, zamiast: nieetatowych powinno być: etatowych.

## WIADOMOŚCI TELETECHNICZNE.

**ZWYŻKA CEN MIEDZI.** Przed stu laty zapotrzebowanie na miedź było stosunkowo nieznaczne, bo metal ten znajdował zastosowanie przeważnie tylko do przedmiotów zbytku, np. do odlewów z brązu. Dopiero z rozwojem elektrotechniki rośnie również i konsumpcja miedzi, z której sporządzane są nie tylko przewody elektryczne, ale również części dynamomaszyn, wyłączników i innych przyrządów do prądu elektrycznego.

Ostatnie lata odznaczają się wzmocnieniem zapotrzebowaniem na miedź; w okrągłych cyfrach roczna produkcja miedzi przed wojną może być określona na 1 milion ton na całym świecie; obecnie zaś w 11 lat po zawarciu pokoju produkcja ta wzrosła niemal w dwójnasób i dochodzi do 2 milionów ton rocznie.

Z tej ogromnej ilości niemal połowę dostarczą Stany Zjednoczone A. P. W tej gałęzi przemysłu czynne są tam głównie dwa wielkie koncerny: pierwsza grupa t. zw. Anaconda należy do znanego bogacza Rockefellera i obejmuje bogate kopalnie w Montanie oraz w Peru.

Drugą grupę stanowi koncern Kennecott Copper Corporation, na czele którego stoi Niemiec Guggenheim. Do koncernu tego należą liczne tereny z rudą miedzianą nie tylko w Stanach, ale również w Ameryce południowej, w Meksyku oraz w Kanadzie. Oprócz miedzi Spółka zajmuje się eksploatacją ołowiu i srebra, a w ostatnich czasach nabyła pokłady selenu, który znajduje zastosowanie w telewizji.

Kopalnie w Ameryce Południowej, Meksyku i Kanadzie dostarczają ogółem około  $\frac{3}{4}$  miliona ton miedzi rocznie, tak, że łącznie cała Ameryka produkuje około  $\frac{3}{4}$  wszechświatowej konsumpcji miedzi.

Wobec tych cyfr towarzystwa europejskie przedstawiają się bardzo skromnie. Tak np. najpotężniejsze przedsiębiorstwo angielskie, eksploatujące kopalnie miedzi w Rio-Tinto w Hiszpanii produkuje tylko 37 000 ton rocznie, a niemiecka S. A. Kupferberg Mansfeld około 24 000 ton.

Pewną konkurencję amerykańkom wytworzyli belgowie, stwarzając T-wo: Union Minière du Haut Ka-

tanga, eksploatujące pokłady miedzi w belgijskiem Kongo w Afryce.

Już przed wojną starali się amerykańscy wytwórcy stworzyć wielki kartel, któryby mógł dowolnie regulować ceny miedzi, ale dopiero po wojnie udało im się urzeczywistnić ten plan.

Trust zaczął od tego, że sztucznie zwiększył zapotrzebowanie na miedź, popierając fabryki kabli, a jednocześnie zmniejszył produkcję. Na rynku dał się odczuć brak materiału, wskutek czego ceny miedzi stale miały tendencję wzrostową. Chcąc jednak zapobiec śrubowaniu cen przez drobniejszych pośredników, trust od czasu do czasu zupełnie niespodziewanie zniżał ceny miedzi; jedna z takich chwilowych zniżek doszła do 20%. Jednakże są to tylko chwilowe bańsę gieldowe, mające na celu zrujnowanie spekulantów. Sam koncern strat nie ponosi i jest w znacznym stopniu popierany przez rząd Stanów Zjednoczonych.

(Tel. Prax. 15, 29).

**NOWY ŚRODEK IMPREGNACYJNY.** Dr. I. P. Curtin, w laboratorjach badawczych w „Western Union” wynalazł nowy środek do impregnacji drzewa. Dotychczas często stosowany kreozot jest środkiem bardzo skutecznym, ale ze względu na silny zapach nie wszędzie można go stosować; chlorek cynku ma tę słabą stronę, że jest łatwo rozpuszczalny w wodzie, wobec czego wmywany jest przez deszcz w krótkim stosunkowo czasie.

Dr. L. P. Curtin zastosował do impregnacji metaarsenian cynku, który, po wchłonięciu przez drewno, staje się rozpuszczalny. Jest to środek bezbarwny, bezwonny, a działa równie zabójczo jak i tamten na bakterie gnilne i owady-szkodniki. Ma on ponadto jeszcze jedną zaletę, że jest tani.

Jest wielce prawdopodobnem, że ten nowy wynalazek zrewolucjonizuje dziedzinę impregnacji drzewa.

(Tg. Tph. A. 14, 29).

**TELEWIZJA BARWNA.** Telewizja polega, jak wiadomo, na odpowiedności między poszczególnymi



punktami oświetlanego przedmiotu i impulsami prądu, które to impulsy, wywołują silniejsze lub słabsze błyski lamp neonowych na stacji odbiorczej. Tak więc przedmioty oglądane z odległości widzimy jako przedmioty biało-czarne.

Zagadnienie telewizji barwnej jest zagadnieniem zupełnie nowym, które rozwiązane zostało niedawno w laboratorjach Bella.

Trzeba było opracować zarówno barwne nadawanie jak i barwny odbiór obrazów.

W telewizji zwykłej, dzięki wirującej tarczy z szeregiem otworów rozłożonych na spirali, światło, odbite od coraz to innych punktów odtwarzanego przedmiotu, pada na komórkę fotoelektryczną i zamienia się na impulsy prądu.

W telewizji barwnej chodzić będzie nie tylko o różniczenie pod względem natężenia światła, ale i o barwę światła odbitego. Wiadomo, że każdą barwę odtworzyć można przez zmieszanie w odpowiednim stosunku trzech barw zasadniczych. Jeżeli więc użyć zamiast jednej komórki trzech, z których każda osłonięta byłaby innym filtrem i mogłaby reagować na jedną tylko barwę, gdyż można tak dobrać filtry, żeby każdy z nich światło jednej tylko barwy przyswajał, a wszystkie inne pochłaniał, wówczas zagadnienie stacji nadawczej byłoby w zasadzie rozwiązane.

Nastręczają się tu trudności techniczne związane z niewielkim stosunkowo natężeniem światła odbitego wogóle i znacznym jeszcze zmniejszeniem tego natężenia przez filtry barwne; dalej z jednakowym uczuleniem komórki na wszystkie dziedziny światła widzialnego, w przeciwnym bowiem razie przeważałby zawsze impulsy odpowiadające falam krótszym, czyli barwą niebieską.

Przedewszystkiem więc zastąpiono komórki potasowe, czulsze jeszcze komórkami sodowymi, w których powierzchnia światłoczuła wdystylowanego sodu jest jeszcze specjalnie, dość złożonymi, metodami uczulana. Dla ujednostajnienia czułości w stosunku do wszystkich dziedzin widma, do filtrów barw podstawowych dodano filtry dodatkowe. Ostatecznie więc zastosowano filtry: pomarańczowo-czerwony, żółto-zielony i zielono-niebieski, przyczem użyto 24 komórek, z których 2 z filtrami zielono-niebieskimi, 8 z żółto-zielonymi i wreszcie 14 z pomarańczowo-czerwonymi. Komórki rozmieszczono na trzech listwach, z których jedną umieszczono nad drugą i trzecią prostopadle do pierwszej po lewej i prawej stronie oświetlanego przedmiotu.

Trzy linje przesyłowe odpowiadające trzem barwom zawierają, podobnie jak i linja pojedyncza, wzmacniaki, po jednym na każdą.

Nie mniejsze trudności przedstawiała budowa stacji odbiorczej. Ażebym utrzymać obraz w barwach naturalnych, założyć musimy na siebie trzy obrazy jednobarwne.

Największą trudność sprawiało otrzymanie lamp dających odpowiednie barwy światła. Najprostsza sprawa jest z lampą neonową, do której łatwo dobrać filtr czerwony, natomiast zbyt uboga jest ona w niebieską

i zieloną część widma. Wybrano wobec tego lampy argonowe, które dają dość bogate promieniowanie w dziedzinie niebieskiej i zielonej. Są one jednak znacznie mniej wydajne od lampy neonowej i trzeba było dostosować ich budowę do znacznie większych obciążeń dochodzących do 200 miljamperów, przyczem do katody zastosować trzeba było chłodzenie wodne.

Do lamp tych zastosowano barwne filtry i każda z nich połączona jest z komórką fotoelektryczną odpowiedniej barwy.

Światło jednej z nich pada wprost, w dwóch pozostałych po odbiciu od przyzmatów odwracających na małe ekranik obserwacyjny, dając szereg punktów barwnych, składających się na barwny obraz. Przy odpowiednio dobranym, jednakowym natężeniu światła wszystkich trzech lamp, otrzymuje się obraz w naturalnych barwach. (Tg. Tph. A. 14. 29).

**SYSTEM TELEWIZJI T-WA TELEFUNKEN.** Po wielu próbach z różnymi reklamowanymi systemami telewizji, niemieckie T-wo Telefunken przyszło do przekonania, że praktycznie najlepsze rezultaty otrzymuje się za pomocą aparatów Karolusa.

Szybko obracająca się tarcza posiada na obwodzie 50 oddzielnych lusterek, dzięki czemu każdy punkt przesyłanego obrazu jest prześwietlany 15 razy w ciągu sekundy.

