

PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

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

KOMITET REDAKCYJNY:

K. ZAJDLER, K. KEYS, M. KRAHELSKI, ST. KUHN, W. NIEMIROWSKI, ST. ZUCHMANTOWICZ, J. ŻÓLTOWSKI

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

Konto czekowe w P. K. O. 16841.

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

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

WARUNKI PRENUMERATY:

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

CENY OGŁOSZEŃ:

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

TREŚĆ Nr. 10.

	Str.
1. Uroczystość otwarcia komunikacji telefonicznej na kablu Warszawa-Łódź	306
2. Przemówienie Ministra Poczty i Telegrafów, inżyniera Ignacego Boenera na uroczystym otwarciu komunikacji telefonicznej kablowej Warszawa-Łódź	310
3. Zwiększenie odległości telefonowania. Inż. Ludwik Tołtozko	312
4. Budowa kabla telefonicznego Warszawa-Łódź. Inż. Stanisław Zuchmantowicz	313
5. Uruchomienie miejskich automatycznych central telefonicznych w Warszawie. Inż. St. Kuhn	317
6. Poczta, telegraf, telefon w świetle statystyki Dr. Józef Pawlak	320
7. Biblioteczki wędrowne Ministerstwa Poczty i Telegrafów. Marja Gąsiorowska	322
8. II Wszecchświatowa konferencja energetyczna	324
9. Rozwój telefonji międzynarodowej w Belgji w latach 1920 — 1930	326
10. Z Rady Teletechnicznej	327
11. Z praktyki naszych czytelników	329
12. Bibliografja	330
13. Przegląd pism teletechnicznych	330
14. Wiadomości teletechniczne	334

SOMMAIRE DU Nr. 10.

	Page
1. L'inauguration du câble telephonique Varsovie-Lodz	306
2. Le discours du ministre des Postes et Telegraphes, ingénieur Ignacy Boerner à l'inauguration du câble telephonique Varsovie-Lodz	310
3. L'augmentation de la portée du telephone. Ingénieur Ludwik Tołtozko	312
4. La construction du câble telephonique Varsovie-Lodz. Ing. Stanisław Zuchmantowicz	313
5. La mise en service des centrales automatiques telephoniques municipales à Varsovie. Ing. St. Kuhn	317
6. La poste, le telegraphe, le telephone à la clarté de la statistique. Dr. J. Pawlak	320
7. Les bibliothèques de circulation du Ministère des Postes et Telegraphes. Marja Gąsiorowska	322
8. II Conference énergétique internationale	324
9. Le developpement de la telephonie internationale en Belgique dans les années 1920—1930	326
10. Conseil Teletechnique	327
11. De la pratique de nos lecteurs	329
12. La bibliographie	330
13. Revue des journaux teletechniques	330
14. Revue teletechnique	334

UROCZYSTOŚĆ OTWARCIA KOMUNIKACJI TELEFONICZNEJ NA KABLU WARSZAWA — ŁÓDŹ.