Na stacji odbiorczej obraz rzucany jest na szkło matowe o powierzchni 30×30 cm i jest tak wyraźny, że może być widziany nawet przy świetle dziennym. Tak udatni rezultat osiągnięto dzięki temu, że wskutek wielokrotnego zaświecenia ten sam punkt niezawiesznie daje również jasne odbicie, a w rezultacie otrzymuje się szereg półtonów, dających przyjemną całość dla oka.

(T. P. 14,29).

**TELEFONY AUTOMATYCZNE W WATYKANIE.** W najbliższym czasie w Watykanie zaprowadzono będzie sieć telefonów automatycznych, obliczona początkowo na 500 abonentów, choć pojemność maksymalna wynosić będzie 1800 linii. Największa odległość wzajemna aparatów około 2-ch km

W ten sposób państwo kościelne, którego powstanie datuje się od 31 maja b. r., zaopatrzone zostanie w sieć telefoniczną odpowiadającą najbardziej nowoczesnym wymaganiom i będzie mogło otrzymywać bezpośrednio połączenia z 33-ma blisko milionami abonentów całego świata.

Komunikacja z zagranicą będzie częściowo automatyczna, częściowo przez centralę ręczną. Ta ostatnia obsługiwać będzie około 30 obwodów, włączonych do sieci włoskiej.

Watykan rozporządza własną elektrownią, która zasilac będzie silniki, łącznice i ładowac baterje.

Sama instalacja wymagać będzie nielada zręczności — chodzi bowiem o ochronę dzieł sztuki, nie ułatwia również roboty grubość murów, która w niektórych miejscach dochodzi do 5-u blisko metrów.

(Tg. Tph. A. 14. 29).

## BIBLIOGRAFJA.

W tych dniach ukazał się w Wilnie „Miesięcznik Pocztywy” poświęcony zagadnieniom pocztowym, sprawom Naczelnika Urzędu oraz idei wychowania fizycznego i przysposobienia wojskowego pocztowców.

Na treść 1-go numeru składa się:

T. Brożek: O inicjatywę. Al. Stępień: Z zagadnień administracji pocztowej. T. Brożek: Urządzenia pocztowe. Al. Stępień: Uwagi nad racjonalizacją pracy na pocz-

cie. Al. Stępień: Idea oszczędności. Szkice z poczty. Ze zjazdu naczelników urzędów pocztowych. T. Brożek: Wileńskie święto pocztowe. T. Kawalec: Wychowanie fizyczne a pocztowcy. Stanisław Paczosa: Zagadnienie przysposobienia wojskowego w Polsce: T. Brożek: P. W. i W. F. wśród pocztowców.

Wydawnictwo to omówimy obszerniej w jednym z następnych numerów „Przeglądu Teletechnicznego”.



# SPÓŁKA AKCYJNA FERRUM

ZAWODZIE—KATOWICE

Stacja kolejowa: BOGUCICE

Adr. teleg. „FERRUM, KATOWICE“

Oddział I

Śruby, nakrętki, nity, sworznie, haki żelazne izolatorowe, trzony i wszelkie wyroby żelazne dla potrzeb kolejnictwa i telegrafu;

Oddział II

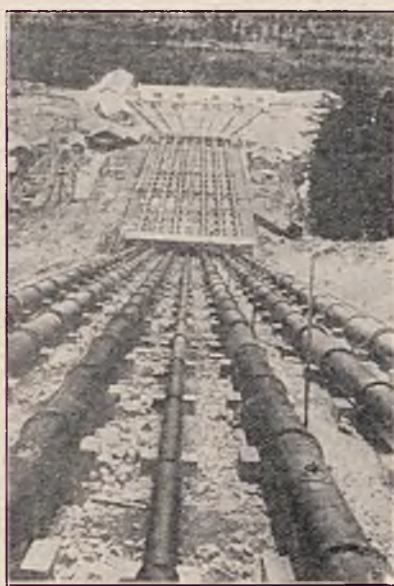
Odlewy kształtowe ze stali Siemens-Martina do 10 ton wagi jednej sztuki;

Oddział III

Osie do wozów ciężarowych surowo kute z obtoczonymi końcami i bukami oraz drobniejsze wyroby kute wszelkiego rodzaju;

Oddział IV

Rury gładkie i bandażowe spawane gazem wodnym ponad 300 mm średnicy dla kanalizacji, gazu i wodociągów.



**WŁASNE BIURA I REPREZENTACJE ZAGRANICĄ:**

Amsterdam, Barcelona, Berlin, Kjobenhavn, London, Milano, Oslo, Paris,  
Wien, Zürich, Tokio, Mexico

**GENERALNA REPREZENTACJA:**

**JULJAN BRYGIEWICZ D/H.**

WARSZAWA, HORTENSJA 6

Telefon 13-32, 13-34

Adres teleg.: „FERROPOL, WARSZAWA“



# „FORTIS”

KRAJOWA FABRYKA KAS  
I KONSTRUKCYJ STALOBETONOWYCH

S. Z O. O.

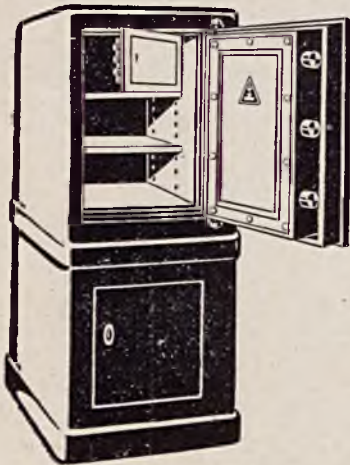
TEL. 257-31

WARSZAWA TOWAROWA 33

Adres telegraficzny: „FORTIS”



## JEDYNA FABRYKA W POLSCE



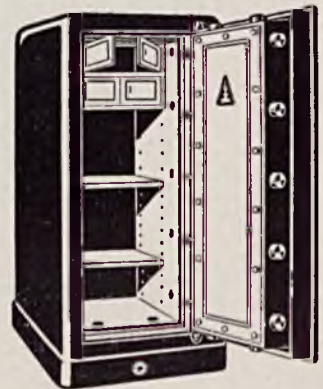
PRODUKUJĄCA PATENTOWANE:

KASY STALOBETONOWE  
SYSTEMU „FORTIS”,

lane w jednej sztuce z betonu  
NA STALOWYM SZKIELECIE,

ODPORNE NA OGIEN  
I WŁAMANIE

BEZ WZGLĘDU NA ŚRODKI  
UŻYWANE PRZEZ WŁAMYWACZY



KATALOGI I OFERTY NA ŻĄDANIE.



# POLSKA KOBRA

## IMPREGNACJA DRZEWA

SPÓŁKA Z OGR. ODP.

WARSZAWA, MARSZAŁKOWSKA 94, TEL. 169-94.

Impregnacja słupów teletechnicznych leżących na składach i konserwacja ustawionych już na liniach.

Impregnując Kobrą słupy ustawione w sieciach przedłuża się ich trwałość średnio o lat 10, kosztem równym kosztowi robocizny przy wymianie słupa.

Słupy świerkowe i jodłowe impregnowane Kobrą są równie trwałe, jak słupy sosnowe.

Tysiące słupów drewnianych impregnowanych Kobrą ustawiono już w Polsce, tak na liniach teletechnicznych państwowych, jak i na prywatnych sieciach elektrycznych niskiego i wysokiego napięcia.

Oferty, prospekty, referencje i szczegółowe informacje na żądanie.

## Centralne Biuro Polskich Fabryk Gwoździ i Drutu

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, ul. Królewska Nr. 25.

### Wyłączna komisowa sprzedaż:

gwoździ wszystkich gatunków i wymiarów, nitów kołowych, szewckich sztyftów oraz wszelkich drutów, a więc: jasnych, żarzonych, ocynkowanych, galwanizowanych, kolczastych, telegraficznych, telefonicznych i innych, **z fabryk:**

- 1) T. A. Przem. Metalurg. w Polsce, w Radomsku,
- 2) Tow. Zakł. Metalowych B. Hantke, Warszawa,
- 3) Belgijska Spółka Akcyjna Warszawskiej Fabryki Drutu, Sztyftów i Gwoździ, Warszawa,
- 4) Warszawskie Fabryki Śrub i Drutu, J. Wolanowski Sp. Akc. Warszawa,
- 5) Warszawska Fabryka Drutu i Gwoździ „Drut” J. B. Rozenfeld, Warszawa,
- 6) Zakł. Przem. Franc. Giertych i S-ka Warszawa,
- 7) Roman Żbikowski, Fabryka Drutu, Gwoździ i Sztyftów, Warszawa,
- 8) Bracia Szajn, Fabr. Śrub i Gwoździ S. A. Będzin,
- 9) Spółka Akcyjna Fabryki Lin i Drutu dawniej A. Deichsel, Sosnowiec,
- 10) Huta Żelazna „Kraków”, Kraków,
- 11) Bracia Bauminger, Kraków,
- 12) Herman Kamsler, Fabryka Drutu i Gwoździ Drucianych, Kraków,
- 13) Krakowska Fabryka Drutu i Wyrobów Żelaznych Sp. Akc., Kraków,
- 14) „Rydłówka” Fabryka Gwoździ i Wyrobów Żelaznych Rand i S-ka, Kraków,
- 15) „A. Rozenberg”, Fabryka Gwoździ i Drutu, Warszawa, Marszałkowska 11/13,
- 16) Wileńska Fabryka Drutu i Gwoździ, Wilno, Mickiewicza 8,
- 17) Leon Dojlidzki, Białostocka Fabryka Drutu i Gwoździ, Białystok, Kupiecka 1,
- 18) „Drutindustria”, Fabr. Drutu i Gwoździ, Lida,
- 19) „Polgwoźdź”, Łódzka Fabryka Gwoździ i Drutu, Łódź, ul. Św. Anny 9,
- 20) „Clavus”, Fabryka Drutu i Gwoździ, L. Bądz-zdrów, Włocławek, ul. Szpichlerna 7/9,
- 21) Warszawska Fabryka Drutu i Gwoździ „Gwoźdź”, S. A. Warszawa,
- 22) Włocławska Fabryka Drutu dawn. C. Klauke, S. A. Włocławek,
- 23) Czechowicki Przem. Towarów Żelazn. Sp. Handl. z o odp. „Polska Morawja” Czechowice,
- 24) Wadowicki Przem. Druc. Sp. z o. o. Wadowice.