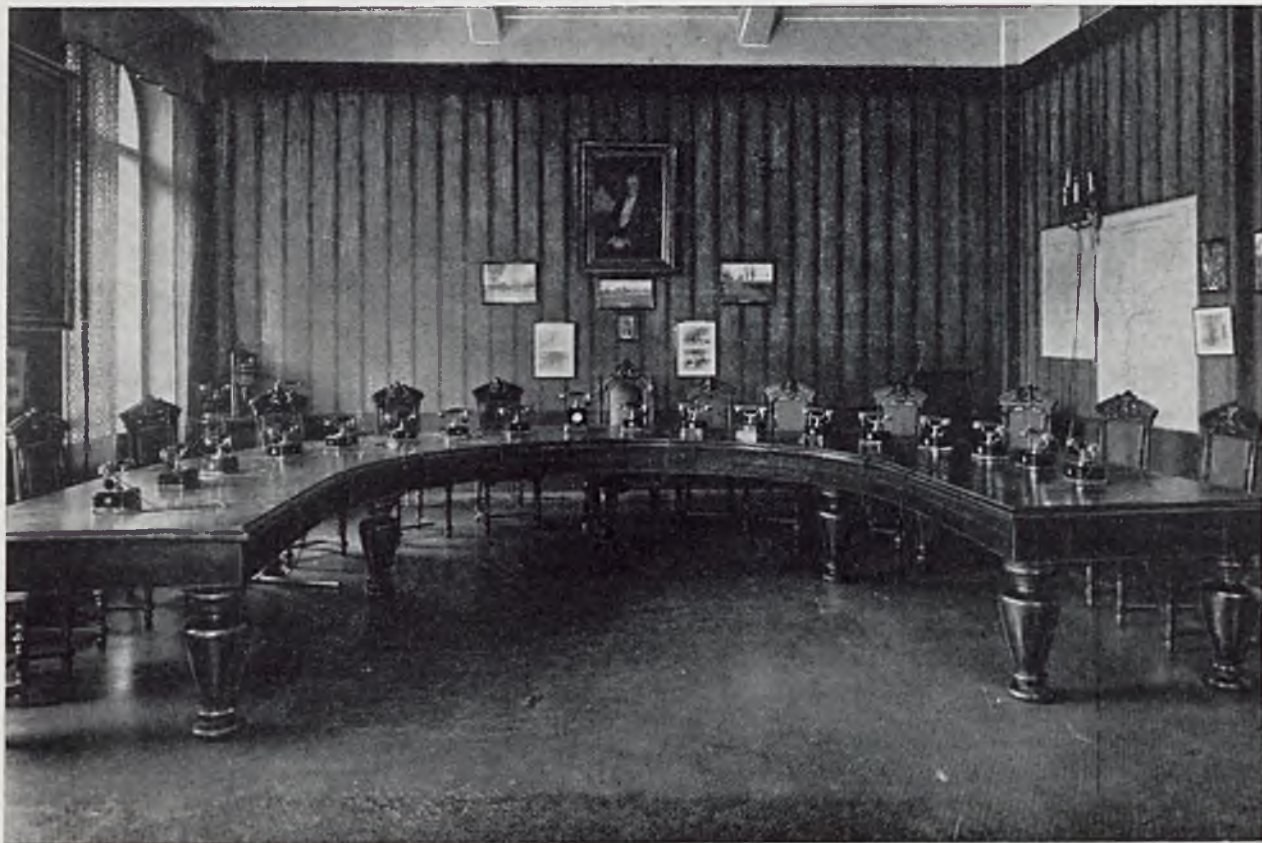
W dniu 30 września ¹⁾ r. b. odbyło się otwarcie komunikacji telefonicznej na nowozbudowanym kablu Warszawa—Łódź. Budowa tego pierwszego w Polsce odcinka kabla dalekosiężnego stanowi niewątpliwie moment zwrotny w rozwoju polskiej sieci telefonicznej międzymiastowej i z tego względu starano się nadać chwili tej uroczysty charakter. Otwarcie komunikacji odbyło się równocześnie na dwóch krańcach linii kablowej: w Warszawie — w sali Konferencyjnej Ministerstwa P. i T. i w Łodzi w sali nowej centrali międzymiastowej. Obie sale, pięknie udekorowane, zaopatrzone zostały w głośniki i mikrofony i połączone nawzajem przewodami kablowymi, wobec czego rozmowy i przemówienia wygłaszane w Warszawie słyszane były przez zebranych w Łodzi i odwrotnie. Dzięki takiemu urządzeniu oba zebrania odbywały się razem według wspólnego programu, pomimo, iż dzieliła je odległość 136 km. Takie wspólne zebrania i konferencje, praktykowane często w ostatnich latach na Za-

chodzie, u nas odbyły się poraz pierwszy w czasie omawianego otwarcia kabla.

Ponieważ punktem kulminacyjnym uroczystości miało być przeprowadzenie przez uczestników zebrania pierwszych rozmów na wszystkich 17-tu przewodach kablowych, przeznaczonych obecnie dla komunikacji między Warszawą i Łodzią, ustawiono w obu salach po 17 aparatów telefonicznych, które na dany znak łączone były przez centrale międzymiastowe parami t. j. każdy poszczególny aparat w Warszawie z poszczególnym aparatem w Łodzi. Prócz tego ustawiono po obu stronach po jednym specjalnym aparacie, przeznaczonym do przeprowadzania porównawczych rozmów na przewodzie napowietrznym. Na załączonej fotografii (rys. 1) podajemy widok przygotowanego w ten sposób do uroczystości stołu w sali konferencyjnej Ministerstwa P. i T.

Na tym zdjęciu, po lewej stronie, w głębi, widać stolik z urządzeniami technicznymi, służącymi do przełączania przewodów i kierowania techniczną stroną uroczystości. Ta ostatnia czynność była bardzo ważną, gdyż kolejne łą-

¹⁾ Patrz „Przeгляд Teletechniczny” Nr. 9, str. 293.