**P O L S K A**  
**Akcyjna Spółka Elektryczna**

*Ericsson*



**WARSZAWA, Al. Ujazdowskie 47, tel. 102 i 115**  
**ODDZIAŁ w ŁODZI, ul. Piotrkowska 79, tel. 51.**

**P O L E C A :**

**ŁĄCZNICE i APARATY TELEFONICZNE** najnow-  
szych systemów zwykle i automatyczne.

**URZĄDZENIA TELEFONICZNE** wszelkich sy-  
stemów

**SYGNALIZACJE:** kolejową, przeciwpożarową, wo-  
dociągową, alarmową, hotelową

**ZEGARY** elektryczne i kontrolne

**AKUMULATORY** żelazo-niklowe „NIFE“ dla wszel-  
kich celów

**KABLE** telefoniczne obołowione i opancerzone

**PRZEWODNIKI** gołe i izolowane, krzemobronzowe  
i HACKETHAL

**DRUTY DZWONKOWE,** nawojowe i cewkowe. Ma-  
terjały instalacyjne dla prądów słabych.

**PROJEKTY, KOSZTORYSY I OFERTY NA ŻĄDANIE.**



Niezbędna dla każdego teletechnika Książka

p. t.

# Telefony i łącznice telefonowe

opracowana przez

**Stanisława Wysockiego i Kazimierza Kłysa**

jest do nabycia

w Komisji Wydawniczej

**Stowarzyszenia Teletechników Polskich**

Pl. Napoleona 10

Warszawa

Telefon 30-70

Cena egz. broszuowanego . . . . . 8 zł.

Z przesyłką pocztową . . . . . 9 zł.

Przy wysyłce za zaliczeniem pocztowym 9 zł. 40 gr.

**„FORTIS“** KRAJOWA FABRYKA KAS I KONSTRUKCYJ  
STALOBETONOWYCH SP. Z OGR. ODP.

TEL. 257-31

WARSZAWA

TOWAROWA 33

Adres telegraficzny: „FORTIS”.

## Jedyna Fabryka w Polsce

PRODUKUJĄCA PATENTOWANE:

### Kasy Stalobetonowe systemu „FORTIS”,

lane w jednej sztuce z betonu na stalowym szkielecie.

**Odporne na ogień  
i włamanie**

**Bez względu na środki  
używane przez włamywaczy.**

KATALOGI I OFERTY NA ŻĄDANIE.



PRZYJMIEMY ZARAZ:

**Młodego dyplom. inżyniera-elekt. i młodego technika-elekt.**

chrześcijan, władających językiem niemieckim ewentualnie i angielskim

Szczegółowe oferty z podaniemżądanego wynagrodzenia kierować do

**TOW. AKC. KABEL POLSKI W BYDGOSZCZY.**



# PRZETARG

na wydawnictwo spisu abonentów telefonicznych.

**DYREKCJA POCZT I TELEGRAFÓW W WARSZAWIE**

ogłasza niniejszem

**Konkurs na wydawnictwo spisu abonentów państwowej  
sieci telefonicznej na terenie Dyrekcji Warszawskiej**

(z wyjątkiem sieci koncesjonowanych w Warszawie i Łodzi)

**na rok 1929/30.**

Warunki wydawnictwa są następujące:

Przedsiębiorstwo wydawnicze wydrukuje własnym kosztem, oprawi i roześle według podanych przez Dyрекcję adresów około 16.000 egzemplarzy spisu abonentów telefonicznych na rok 1929/30. (Przesyłka pocztowa bezpłatna).

Wzamian za to udziela się przedsiębiorstwu prawa umieszczenia w spisie dowolnej ilości reklam i ogłoszeń oraz prawa sprzedaży wolnych egzemplarzy spisu o ustalonej cenie osobom nie figurującym w spisie. Jakakolwiek dopłata ze strony Dyrekcji P. i T. jest wykluczona.

Układ druku, format książki, gatunek papieru i okładki mają być takie same, jak w spisie na rok 1928, który można nabyć w Polskiem Biurze wydawniczym „Kresy”, w Warszawie, Wspólna 7, lub też obejrzeć w oddziale VII Dyrekcji P. i T. w Warszawie. Oprawa winna być wzmocniona podwójnym szwem.

Treść, czyli materiał do części oficjalnej spisu będzie dostarczona przez Dyrekcję P. i T. w Warszawie.

Ukończenie druku, oprawy i rozsyłki spisu ma nastąpić najdalej w 2 miesiące po dostarczeniu przez Dyrekcję materiału do części oficjalnej spisu.

Korekta należy całkowicie do przedsiębiorstwa wydawniczego.

Przy zawieraniu umowy winna być złożona w gotówce lub państwowych papierach wartościowych kaucja w wysokości 6.000 zł. na zapewnienie dobrego i terminowego wykonania tego wydawnictwa.

Oferty winny być nadsyłane w zapieczętowanej lakiem kopercie do Oddziału VII Dyrekcji P. i T. w Warszawie z dopiskiem: „Oferta na wydawnictwo abonentów telefonicznych” najdalej

do dnia 28 lutego 1929 roku.

Dyrekcja zastrzega sobie prawo wyboru oferty bez względu na jej warunki—jak również prawo unieważnienia niniejszego konkursu.

**Dyrekcja Poczty i Telegrafów w Warszawie.**



# KOBRA

## **Najtańsza i najskuteczniejsza metoda konserwacji drzewa.**

Stosując metodę KOBRA nie potrzeba przewozić materiałów drzewnych do nasycalni, gdyż impregnacja odbywa się na miejscu zmagazynowania drzewa.

Jedynie metoda KOBRA umożliwia skuteczną i taną impregnację świerku, jodły i buku.

Jedynie metoda KOBRA umożliwia impregnację słupów teletechnicznych **już ustawionych** na linjach.

Świeże, wilgotne drzewo może być impregnowane metodą KOBRA i natychmiast użyte do budowy.

## **POLSKA KOBRA**

### **Impregnacja Drzewa**

Sp. z ogr. odp.

**Warszawa, Marszałkowska 94, Tel. 169-94.**

**Impregnacja słupów i podkładów sosnowych,  
jodłowych, świerkowych i bukowych.**

Oferty, prospekty, referencje i szczegółowe informacje na żądanie.



# Dyrekcja Poczty i Telegrafów w Warszawie

niniejszem ogłasza

## PRZETARG OFERTOWY na impregnację 18.000 szt. słupów telegraficznych

sosnowych o długości od 7 do 14 mt. włącznie, na następujących warunkach:

- a) Dyrekcja dostarczać będzie słupy do Zakładu Impreguracyjnego partjami nie mniej 3.000 szt. miesięcznie.
- b) Przesyłki wagonowe słupów będą nadawane za listami przewozowymi kredytowanymi, przyczem Zakład Impreguracyjny wykupywać będzie przesyłki od kolei za późniejszym zwrotem należności przez Dyrekcję.
- c) Zwrot opłat przewozowych będzie dokonywany bądź co dwa tygodnie, bądź też za każde 10 wagonów.
- d) Impregnacja całej partji 18.000 szt. słupów i zwrotna ekspedycja ich koleją przez Zakład Impreguracyjny do stacyj kolejowych, wskazanych przez Dyrekcję, winna być zakończona najpóźniej do dnia 15 października r. b. według następującego rozplanowania:

do 15 maja nie mniej . . . . .	3.000 szt.
„ 15 czerwca „ . . . . .	6.000 „
„ 15 lipca „ . . . . .	9.000 „
„ 15 sierpnia „ . . . . .	12.000 „
„ 15 września „ . . . . .	15.000 „
„ 15 października nie mniej . . . . .	18.000 „

Oferenci, przystępujący do przetargu, winni podać w ofercie:

- e) Czy podejmują się impregnacji całej partji słupów, bądź częściowo, na podanych wyżej warunkach.
- f) Jakim środkiem impreguracyjnym będą nasycać słupy i według jakiego systemu, przyczem do oferty należy dołączyć szczegółowy opis impregnacji.
- g) Gdzie znajduje się Zakład Impreguracyjny, w którym oferent proponuje impregnować słupy. W razie zaoferowania impregnacji w kilku Zakładach należy zaznaczyć, jaka ilość słupów może być zaimpregnowana przez każdy Zakład oddzielnie.
- h) Cenę za impregnację jednego metra sześciennego słupów, skalkulowaną łącznie z wyładowaniem i naładowaniem do wagonów na terenie Zakładu.
- i) Na jaki okres czasu oferent gwarantuje wytrzymałość zaimpregnowanych w jego Zakładzie słupów przeciw gniciu i jaki proponuje sposób praktycznego zrealizowania tej gwarancji.