RYŚ. 1. SALA KONFERENCYJNA MIN. P. I T. W KTÓREJ ODBYŁA SIĘ UROCZYSTOŚĆ OTWARCIA KOMUNIKACJI KABLOWEJ WARSZAWA-ŁÓDŹ,

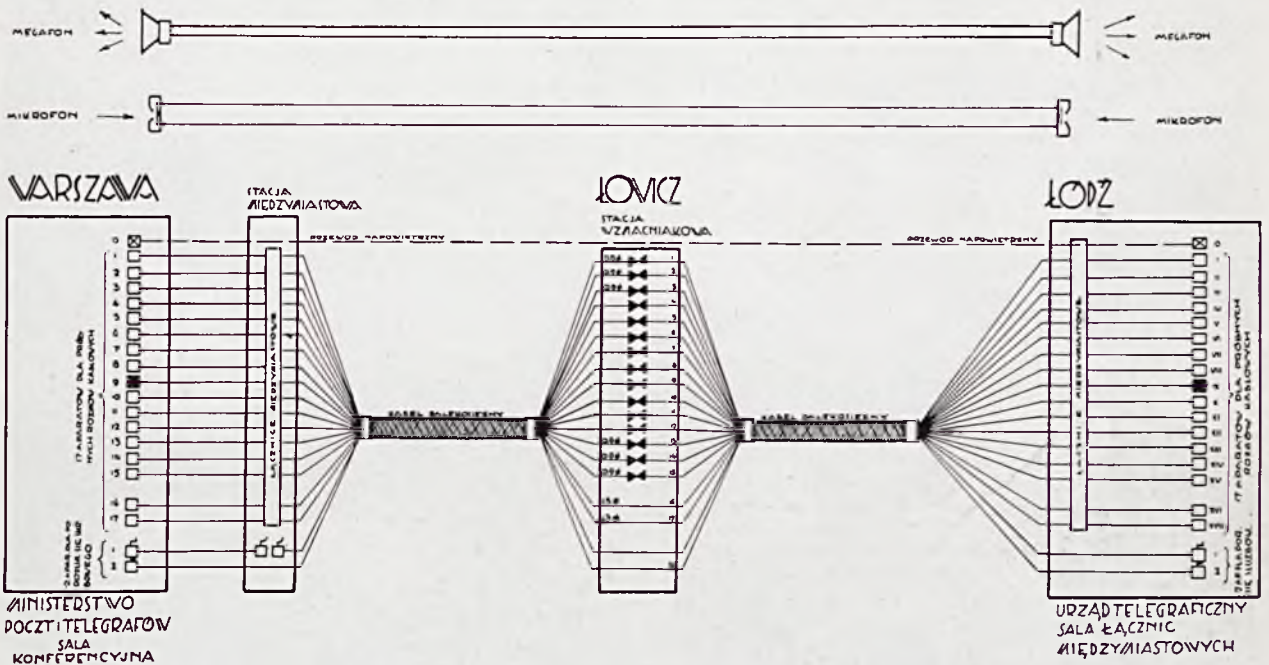
czenie aparatów w Warszawie i Łodzi musiało odbywać się sprawnie, bez narażenia gości na jakiegokolwiek oczekiwanie. Dla uzyskania jednolitości pracy personelu technicznego obu sal i stacji międzymiastowych przewidziano specjalne linie służbowe, zakończone aparatami induktorowymi, a łączące salę konferencyjną w Warszawie — ze stacją międzymiastową przy ulicy Zielnej w Warszawie i z salą uroczystości w Łodzi, oraz specjalne linie służbowe pomiędzy centralami międzymiastowymi w Warszawie i Łodzi. Połączenia poszczególnych aparatów przedstawione są schematycznie na rys. Nr. 2. Ogółem podczas uroczystości uruchomione były między Warszawą a Łodzią 23 przewody (w tem 3 dla transmisji głosnikowych), co

Minister P. i T. inż. Ignacy Boerner, w Łodzi — inż. Ludwik Tołłoczko, Prezes Rady Teletechnicznej, b. Minister P. i T.

Przebieg uroczystości był następujący:

Warszawa —

- 1) Przemówienie Ministra Poczty i Telegrafów.
- 2) Referat o budowie kabla, wygłoszony przez inż. St. Zuchmantowicza, Kierownika Biura Kablowego Ministerstwa P. i T.
- 3) Otwarcie Komunikacji telefonicznej.
- 4) Próbné rozmowy uczestników uroczystości oraz porównanie rozmowy na kablu z rozmową na przewodzie napowietrznym.
- 5) Zamknięcie zebrania przez Ministra Poczty i Telegrafów.



RYC. 2. SCHEMAT POŁĄCZEŃ NA CZAS UROCZYSTEGO OTWARCIA KOMUNIKACJI TELEFONICZNEJ KABLOWEJ WARSZAWA-ŁÓDŹ.

było możliwe tylko dzięki zastosowaniu kabla, posiadającego duże rezerwy.

Organizacja całej uroczystości spoczywała w rękach inż. Stanisława Zuchmantowicza, Kierownika Biura Kablowego Ministerstwa P. i T.

Urządzenia techniczne, potrzebne do obchodu, jak również połączenia podczas samego obchodu, wykonane były umiejętnie i sprawnie przez personel Warszawskiej Dyrekcji P. i T. pod osobistym nadzorem Naczelnika Wydziału Tg.-Tf. Kazimierza Bagińskiego.

Na zaproszenie Pana Ministra Poczty i Telegrafów stawili się licznie w Warszawie i Łodzi przedstawiciele Władz i Urzędów państwowych, Samorządu miejskiego, Izby Przemysłowo-Handlowej, Prasy i wszelkich instytucji i osób zainteresowanych sprawą ułatwienia komunikacji telefonicznej.

W Warszawie przewodniczył uroczystości

Łódź —

- 1) Przemówienie Prezesa Rady Teletechnicznej, inż. L. Tołłoczki.
- 2) Otwarcie Komunikacji telefonicznej.
- 3) Próbné rozmowy uczestników uroczystości oraz porównanie rozmowy na kablu z rozmową na przewodzie napowietrznym.

Uroczystość rozpoczęła się o godzinie 12 min. 15 przemówieniem Ministra Poczty i Telegrafów²⁾.

W przemówieniu swem p. Minister zaznaczył, iż otwarcie linii kablowej jest zwrotnym momentem dla telefonji w Polsce. Z jednej bowiem strony włącza Polskę do wielkiej sieci międzynarodowej wszechuropejskiej, z drugiej

²⁾ pełny tekst przemówienia Ministra Poczty i Telegrafów podajemy na str. 310.

zaś strony usprawnia komunikację telefoniczną wewnątrz kraju.

Ministerstwo od szeregu lat przeprowadzało program rozbudowy w rozmiarach zależnych od wysokości uzyskiwanych kredytów budżetowych, lecz w związku z szybkim rozwojem techniki telefonicznej, zdecydowało zdobyć się na wielki wysiłek finansowy i w szybkim tempie rozszerzyć posiadaną sieć telefoniczną o 20.000 km przewodów przy zastosowaniu kabli dalekosiężnych.

Opracowany został projekt skablowania całego terenu Polski i połączenia się z zagra-

Inż. Tołłoczko nakreślił historję rozwoju techniki telefonów, która przez szereg lat, a więc od czasu pierwszych prac Bell'a w 1876 r. zmierza stale do osiągnięcia możliwości komunikowania się przez telefon na jaknajdalsze odległości. Etapy tych prac — to wynalazki Heaviside'a, Krarupa, Pupina, Lee de Forest'a i innych.

Epokowe znaczenie miało zastosowanie lamp katodowych, które w połączeniu z pupinizacją rozwiązały zagadnienie telefonowania na wielkie odległości zapomocą kabli.

Najnowsze wynalazki w tej dziedzinie zna-



RYŚ. 3. PAN MINISTER BOERNER PRZEMAWIA NA UROCZYSTOŚCI OTWARCIA LINJI KABLOWEJ.

nicą. W następstwie tych przygotowań przystąpiono do realizacji projektu — na odcinku Warszawa—Łódź, który jest częścią wielkiej magistrali Warszawa—Cieszyn. Wybór tego właśnie odcinka ma duże znaczenie dla obu tych miast i odbija się dodatnio na życiu przemysłem Państwa.

Przemówienie to wysłuchane zostało przy pomocy głośników również i przez uczestników uroczystości w Łodzi.

Następnie przemawiał inż. Ludwik Tołłoczko w Łodzi³⁾.

³⁾ Pełny tekst przemówienia inż. L. Tołłoczki podajemy na str. 312.

laży zastosowanie również w Polsce, przy budowie linii kablowej na odcinku Warszawa—Łódź.

Przemówienia tego wysłuchali również przy pomocy głośników goście zebrani w Warszawie.

Po przemówieniach, inż. Stanisław Zuchmantowicz wygłosił referat o budowie kabla Warszawa—Łódź⁴⁾.

Jako Kierownik Biura Kablowego i inicjator tej budowy, inż. Zuchmantowicz scharakteryzował obszernie właściwości linii kablowych,

⁴⁾ Referat inż. St. Zuchmantowicza podajemy na str. 313.



RYS. 4. EKSPONATY KABLOWE NA UROCZYSTOŚCI OTWARCIA KABLA DALEKOSIĘŻNEGO.

opowiedział historię powstania polskiej sieci kablowej, omówił projekty jej dalszej rozbudowy i objaśnił zebranych organizację „Towarzystwa Kabli Dalekosiężnych”, które występuje jako spółka 5-ciu udziałowców, wykonywująca budowę, pod kierunkiem i nadzorem Biura Kablowego. W dalszym ciągu swego referatu inż. Zuchmantowicz zaznacza z przebiegiem prac wykonanych na linii oraz przy budowie stacji wzmacniakowej w Łowiczu.

Po zakończeniu referatu, wysłuchanego zarówno w Łodzi jak i w Warszawie, inż. Zuchmantowicz udzielił zebranych krótkich wyjaśnień co do sposobu i kolejności łączenia próbnych rozmów kablowych.

Nastąpił moment otwarcia komunikacji. Pierwszą rozmowę przeprowadził Pan Minister P. i T. z Panem Wojewodą Łódzkim Jaszczoltem, drugą — Pan inż. Tołłoczko z Łodzi z Panem Prezydentem m. st. Warszawy, inż. Słomińskim. Następnie łączono kolejno parami dalszych uczestników, aż do chwili, kiedy wszystkie aparaty zostały włączone i wszystkie 17 przewodów pomiędzy Warszawą a Łodzią było czynnych. Moment ten, jako kulminacyjny, został wielokrotnie sfotografowany i sfilmowany.

Po krótkiej próbie rozmowy na przewodzie napowietrznym, która miała na celu wykazanie różnicy na korzyść kabla pod względem wyrazistości i braku wszelkich szmerów i prze-

szkód, Pan Minister P. i T. przekazał kabel do normalnej eksploatacji i zamknął uroczystość, dziękując Gościom za przybycie i wyrażając uznanie dla swych współpracowników z działu kablowego, „których inicjatywa i wiedza fachowa, a przede wszystkim kilkuletnia żmudna praca umożliwiły zapoczątkowanie i realizację budowy kabli dalekosiężnych”.