Oferty należy nadsyłać do Dyrekcji w zamkniętych i zalakowanych kopertach z napisem „Oferta na impregnację słupów” w terminie  
do dnia 26 marca r. b.

Decyzja o wyborze oferty będzie powzięta w ciągu 10 dni po otwarciu ofert.

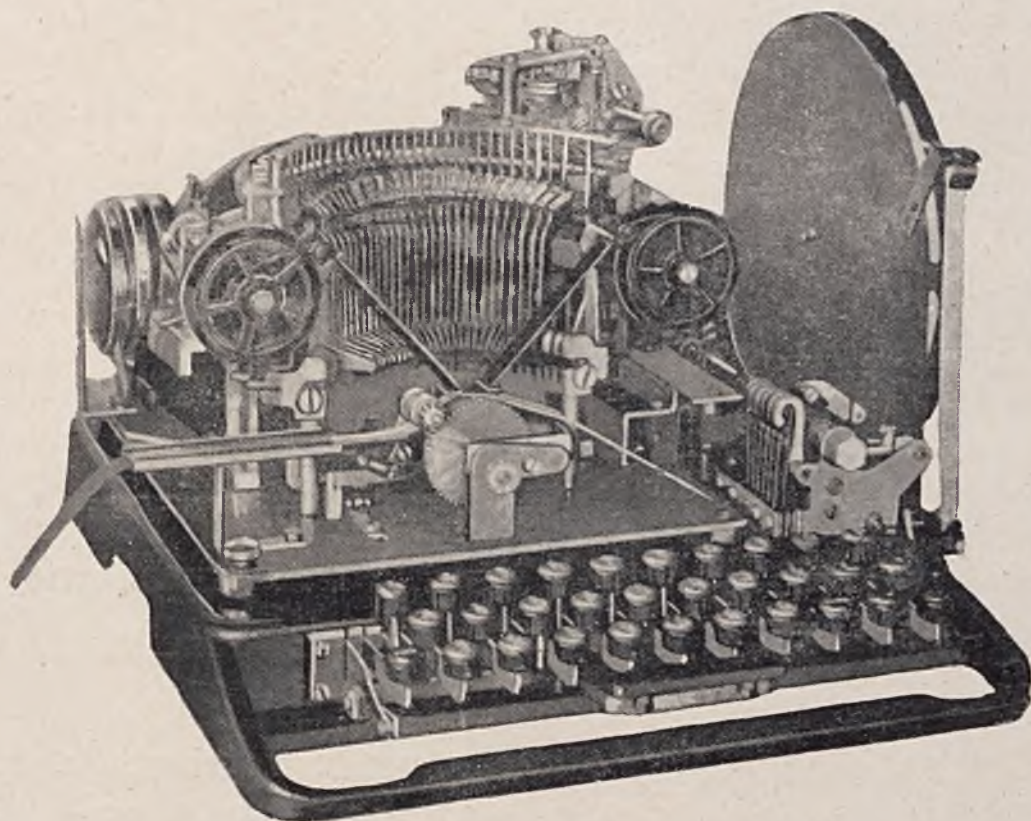
Dyrekcja zastrzega sobie prawo: 1) wyboru oferty bez względu na cenę, 2) podziału kontyngentu słupów do impregnacji między kilku oferentów, 3) przeniesienia dnia przetargu na inną datę i 4) unieważnienia przetargu.

Dyrekcja Poczty i Telegrafów w Warszawie.



# „TELETYP”

TO NAJNOWSZY, AMERYKAŃSKI, SAMODRUKUJĄCY APARAT TELEGRAFICZNY.



TELETYP MODEL 14, JEST APARATEM NADAWCZO-ODBIORCZYM WIĘC ZAPEWNIĄ NA DANEJ LINJI OBUSTRONNĄ KORESPONDENCJĘ.

DEPESZA JEST DRUKOWANA SAMOCZYNNIE NA PASKU PAPIERU I TO RÓWNOCZEŚNIE NA APARACIE ODBIORCZYM I NADAWCZYM.

OBSŁUGA JEST ŁATWA, GDYŻ ODBYWA SIĘ PRZY POMOCY KLAWIATURY TAK SAMO JAK NA MASZYNE DO PISANIA.

BLIŻSZYCH INFORMACYJ UDZIELA:

*Standard Electric Company w Polsce*

SP. Z O. O.

MATEJKI 7

WARSZAWA

TEL. 315-77



**P O L S K A**  
**Akcyjna Spółka Elektryczna**

*Ericsson*

**WARSZAWA, Al. Ujazdowskie 47, tel. 102 i 115**  
**ODDZIAŁ w ŁODZI, ul. Piotrkowska 79, tel. 51.**

**P O L E C A :**

**ŁĄCZNICE i APARATY TELEFONICZNE** najnow-  
szych systemów zwykłe i automatyczne.

**URZĄDZENIA TELEFONICZNE** wszelkich sy-  
stemów

**SYGNALIZACJE:** kolejową, przeciwpożarową, wo-  
dociągową, alarmową, hotelową

**ZEGARY** elektryczne i kontrolne

**AKUMULATORY** żelazo-niklowe „NIFE“ dla wszel-  
kich celów

**KABLE** telefoniczne obołowione i opancerzone

**PRZEWODNIKI** gołe i izolowane, krzemobronzowe  
i HACKETHAL

**DRUTY DZWONKOWE,** nawojowe i cewkowe. Ma-  
terjały instalacyjne dla prądów słabych.

**PROJEKTY, KOSZTORYSY I OFERTY NA ŻĄDANIE.**



# Standard Electric Company w Polsce

SP. Z O. O.

MATEJKI 7

WARSZAWA

TEL. 315-77



ŁĄCZNICE I APARATY TELEF.  
ZWYKŁE I **AUTOMATYCZNE**  
SYSTEMU MASZYNOWEGO  
„**ROTARY**”

ŁĄCZNICE TELEF. PRYWATNE SY-  
STEMU **AUTOMATYCZNEGO**  
NA 21, 35—70 i 100—400  
LINIJ

KABLE I **WZMACNIAKI** TELEFO-  
NICZNE **CEWKI PUPINA**,  
TELEFONJA PRĄDAMI  
WIELKIEJ CZĘSTOTLI-  
WOŚCI NA PRZE-  
WODACH

RADJOSTACJE NADAWCZO-OD-  
BIORCZE WSZELKICH TYPÓW

APARATY TELEGRAFICZNE MOR-  
ZA, JUZA I „**TELETYP**”

URZĄDZENIA SYGNALIZACJI PRZE-  
CIWPOŻAROWEJ



**P O L S K A**  
**Akcyjna Spółka Elektryczna**

*Ericsson*

**WARSZAWA, Al. Ujazdowskie 47, tel. 102 i 115**  
**ODDZIAŁ w ŁODZI, ul. Piotrkowska 79, tel. 51.**

**P O L E C A :**

**ŁĄCZNICE i APARATY TELEFONICZNE** najnow-  
szych systemów zwykłe i automatyczne.

**URZĄDZENIA TELEFONICZNE** wszelkich sy-  
stemów

**SYGNALIZACJE:** kolejową, przeciwpożarową, wo-  
dociągową, alarmową, hotelową

**ZEGARY** elektryczne i kontrolne

**AKUMULATORY** żelazo-niklowe „NIFE“ dla wszel-  
kich celów

**KABLE** telefoniczne obołowione i opancerzone

**PRZEWODNIKI** gołe i izolowane, krzemobronzowe  
i HACKETHAL

**DRUTY DZWONKOWE,** nawojowe i cewkowe. Ma-  
terjały instalacyjne dla prądów słabych.

**PROJEKTY, KOSZTORYSY I OFERTY NA ŻĄDANIE.**



Centrala Akumulatorów „ZASOBNIK” Sp. z o. o.

WARSZAWA,

SENATORSKA 19.

TEL. 105-12.

Instalacja, remont i konserwacja wszelkiego rodzaju i systemów akumulatorów, oraz wszelkiego rodzaju central, gdzie wchodzi w grę akumulatory.

Posiadamy własne warsztaty z ładownią akumulatorów na miejscu pod kierunkiem fachowca, nagrodzonego srebrnym medalem na Pierwszej Krajowej Wystawie Wynalazków w Warszawie w 1923 roku.

ZAKŁADY AKUMULATOROWE

Systemu „TUDOR” Sp. Akc.

Z. A. T.

WARSZAWA, UL. ŻŁOTA 35.

Skrytka Poczтовая 298.

TELEFONY: 121-74, 17-45, 404-94, 329-46.

ODDZIAŁY:

BYDGOSZCZ

LWÓW

POZNAŃ

FABRYKA W PIASTOWIE st. kol. PRUSZKÓW

Akumulatory do łącznic telefonicznych ręcznych i automatycznych

Akumulatory do zasilania aparatów telegraficznych szybko działających

Akumulatory do przyrządów pomiarowych teletechnicznych

FABRYKA KABLI

SPÓŁKA AKCYJNA

KRAKÓW

PEŁSZÓW

GOŁE DRUTY I LINKI MIEDZIANE, ELEKTROLITYCZNE, IZOLOWANE PRZEWODNIKI I SZNURY RÓŻNEGO GATUNKU, PRZEWODNIKI KULO, DRUTY NAWOJOWE, KABLE SYGNAŁOWE W OŁOWIU, KABLE TELEFONICZNE W OŁOWIU, KABLE BLOKOWE, KABLE DLA WYSOKIEGO NAPIĘCIA DO 60.000 VOLT, RURY IZOLACYJNE, TAŚMA IZOLACYJNA „IZOLIT”.