Po zamknięciu uroczystości uczestnicy zebrania oglądali zgromadzone w sali wzory kabli i części urządzeń kablowych i wzmacniakowych, fotografie z budowy, wykresy i t. p. Widok stołu z eksponatami wystawionymi w Warszawie przedstawiony jest na rys. Nr. 4.

Na zakończenie znaczna część uczestników udała się do sali Instytutu Teletechnicznego, gdzie został wyświetlony film obrazujący poszczególne momenty z budowy kabla Warszawa—Łódź.

Cały przebieg uroczystości wzbudził jaknajwiększe uznanie uczestników i odbił się głośnym echem w prasie stołecznej i prowincjonalnej.

Był on niewątpliwie wielkim świętem Ministerstwa P. i T. i wogóle teletechników polskości, świadczącym o tem, że ich gorące umiłowanie zawodu i stałe dążenie za postępem technicznym pomimo wielu trudności wydaje obfite i jaknajlepsze owoce.

PRZEMÓWIENIE MINISTRA POCZT I TELEGRAFÓW INŻYNIERA IGNACEGO BOERNERA, NA UROCZYSTYM OTWARCIU KOMUNIKACJI TELEFONICZNEJ-KABLOWEJ WARSZAWA—ŁÓDŹ 30.IX.1930.

Szanowni Państwo!

Mieliśmy zaszczyt zaprosić tu dziś Państwa, żeby wspólnie święcić uroczystość otwarcia komunikacji telefonicznej na kablu dalekosiężnym Warszawa—Łódź.

Nie sama komunikacja międzymiastowa jest tu nowością zasługującą na podkreślenie, ale fakt, że pierwszy raz w Polsce została ona zrealizowana przy pomocy kabla. Z tego względu jest to niewątpliwie moment zwrotny w rozwoju komunikacji telefonicznej międzymiastowej w Polsce.

Dotychczas cała nasza sieć telefonów międzymiastowych składała się z przewodów napowietrznych; wadą tych przewodów jest to, że są one wrażliwe na wpływy atmosferyczne i narażone stale na uszkodzenia przypadkowe, lub umyślne. Skutkiem tego komunikacja telefoniczna na przewodach napowietrznych jest niepewną i niedoskonałą, o czym każdy z nas, prowadząc rozmowę międzymiastową, mógł się przekonać.

Wad tych nie posiadają przewody kablowe, dzięki temu, że z racji swojej konstrukcji są one zgóry zabezpieczone od dostępu zzewnątrz wszelkich czynników szkodliwych. Jeżeli pomimo wszystko kable w komunikacji międzymiastowej zjawiły się dopiero w ostatnim dziesiątku lat, to tłumaczy się tem, że są one wynalazkiem nowym, gdyż zadanie zbudowania kabla telefonicznego doskonałego, po którym możnaby mówić na wielkie odległości, było technicznie trudnem do rozwiązania i dopiero wraz z rozwojem wzmacniaków lampowych, tuż po wojnie europejskiej znalazło urzeczywistnienie.

Możliwości stworzone dzięki postępom techniki kablowej zostały w ciągu ostatnich 10 lat skwapliwie wyzyskane przez wszystkie przodujące kraje Europy, które z wielkim nakładem pracy i środków finansowych przystąpiły do skablowania swoich sieci międzymiastowych, stwarzając zupełnie nowe i bardziej udoskonalone warunki komunikacji tak wewnątrz kraju, jak i pomiędzy poszczególnymi państwami. Obecnie prace te w większości państw są bardzo daleko posunięte i poszczególne sieci narodowe zrastają się ze sobą nawzajem po przez granice, tworzą już jedną wielką sieć międzynarodową Wszecheuropejską, obejmującą około 30.000 km kabli dalekosiężnych, która pokrywa i łączy w jeden organizm Anglię, Francję, Niemcy, Szwecję, Norwegię, Danię, Holandję, Belgję, Szwajcarię, Włochy, Austrię, Czecho-

słowację i Węgry. Corychlejsze przyłączenie się Polski do tej wielkiej wspólnoty Europejskiej, mającej za zadanie międzynarodową wymianę myśli i dóbr materialnych było więc nieodzowną koniecznością. Stwierdzić należy, iż pod względem rozwoju sieci telefonicznej, Polska z różnych, nie zawsze od nas zależnych powodów, znajduje się na szarym końcu, zajmując 15-te miejsce w szeregu państw europejskich. Gdy w Danii na stu mieszkańców przypada przeciętnie 35 km przewodów, w Niemczech 25 km, u nas tylko 2,5 km, to jest 10 razy mniej niż w Niemczech. Taki stan rzeczy nie odpowiada zupełnie potrzebom życia gospodarczego i kulturalnego Polski, czego najlepszym dowodem jest stałe przeciążenie wszystkich przewodów międzymiastowych.