# INŻYNIERA ELEKTRYKA

z działu prądów silnych na stanowisko dyżurnego inżyniera przy alternatorach wysokiej częstotliwości na Transatlantycznej Radjocentrali w okolicach Warszawy za Powązkami

poszukuje **DYREKCJA POCZT I TELEGRAFÓW W WARSZAWIE.**

Podanie z dołączeniem „curriculum vitae” oraz niezaświadczonych odpisów świadectw należy kierować do Wydziału Telegraficzno-Telefonicznego Dyrekcji Poczty i Telegrafów, Plac Napoleona Nr. 10, pokój Nr. 22.

## PRZETARG

### na dostawę słupów telegraficznych.

**Dyrekcja Poczty i Telegrafów w Bydgoszczy** zakupi w drodze publicznego przetargu impregnowane sosnowe słupy telegraficzne, mianowicie:

- około 600 sztuk. długości 7,— mtr. i średnicy 15 — 18 ctm. przy wierzchołku,
- „ 800 sztuk. długości 8,5 mtr. i średnicy 15 — 18 ctm. przy wierzchołku,
- „ 100 sztuk. długości 10,— mtr. i średnicy 15 — 18 ctm. przy wierzchołku,
- „ 500 sztuk. długości 7,— mtr. i średnicy 12 — 15 ctm. przy wierzchołku,
- „ 500 sztuk. długości 8,5 mtr. i średnicy 12 — 15 ctm. przy wierzchołku,

Na drzewo, impregnację, odbiór i gwarancję dostawy obowiązują przepisy Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Bydgoszczy. Termin dostawy połowa do 15.VII.29 r. reszta do 30.VII.29 r.

Przetarg odbędzie się **dnia 15.VI.1929 r.** o godz. 11 w gmachu Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Bydgoszczy pokój 38.

#### Warunki przetargu:

- 1) Reflektanci chcąc brać udział w przetargu winni złożyć w Kasie Głównej Urzędu Pocztowego, Bydgoszcz 1, wadium w gotówce lub papierach wartościowych w wysokości 2% oferowanych słupów.
- 2) Oferty winny być złożone do dnia 1.VI.1929 r. w kopertach zapieczętowanych z napisem „Oferta na dostawę słupów telegraficznych” pod adresem „Komisja ofertowa dla zakupu materiałów telegraficznych przy Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Bydgoszczy”.
- 3) Oferty mogą być złożone na całość lub część dostawy.
- 4) Oferty winny zawierać:
  - a) cenę za sztukę słupów impregnowanych w złotych loco wagon stacja Solec Kujawski.
  - b) oświadczenie oferenta, że przepisy Dyrekcji Poczty i Telegrafów na drzewo, impregnację, odbiór i gwarancję dostawy są mu znane.
  - c) Kwit Urzędu Pocztowego, Bydgoszcz 1, na złożone wadium.

Bliższych informacji oraz odnośne przepisy Dyrekcji można otrzymać w **Oddziale VII Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Bydgoszczy.**



**„FORTIS“** KRAJOWA FABRYKA KAS I KONSTRUKCYJ  
STALOBETONOWYCH SP. Z OGR. ODP.

TEL. 257-31

WARSZAWA

TOWAROWA 33

Adres telegraficzny: „FORTIS“.

**Jedyna Fabryka w Polsce**

PRODUKUJĄCA PATENTOWANE:

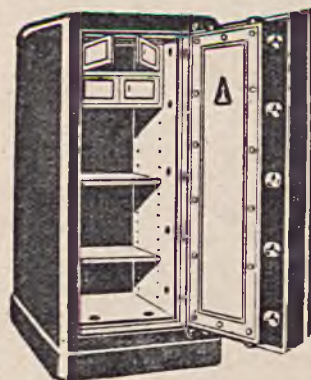
**Kasy Stalobetonowe systemu „FORTIS“,**

lane w jednej sztuce z betonu na stalowym szkielecie.

**Odporne na ogień  
i włamanie**

**Bez względu na środki  
używane przez włamywaczy.**

KATALOGI I OFERTY NA ŻĄDANIE.



**Niezbędna dla każdego teletechnika**

**K s i ą ż k a**

P. t.

**TELEFONY**

i

**ŁĄCZNICE TELEFONOWE**

opracowana przez

**Stanisława Wysockiego i Kazimierza Kłysa**

jest do nabycia

w Komisji Wydawniczej

**Stowarzyszenia Teletechników Polskich**

Pl. Napoleona 10

Warszawa

Telefon 30-70

Cena egz. broszuowanego . . . . . 8 zł.

Z przesyłką pocztową . . . . . 9 zł, 15 gr.

Pieniądze należy wpłacać na Konto P. K. O. Nr. 8809.



# AUTOMATYCZNE CENTRALE TELEFONICZNE

wszelkiej pojemności  
dla potrzeb publicznych i prywatnych  
wyrobu

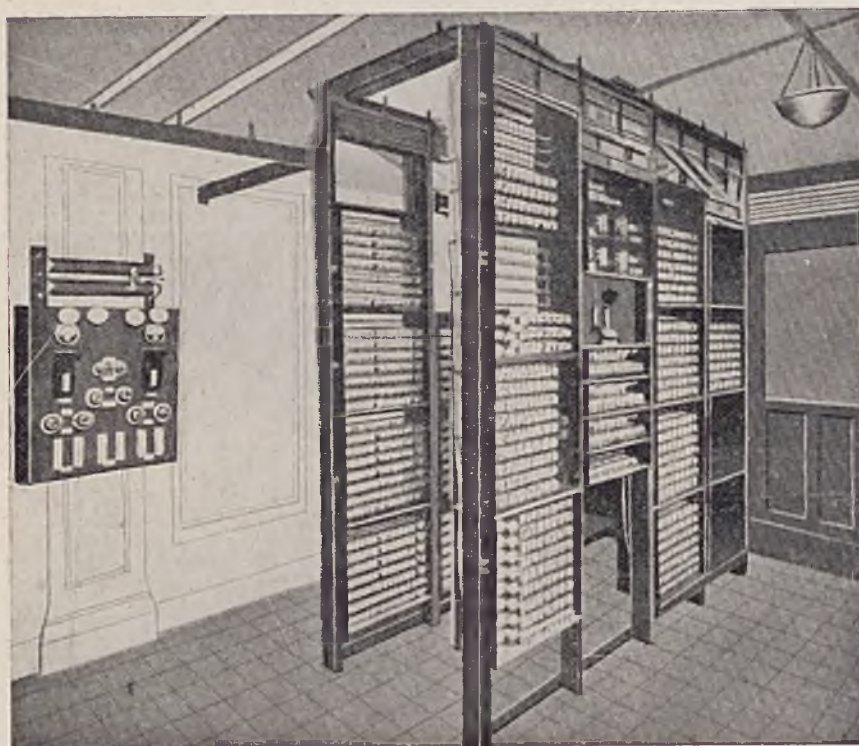
## SP. AKC. „TELEGRAFIA“

Czechosłowackiej Wytwórni Aparatów  
Telefonicznych i Telegraficznych

Praga I

Narodni 25

Pardubice.



Prywatne Centrale Telefoniczne, Sygnalizacja świetlna, Sygnalizacja  
pożarna, Zabezpieczenie skarbców i kas ogniotrwałych, i t. d.

Wyłączne Przedstawicielstwo na Rzeczpospolitą Polską:

**Dom Handlowy PROLABOR**

Warszawa, Marszałkowska 40, tel. 73-15.



# FABRYKA KABLI

SPÓŁKA AKCYJNA

KRAKÓW

PŁASZÓW

GOŁE DRUTY I LINKI MIEDZIANE, ELEKTROLITYCZNE, IZOLOWANE PRZEWODNIKI I SZNURY RÓŻNEGO GATUNKU, PRZEWODNIKI KULO, DRUTY NAWOJOWE, KABLE SYGNAŁOWE W OŁOWIU, KABLE TELEFONICZNE W OŁOWIU, KABLE BLOKOWE, KABLE DLA WYSOKIEGO NAPIĘCIA DO 60.000 VOLT, RURY IZOLACYJNE, TAŚMA IZOLACYJNA „IZOLIT“.

## Kuratorjum Instytutu Radjotechnicznego

w WARSZAWIE

ogłasza niniejszem

# KONKURS

na obsadzenie stanowiska Dyrektora Instytutu,

celem którego jest prowadzenie prac badawczych w dziedzinie nauki ścisłej, zastosowań przemysłowych, normalizacji oraz radioamatorstwa, a zarazem popierania wszechstronnego rozwoju radjotechniki polskiej.

Do kompetencji Dyrektora należy kierowanie pracami oraz administracją Instytutu.

Od osób, ubiegających się o posadę Dyrektora Instytutu, wymagane są kwalifikacje następujące:

1. Wykształcenie wyższe, pożądanym jest tytuł naukowy.
2. Praktyka laboratoryjna, naukowa, a w miarę możliwości i przemysłowa w dziedzinie radjotechniki.
3. Wykazanie się pracami naukowymi.

Uposażenie Dyrektora Instytutu równa się co najmniej uposażeniu profesora zwyczajnego Politechniki Warszawskiej.