W zrozumieniu tych potrzeb i stałem dążeniu do stwarzania nowych udogodnień, Ministerstwo P. i T. już od szeregu lat przeprowadzało program rozbudowy w tych rozmiarach, jakie były możliwe ze względu na wysokość uzyskiwanych kredytów budżetowych. Okazało się jednak, że tempo tych inwestycji nie jest w stanie nadażyć za szybkim rozwojem zapotrzebowania na komunikację telefoniczną, jakie w Polsce odrodzonej ujawniło się wprost żywiolowo. W tej sytuacji Ministerstwo P. i T. już przed 4-ma laty doszło do przekonania, że dla wyrównania tak rażących braków, musi być uczyniony u nas jednorazowy wysiłek większy, któryby nas choć w małej części zbliżył do stosunków, jakie w dziedzinie komunikacji telefonicznej istnieją na Zachodzie.

Wychodząc z tego założenia ułożono szeroki plan inwestycji telefonicznych, który między innymi przewidywał konieczność pobudowania w szybkim tempie 20.000 km przewodów międzymiastowych.

Równocześnie stało się jasnym, że zrealizowanie tego programu jest możliwem tylko przy pomocy nowowynalezionych kabli dalekosiężnych, które poza swemi zaletami zasadniczymi umożliwiają budowę naraz dużej ilości przewodów szybciej i ekonomiczniej, niż by to było możliwe przy pomocy przewodów napowietrznych.

Opracowano więc zasadniczy projekt skablowania wszystkich ważniejszych szlaków komunikacji międzymiastowej oraz plan stopniowej realizacji budowy sieci kablowej w miarę uzyskiwanych środków finansowych, poczynając od kierunków najbardziej ważnych z punktu widzenia gospodarczego. Plan tej właśnie sie-

ci, który uzyskał swego czasu aprobatę Rady Ministrów, został rozdany Szanownym Państwu. Magistralą, która wymagała najszybszej realizacji, była niewątpliwie linja Warszawa—Łódź—Katowice—Cieszyn z odgałęzzeniami Katowice—Kraków i Katowice—granica niemiecka w kierunku Gliwic.

Budowa tej magistrali została rozpoczęta w sierpniu roku ubiegłego, mianowicie na odcinku Warszawa—Łowicz—Łódź. Obecnie roboty prowadzone są intensywnie dalej i zbliżają się do Piotrkowa. Zanim jednak dalsze postępy robót doprowadzą do zrealizowania całej magistrali, jesteśmy oto świadkami otwarcia komunikacji telefonicznej na pierwszej części kabla, mianowicie na gotowym już odcinku Warszawa—Łódź.

Z tego punktu widzenia dzisiejsza uroczystość ma więc podwójne znaczenie:

1. jako zapoczątkowanie wielkiego dzieła skablowania całej sieci międzymiastowej polskiej;
2. z punktu widzenia tych poważniejszych ułatwień, jakie przyniesie kabel w komunikacji między dwoma tak wielkimi skupiskami miejskimi jak Warszawa—Łódź.

Budowa całej magistrali kablowej Warszawa—Cieszyn z odgałęzzeniami, będzie doprowadzona do końca na wiosnę 1932 r. z tą chwilą będzie stworzona bardzo dogodna pod względem ilości i jakości przewodów komunikacja telefoniczna pomiędzy miastami: Warszawą, Łodzią, Piotrkowem, Częstochową, Sosnowcem i Dąbrową, Katowicami, Bielskiem i Krakowem oraz ułatwiona komunikacja wszystkich tych miast z zagranicą za pośrednictwem sieci Czechoślowskiej (przez Cieszyn) i Niemieckiej (przez Rudę—Gliwice).

Pierwsza ta magistrala jest tak zaprojektowana, że daje, odrazu szerokie ułatwienia komunikacji krajowej i zagranicznej dla ogromnej połaci kraju, stanowiącej rdzeń pacierzowy naszego terenu państwowego. Z tych więc również powodów rentowność kabla i szybka amortyzacja kosztów budowy nie przedstawiają żadnej wątpliwości.

Wracając do komunikacji Warszawy z Łodzią, warto jest podkreślić, iż dzięki kablowi stworzone zostają tu zupełnie nowe warunki komunikowania się, które powinny jaknajkorzystniej odbić się na interesach mieszkańców obu tych miast. Dotychczas łączy je 6 przewodów napowietrznych, które są stale przecią-

żone, skutkiem czego, jak wskazuje statystyka, przeciętny czas oczekiwania abonenta na rozmowę wynosi 1 godzinę i codziennie kilkadziesiąt rozmów ulega anulowaniu, skutkiem zbyt długiego oczekiwania. W takim stanie rzeczy niewątpliwie całe rzesze mieszkańców zupełnie rezygnują z komunikacji telefonicznej, załatwiając swe sprawy pocztą lub telegraficznie.

Obecnie zamiast 6-ciu włączymy odrazu 17 przewodów, dla których pobudowano przytem zupełnie nowe centrale telefoniczne w Warszawie i Łodzi, dzięki czemu normalne oczekiwanie na połączenie z drugim miastem nie będzie trwało dłużej niż 5—10 minut, a rzeczywiste zapotrzebowanie na rozmowy telefoniczne będzie mogło swobodnie ujawnić się.

Stworzono więc nader ułatwione warunki komunikacji, zbliżone do warunków istniejących w obrębie jednego i tego samego miasta. Łódź i Warszawa zbliżą się jakby do siebie, a istniejąca pomiędzy nimi odległość 136 km przestanie być przeszkodą dla szybkiego i bezpośredniego załatwienia interesów zarówno instytucji rządowych jak i placówek życia gospodarczego.

Dalszem udogodnieniem będzie możność wydzierżawienia za stosowną opłatą bezpośrednich przewodów do prywatnego użytku fabryk i t. p. instytucji, mających stałe biura lub składy w obydwóch miastach. Tego rodzaju innowacje znalazły już szerokie zastosowanie na Zachodzie, u nas staną się one możliwe dopiero dzięki kablowi.

Proszę Państwa! Telefonowi przypadła specjalna rola w naszych czasach. Stał się on przedmiotem pierwszej potrzeby, jako czynnik postępu gospodarczego i kulturalnego oraz jako środek przyspieszający obieg myśli i dóbr, a więc tężno całego życia danego kraju.

Mając w swem ręku monopol państwowy na komunikację międzymiastową, Ministerstwo Poczty i Telegrafów uważało za swój obowiązek zaspokoić w jaknajszerszej mierze słuszne potrzeby ludności i kół przemysłowo-handlowych w dziedzinie komunikacji telefonicznej w granicach określonych możliwością finansową Państwa. Z tego poczucia obowiązku wynikła realizacja kabla Warszawa—Łódź, którego otwarcie nastąpi za chwilę.

Mam nadzieję, że obecni tu przedstawiciele Instytucji Rządowych oraz organizacji społecznych i gospodarczych zamierzenia nasze zechcą zrozumieć i odpowiednio ocenić.

ZWIĘKSZENIE ODLEGŁOŚCI TELEFONOWANIA¹⁾.

Inż. LUDWIK TOŁŁOCZKO.

Od czasu, gdy w 1867 r. Graham Bell opatentował swój epokowy wynalazek w postaci aparatu telefonicznego, dokonano szeregu udoskonaleń, które miały na celu ulepszenie działania aparatów telefonicznych, opracowanie dogodnych systemów łączenia ich między sobą, a wreszcie ułatwienie budowy i utrzymania przewodów telefonicznych. Początkowo urządzenia telefoniczne były stosowane tylko w obrębie miast, a więc na odległościach względnie małych, i w tych granicach dosyć szybko zostały osiągnięte wyniki zadawalające.

Rozpowszechnienie telefonów w miastach wysunęło potrzebę komunikacji telefonicznej pomiędzy miastami mniej i więcej oddalonymi. Przy rozwiązywaniu tego zagadnienia technika telefonów musiała przezwyciężyć największe trudności. Okazało się, że po przewodach żelaznych, stosowanych zwykle na liniach telegraficznych, można telefonować tylko na odległościach do 200 km. Zastosowanie przewodów miedzianych, posiadających mniejszą oporność elektryczną, umożliwiło komunikację telefoniczną na odległościach do 1.000—1.200 km, ale i ten zasięg wkrótce okazał się nieodpowiadającym zapotrzebowaniu.

Dalsze zwiększenie możliwej odległości osiągnięto dzięki badaniom angiela O. Heaviside'a, który około 1895 r. opracował teorię rozpowszechniania zmiennych prądów elektrycznych wzdłuż przewodów i wyjaśnił znaczenie ich własności elektrycznych, jako to: oporności, samoindukcji, pojemności i stopnia izolacji czyli upływu. Okazało się, że najbardziej szkodliwą dla prądów telefonicznych jest elektryczna pojemność przewodów, jako zjawisko stałe, i zmienny stopień izolacji przewodów napowietrznych, zależny od stanu pogody. W porównaniu z przewodami napowietrznymi, przewody w kształcie kabli są zabezpieczone dostatecznie pod względem izolacji, natomiast posiadają zbyt wielką pojemność elektryczną, wskutek czego kable ówczesnej konstrukcji, używane w komunikacjach miejskich, pozwalały telefonować na odległościach, nie przewyższających kilkudziesięciu kilometrów.

Następnie teoria Heaviside'a wykazała, że ujemny wpływ pojemności przewodów można zwalczać zapomocą zwiększenia ich samoindukcji i w tym kierunku poszły dalsze prace. Duńczyk Krarup zbudował kabel, w którym zwiększenie samoindukcji otrzymuje się zapomocą

dodatkowych cienkich drucików żelaznych. Amerykanin prof. Pupin wyjaśnił około 1900 r., że wpływ pojemności może być usunięty przez włączenie w przewody cewek samoindukcyjnych. Powstała t. zw. pupinizacja, która zwiększyła odległość możliwego telefonowania zapomocą przewodów napowietrznych do 3.000—3.500 km bez nadmiernego zwiększenia średnicy drutów. Odpowiednia pupinizacja kabli pozwoliła zwiększyć zasięg ich działania do 500—600 km.