Podania z załączeniem życiorysu (curriculum vitae), należy nadsyłać do dnia 15-go czerwca 1929 r. pod adresem: Warszawa, Mokotowska 6. — Instytut Radjotechniczny.

Kuratorjum  
Instytutu Radjotechnicznego.



# PRZETARG

na dostawę skrzynek pocztowych.

## MINISTERSTWO POCZT I TELEGRAFÓW

niniejszem ogłasza konkurs na dostawę:

- 500 skrzynek pocztowych do listów,
- 500 kotwic do zawieszania skrzynek,
- 50 toreb zbiorczych do opróżniania skrzynek wraz z workami
- 20 kluczy do otwierania toreb zbiorczych,
- 500 kompletów tabliczek kontrolnych po 5 sztuk w komplecie.

Wymienione objekty muszą być wykonane w-g modelu Min-wa Poczty i Telegr. Wzory (modele) oraz tekst umowy oglądać można w Ministerstwie Poczty i Telegrafów pokój Nr. 22, w godzinach 9-10 codziennie prócz świąt i niedziel do dnia 10 czerwca 1929 r. włącznie.

Oferty winny zawierać:

1. ceny franco Główny Skład materiałów pocztowych, Ludna Nr. 4. w Warszawie.
2. termin dostawy,
3. oświadczenie, iż warunki techniczne i tekst umowy na dostawę oferentowi są znane,
4. jednoroczną gwarancję za sprawne funkcjonowanie mechanizmów skrzynek, oraz za roboty i surowce lakiernicze.

Na zabezpieczenie warunków ofertowych obowiązuje wadium w wysokości 1% od ceny zaofiarowanej dostawy.

Przy zawieraniu umowy na dostawę obowiązuje kaucja w wysokości 5% ceny na zabezpieczenie wykonania dostawy, oraz ewentualnych szkód Skarbu Państwa z powodu wad ukrytych dostarczonych obiektów.

Wadium, względnie kaucja, mogą być wniesione w gotówce, lub też w papierach państwowych o zabezpieczeniu pupilarnem.

Gotówkę należy wnieść do P. K. O. na konto M. P. i T. Nr. 30.027, — papiery wartościowe z cesją in blanco — do Centralnej Kasy Państwowej lub oddziałów. Kwit za wadium należy dołączyć do oferty.

Oferent cofający ofertę przed zawarciem umowy traci wadium na rzecz Skarbu Państwa, w razie zaś niedotrzymania umowy odpowiedzialny jest do wysokości strat Skarbu Państwa.

Oferty w kopertach zamkniętych lakowemi pieczętkami i zaopatrzonych napisami „oferta na dostawę skrzynek pocztowych“ nadesłać należy do Ministerstwa Poczty i Telegrafów, pokój Nr. 7, **do dnia 15 czerwca 1929 r. włącznie.**

Rozstrzygnięcie konkursu nastąpi na podstawie ofert bez ustnego przetargu.

Ministerstwo P. i T. zastrzega sobie prawo unieważnienia konkursu bez podania przyczyn.



# KOBRA

## **Najtańsza i najskuteczniejsza metoda konserwacji drzewa.**

Stosując metodę KOBRA nie potrzeba przewozić materiałów drzewnych do nasycalni, gdyż impregnacja odbywa się na miejscu zmagazynowania drzewa.

Jedynie metoda KOBRA umożliwia skuteczną i taną impregnację świerku, jodły i buku.

Jedynie metoda KOBRA umożliwia impregnację słupów teletechnicznych już ustawionych na linjach.

Świeże, wilgotne drzewo może być impregnowane metodą KOBRA i natychmiast użyte do budowy.

## **POLSKA KOBRA** **Impregnacja Drzewa**

*Sp. z ogr. odp.*

**Warszawa, Marszałkowska 94, Tel. 169-94.**

**Impregnacja słupów i podkładów sosnowych,  
jodłowych, świerkowych i bukowych.**

**Oferty, prospekty, referencje i szczegółowe informacje na żądanie.**



# AUTOMATYCZNE CENTRALE TELEFONICZNE

wszelkiej pojemności  
dla potrzeb publicznych i prywatnych  
wyrobu

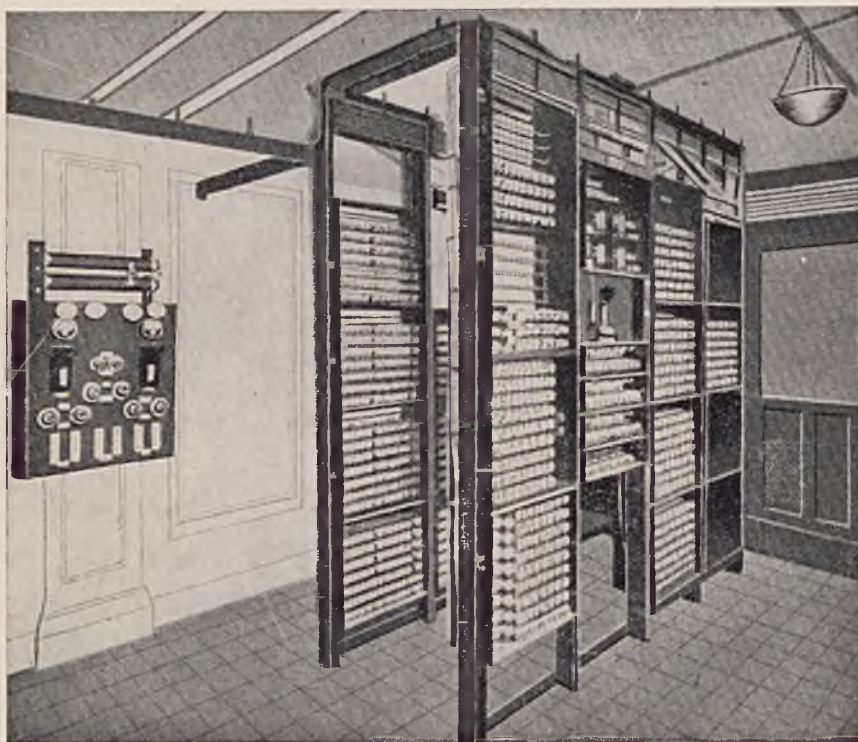
## SP. AKC. „TELEGRAFIA“

Czechosłowackiej Wytwórni Aparatów  
Telefonicznych i Telegraficznych

Praga I

Narodni 25

Pardubice.



Prywatne Centrale Telefoniczne, Sygnalizacja świetlna, Sygnalizacja  
pożarna, Zabezpieczenie skarbców i kas ogniotrwałych, i t. d.

Wyłączne Przedstawicielstwo na Rzeczpospolitą Polską:

**Dom Handlowy PROLABOR**

Warszawa, Marszałkowska 40, tel. 73-15.



# I TELEGRAFÓW

## ROZPISUJE

# OFERTOWĄ

### STAWĘ

c) waga 1 metra bieżącego przy szerokości tkaniny 71 cm. — 120 gr.

6) **3,000 metrów (trzy tysiące) podszewki bawełnianej cieplej pod płaszcz** (nie farbującej) o szerokości 71 cm.

Warunki techniczne:

a) ilość nici w 1 cm. w osnowie 28, w wątku 20;

b) pasek podszewki 15 × 5 cm. winien wytrzymać w osnowie 40 klg. w wątku 52 klg;

c) waga 1 metra bieżącego przy szerokości tkaniny 71 cm. — 210 gr.

7) **10,000 sztuk (dziesięć tysięcy) guzików mundurowych.** Guziki winny być z blachy mosiężnej, polerowane, z wypukło wyciśniętymi orłami i dobrze zasadzonymi uchami z odwrotnej strony. Kolor złoty.

8) **7,500 sztuk (siedem tysięcy pięćset) guzików do czapek** w kolorze złotym. Opis techniczny jak w punkcie 7. Guziki do czapek winny mieć z odwrotnej strony dobrze zasadzone spinacze.

9) **1,500 sztuk (tysiąc pięćset) emblematów mundurowych** (w tem 750 szt. prawych i 750 szt. lewych). Emblematy mundurowe, trąbka ze sznurami, winny być masywne z blachy mosiężnej pozłacane, strzałka zaś przebiegająca przez trąbkę dobrze posrebrzona.

10) **4,000 szt. (cztery tysiące) emblematów do czapek.** Opis techniczny jak w punkcie 9. Emblematy do czapek winny mieć z odwrotnej strony dobrze zasadzone spinacze.

11) **4,000 (cztery tysiące) orzelków do czapek.** Orzelki mają być masywne z blachy mosiężnej, podwójnie srebrzone, z zapinaczami w ogniu lutowanymi.

Na każdy gatunek zaoferowanego materiału należy do oferty dołączyć 1 metr tegoż na próbę, celem zbadania. Na guziki, emblematy i orzelki należy również dołączyć próbne wzory.

Oferty z załącznikami (pokwitowanie na złożone wadium) zaopatrzone pieczęcią firmy przesyłać należy w opieczętowanych kopertach pod adresem Ministerstwa Poczty i Telegrafów, plac Napoleona 8, z wyraźnym napisem na kopercie: „oferta na dostawę materiałów mundurowych”, względnie wymienić przedmioty oferowane.

W ofercie obok ceny należy podać termin dostawy. Ceny stałe należy podać loco Główny Skład materiałów pocztowych w Warszawie. Termin do wnoszenia ofert ustanawia się

**na dzień 27 marca 1929 r.**

Wadium w stosunku 5% od sumy zaoferowanej dostawy ma oferant złożyć w gotówce do P. K. O. na konto Ministerstwa P. i T. Nr. 30.027, względnie w papierach wartościowych do Centralnej Kasy Państwowej lub Izby Skarbowej na rachunek Ministerstwa P. i T.

Ministerstwo Poczty i Telegrafów zastrzega sobie prawo podziału i wydania zamówienia w ilościach innych niż podane wyżej, jakoteż prawo unieważnienia całej rozprawy ofertowej.

Pozatem zastrzega się odbiór materiałów partjami i przesyłkę ich z fabryki do miejscowości przez Ministerstwo Poczty i Telegrafów wskazanych.

Oferent cofający się przed ukończeniem postępowania ofertowego traci wadium.



# AUTOMATYCZNE CENTRALE TELEFONICZNE

wszelkiej pojemności  
dla potrzeb publicznych i prywatnych  
wyrobu

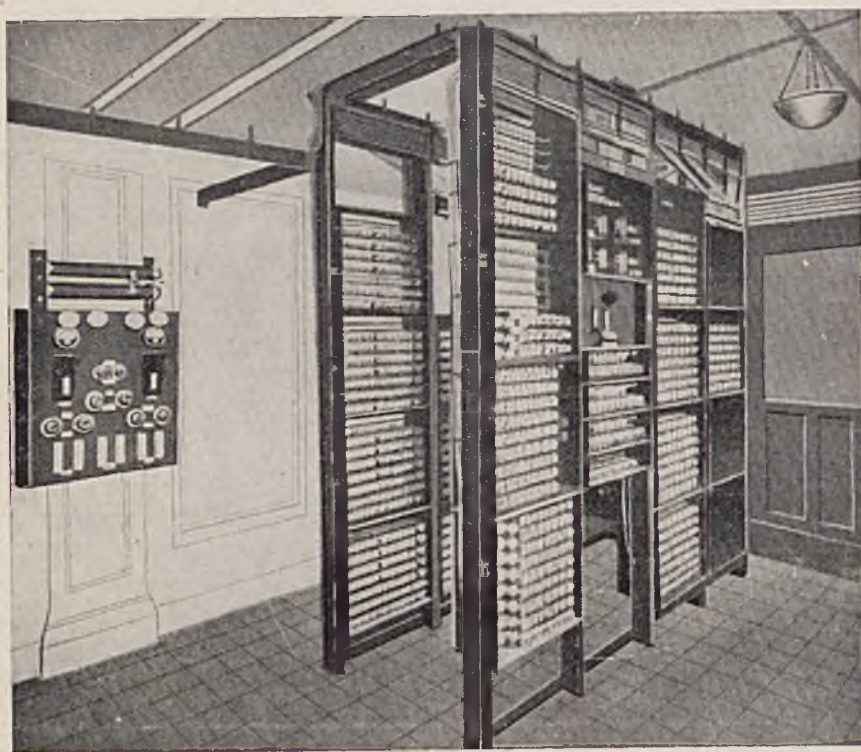
## SP. AKC. „TELEGRAFIA“

Czechosłowackiej Wytwórni Aparatów  
Telefonicznych i Telegraficznych

Praga I

Narodni 25

Pardubice.



Prywatne Centrale Telefoniczne, Sygnalizacja świetlna, Sygnalizacja  
pożarna, Zabezpieczenie skarbców i kas ogniotrwałych, i t. d.

Wyłączne Przedstawicielstwo na Rzeczpospolitą Polską:

**Dom Handlowy PROLABOR**

Warszawa, Marszałkowska 40, tel. 73-15.



# FABRYKA KABLI S. A. KRAKÓW

Tel. Nr. 37-70, 37-71, 45-36.

SKrytka pocztowa Nr. 273.

Adres telegraficzny: „OŁÓWKABEL“.

BIURA SPRZEDAŻY: KRAKÓW — Płaszów, WARSZAWA, Senatorska 36. Telefon Nr. 198-00.

**Gołe druty i linki miedziane, elektrolityczne,  
Przewodniki izolowane w gumie i sznury,  
Druty nawojowe,**

**Kable telefoniczne w ołowiu,  
Kable sygnałowe w ołowiu,  
Kable blokowe,**

**Kable dla wysok. napięcia do 60.000 Volt.**

## SZKOŁA TELETECHNICZNA.

W dniu 1-go października 1929 r. rozpoczną się egzaminy wstępne do Szkoły Teletechnicznej przy Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Warszawie. Warunki przyjęcia do tej Szkoły są następujące:

Kandydaci winni mieć odbytą służbę wojskową, jednak nieprzekroczoną 30 lat życia. Również mogą być przyjmowani kandydaci, którzy służby wojskowej jeszcze nie odbyli i będą mieli ukończonych 18 lat na 1-go października 1929 r., przy czym najstarszy wiek winien nie przekraczać 19 lat i 8 miesięcy na 1 października 1929 r.

Wykształcenie wymagane jest 6 klasowe szkoły średniej; pierwszeństwo mają kandydaci z przygotowaniem technicznym. Przed wstąpieniem do Szkoły, kandydaci winni odbyć 2—3 miesięczną praktykę przy budowie i remoncie linii telegraficzno-telefonicznych, jako zwykli robotnicy z płacą  $\frac{2}{3}$  dniówki robotnika niewykwalifikowanego.

Po odbyciu praktyki kandydaci niezależnie od posiadanych świadectw szkolnych, poddawani są konkursowemu egzaminowi z matematyki (arytmetyki, geometrii i algebry) z zakresu 6 klas gimnazjalnych. Od wyniku tego egzaminu oraz ogólnej oceny zachowania się i wykazanych zdolności podczas praktyki, uzależnia się przyjęcia kandydata do Szkoły Teletechnicznej, kurs której trwa 2 lata z przerwą w czasie letnich miesięcy.

Sluchacze, którzy wykazują zadawalniające postępy w nauce, otrzymują wynagrodzenie według XII st. sł. urzędników państwowych. Nauka na kursie bezpłatna. Przy Szkole jest bursa, z której mogą korzystać kandydaci z prowincji najbardziej potrzebujący mieszkania. Podczas zdawania konkursowego egzaminu Szkoła żadnego mieszkania, ani noclegu przybyłym na egzamin nie daje.

Po ukończeniu kursu w Szkole i złożeniu z dodatnim wynikiem egzaminu, sluchacze otrzymują stanowiska urzędników technicznych XI st. sł. państwowego telegrafu i telefonu, a później w zależności od zdolności i sumienności w pełnieniu obowiązków służbowych stopniowo awansują.

Kandydaci na nowy kurs 1929 roku winni w czasie do 1-go czerwca r. b. złożyć podanie do Dyrekcji Poczty i Telegrafów w Warszawie, Wydział Telegraficzno-Telefoniczny, z dołączeniem świadectwa szkolnego w oryginale, metryki urodzenia, świadectwa moralności wystawionego przez Województwo, poświadczenia obywatelstwa polskiego wystawionego przez Starostwo Powiatowe, świadectwa o stanie zdrowia wystawionego przez lekarza powiatowego i dowodu wojskowego.



# AUTOMATYCZNE CENTRALE TELEFONICZNE

wszelkiej pojemności  
dla potrzeb publicznych i prywatnych  
wyrobu

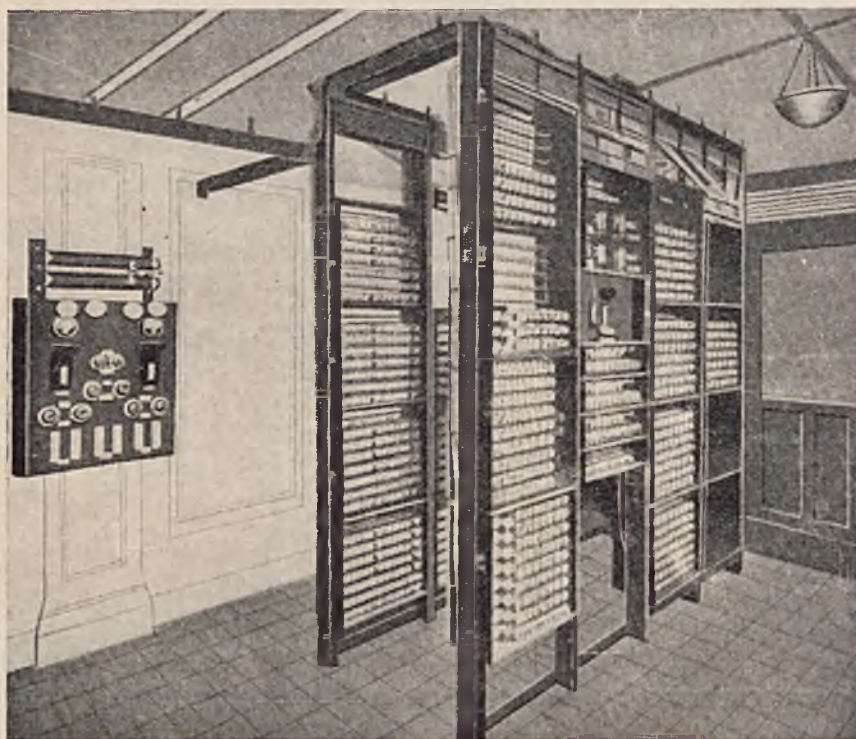
## SP. AKC. „TELEGRAFIA“

Czechosłowackiej Wytwórni Aparatów  
Telefonicznych i Telegraficznych

Praga I

Narodni 25

Pardubice.



Prywatne Centrale Telefoniczne, Sygnalizacja świetlna, Sygnalizacja  
pożarna, Zabezpieczenie skarbców i kas ogniotrwałych, i t. d.

Wyłączne Przedstawicielstwo na Rzeczpospolitą Polską:

### Dom Handlowy PROLABOR

Warszawa, Marszałkowska 40, tel. 73-15.



**Kilku młodych inżynierów  
elektrotechników  
(możliwie teletechników)**

przyjmie

**Towarzystwo Kabli Dalekosiężnych.**

Zgłoszenia osobiste między godziną 10-tą a 12-tą  
w biurze Zarządu, Nowy-Świat Nr. 2.

**Niezbędna dla każdego teletechnika  
Książka**

p. t.

**TELEFONY  
i  
ŁĄCZNICE TELEFONOWE**

opracowana przez

**Stanisława Wysockiego i Kazimierza Kłysa**  
jest do nabycia

**w Komisji Wydawniczej**

**Stowarzyszenia Teletechników Polskich**

Pl. Napoleona 10

Warszawa

Telefon 30-70

Cena egz. broszurowanego . . . . . 8 zł.

Z przesyłką pocztową . . . . . 9 zł.

Przy wysyłce za zaliczeniem pocztowym 9 zł. 40 gr.

**PRZYJMIEMY ZARAZ:**

**Młodego dyplom. inżyniera-elekt. i młodego technika-elekt.**  
chrześcijan, władających językiem niemieckim ewentualnie i angielskim

Szczegółowe oferty z podaniemżądanego wynagrodzenia kierować do

**TOW. AKC. KABEL POLSKI W BYDGOSZCZY.**



# PRZETARG

## MINISTERSTWO POCZT I TELEGRAFÓW

ogłasza niniejszem przetarg publiczny na dostawę:

- A. drutu żelaznego ocynk. linjowego i odżarzonego — 985 tonn.
- B. drutu brązowego linjowego i odżarzonego — 217 tonn i złączek miedzianych.
- C. złączek rurkowych aluminiowych do łączenia drutów żelaznych.
- D. 2000 kg. czystej cyny ang. Banca i 300 kg. cyny w rurkach z kalafonją.
- E. kolków i skobelków stalowych oraz klamerek do umocowania kabelków.
- F. linki żelaznej 30 tonn, linek stalowych 20 tonn.
- G. izolatorów szklanych.
- H. izolatorów porcelanowych całkowicie glazurowanych.
- J. linek konopnych.
- K. narzędzi linjowych: pasów ochronnych, słupolazów, wielokrążków i t. d.
- L. taśmy izolacyjnej białej i czarnej.
- M. konstrukcyj żelaznych: haków, poprzeczników, konsol, sworzni, śrub i t. d.

Szczegółowe spisy ilości wyżej wymienionych artykułów, warunki techniczne, rysunki oraz bliższe informacje otrzymać można w Wydziale XI Ministerstwa Poczt i Telegrafów w Warszawie, pl. Napoleona 8, pokój Nr. 25 na II piętrze w dni powszednie od godz. 12 do 14-ej.

W ofercie należy podać ceny stosownie do wskazówek, podanych w poszczególnych wykazach (spisach) oraz obowiązujący termin dostawy.

Ofertę w kopercie zapieczętowanej i zalakowanej z napisem na kopercie: „oferta na dostawę .....” (wymienić rodzaj oferowanych przedmiotów) należy nadesłać do Ministerstwa Poczt i Telegrafów, Wydział XI, do dnia 15 lutego 1929 roku włącznie.

Do oferty należy dołączyć kwit na wpłacone wadium w wysokości 1% od wartości zaofertowanych artykułów.

Wadium w papierach wartościowych należy wpłacać do Centralnej Kasy Państwowej w Warszawie lub Kas Skarbowych na rachunek depozytowy Ministerstwa Poczt i Telegrafów, zaś wadium w gotówce do P. K. O. na konto czekowe Nr. 30027 Ministerstwa Poczt i Telegrafów.

Oferent, cofający się przed ukończeniem rozprawy ofertowej, traci złożone wadium.

Przy zawieraniu umowy na dostawę będzie wymagana kaucja w wysokości 5% od wartości zamówionych przedmiotów.

Oferty, nieodpowiadające wyżej wymienionym warunkom, nie będą rozpatrywane.

Przy równych ofertach będzie dawane pierwszeństwo tym firmom, które złożą zaświadczenie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego o popieraniu jego prac.

Ministerstwo P. i T. zastrzega sobie prawo podziału zamówienia między kilkoma firmami, prawo zwiększenia lub zmniejszenia podanych ilości, oraz prawo unieważnienia całego przetargu.

Nr. 8783/XI



# FABRYKA KABLI S. A. KRAKÓW

Tel. Nr. 37-70, 37-71, 45-36.

Skrytka pocztowa Nr. 273.

Adres telegraficzny: „OŁÓWKABEL“.

BIURA SPRZEDAŻY: KRAKÓW — Płaszów, WARSZAWA, Senatorska 36. Telefon Nr. 198-00.

**Gołe druty i linki miedziane, elektrolityczne,  
Przewodniki izolowane w gumie i sznury,  
Druty nawojowe,**

**Kable telefoniczne w ołowiu,  
Kable sygnałowe w ołowiu,**

**Kable blokowe,**

**Kable dla wysok. napięcia do 60.000 Volt.**

## ZAKŁADY AKUMULATOROWE

# Systemu „TUDOR“ Sp. Akc.

**Z. A. T.**

WARSZAWA, UL. ŻŁOTA 35.

Skrytka Pocztowa 298.

TELEFONY: 121-74, 17-45, 404-94, 329-46.

ODDZIAŁY:

BYDGOSZCZ

LWÓW

POZNAŃ

## FABRYKA W PIASTOWIE st. Kol. PRUSZKÓW

**Akumulatory** do łącznic telefonicznych ręcznych i automatycznych

**Akumulatory** do zasilania aparatów telegraficznych szybko działających

**Akumulatory** do przyrządów pomiarowych teletechnicznych

Każdy

Teletechnik

powinien

prenumerować „PRZEGLĄD  
TELETECHNICZNY“,

czytać „PRZEGLĄD TELETECHNICZNY“,

rozpowszechniać „PRZEGLĄD  
TELETECHNICZNY“,

zachęcać do prenumeraty  
„PRZEGLĄDU TELETECHNICZNEGO“,

pisać do „PRZEGLĄDU TELETECHNICZNEGO“  
o wszystkich przejawach życia teletech-  
nicznego.



# AUTOMATYCZNE CENTRALE TELEFONICZNE

wszelkiej pojemności  
dla potrzeb publicznych i prywatnych  
wyrobu

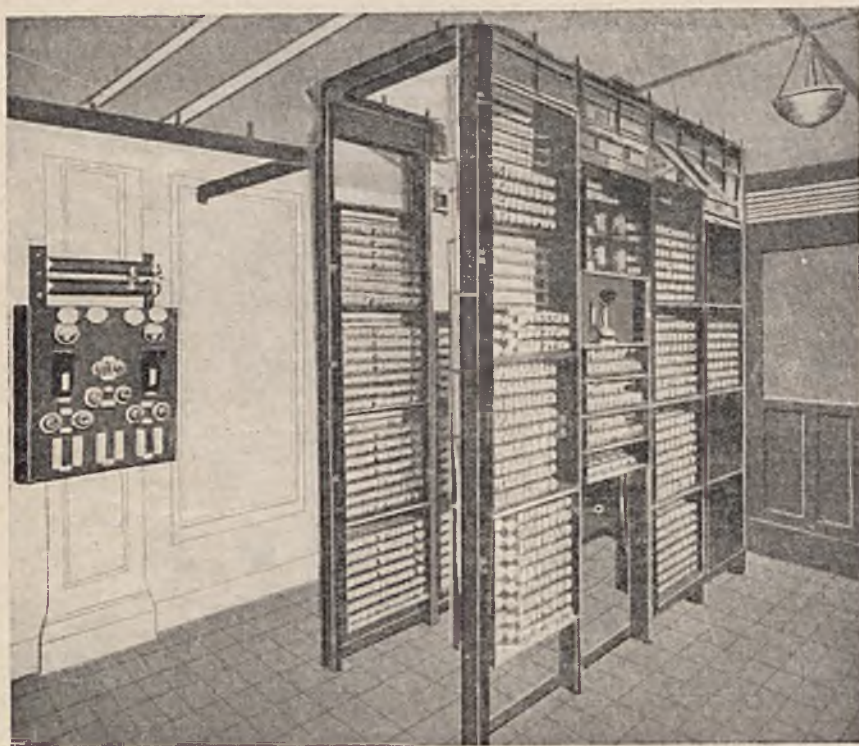
## SP. AKC. „TELEGRAFIA“

Czechosłowackiej Wytwórni Aparatów  
Telefonicznych i Telegraficznych

Praga I

Narodni 25

Pardubice.



Prywatne Centrale Telefoniczne, Sygnalizacja świetlna, Sygnalizacja  
pożarna, Zabezpieczenie skarbców i kas ogniotrwałych, i t. d.

Wyłączne Przedstawicielstwo na Rzeczpospolitą Polską:

**Dom Handlowy PROLABOR**

Warszawa, Marszałkowska 40, tel. 73-15.