W ten sposób na początku bieżącego stulecia została osiągnięta możliwość telefonowania w obrębie większości państw, a nawet pomiędzy państwami sąsiadującymi. Jednak możliwe odległości nie były dostateczne, ażeby zadowolić potrzeby państw tak obszernych, jak np. Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, lub skutecznie telefonowanie pomiędzy państwami bardziej oddalonymi. Stało się jasne, że dalsze zwiększenie odległości może być otrzymane przy zastosowaniu odpowiednich przekazników na wzór systemu, używanego w praktyce telegraficznej. Ażeby zwiększyć odległość przesyłania znaków telegraficznych bez konieczności przetelegrafowywania, można podzielić przewód na odcinki i włączać pomiędzy poszczególnymi odcinkami elektromagnes, które pod wpływem otrzymywanych przesyłek prądu zamykają obwód miejscowych baterij ogniw i dzięki temu samoczynnie wysyłają na dalsze odcinki odpowiednie przesyłki prądu o wzmocnionem natężeniu. Dzięki przekaznikom osiągnano bezpośrednio telegrafowanie na odległościach do 10.000 km.

Chodziło zatem o wynalezienie odpowiedniego przekaznika dla prądów telefonicznych. Zadanie to było bardzo trudne, jeśli zważyć, że prądy telefoniczne w porównaniu z prądami telegraficznymi mają znacznie większą częstotliwość, natomiast znacznie mniejsze natężenie i natężenie to jest niedostateczne, ażeby poruszać kotwicę chociażby najbardziej czułego elektromagnesu.

To też wszelkie próby zbudowania przekaznika telefonicznego długo nie dawały żadnego wyniku. Dopiero lampa katodowa o trzech elektrodach, zbudowana przez amerykańczyka Lee de Forest'a około 1912 r. umożliwiła stworzenie przekaznika, który dokładnie powtarza i pozwala należycie wzmacniać prądy telefoniczne różnej częstotliwości. Lampka katodowa stanowi najbardziej doniosły wynalazek w dziedzinie telefonów od czasu ich istnienia. Znalazła ona obszerne zastosowanie również i w innych dziedzinach, zwłaszcza w dziedzinie radiotechniki

¹⁾ Przemówienie wygłoszone w dn. 30.IX w Łodzi podczas uroczystego otwarcia komunikacji telefonicznej zapomocą kabla dalekosiężnego Warszawa—Łódź.

i np. umożliwiła obecne rozpowszechnienie radjofonji.

Zastosowanie przekaźników katodowych pozwoliło skutecznie w 1915 r. pierwsze połączenie telefoniczne pomiędzy New-Yorkiem i St. Francisco na odległości 5.300 km zapomocą przewodów napowietrznych. Obecnie działają linje znacznie dłuższe i w razie potrzeby mogą być urządzone połączenia przewodowe pomiędzy najbardziej oddalonymi punktami kontynentów. Włączenia radjostacji zapomocą przekaźników katodowych umożliwiają komunikację telefoniczną przez oceany. Ponieważ jednak urządzenia radjowe nie zabezpieczają należytej stałości, dotychczas nie zostały zaniechane poszukiwania sposobu komunikacji telefonicznej przez oceany zapomocą przewodów.

A zatem lampka katodowa umożliwiła urządzenie komunikacji telefonicznej na największych odległościach, jakie posiadamy na kuli ziemskiej.

Przekaźniki katodowe w połączeniu z pupinizacją rozwiązały również zagadnienie telefonowania na znacznych odległościach zapomo-

cą kabli. W porównaniu z przewodami napowietrznymi kable, zwłaszcza podziemne, zapewniają większą stałość komunikacji telefonicznej, albowiem przy zastosowaniu kabli izolacja nie jest zależna od stanu pogody, mniej zmienia się oporność wskutek wahań temperatury, zostaje usunięty szkodliwy wpływ prądów postronnych i wreszcie znacznie spada ilość uszkodzeń przypadkowych i umyślnych. To też połączenia bardziej odpowiedzialne są obecnie uskuteczniane zapomocą kabli podziemnych. Np. w Europie istnieje już dosyć znaczna sieć kablowa, łącząca większe miasta państw zachodnich. Sieć ta zbliżyła się do granic Polski od strony Niemiec i Czechosłowacji.

Założony obecnie kabel pomiędzy Łodzią i Warszawą jest pierwszym ogniwem podziemnej linii kablowej od Warszawy do Śląska, która ma połączyć naszą sieć telefoniczną z siecią kablową zachodniej Europy. Należy wyrazić życzenie, aby linja ta była uskuteczniiona możliwie szybko i jak najprędzej zapewniła nam stałe połączenie telefoniczne z kulturalnymi krajami Europy.

BUDOWA KABLA TELEFONICZNEGO WARSZAWA—ŁÓDŹ¹⁾.

Zasadniczymi elementami nowoczesnej linii kablowej dalekosiężnej są:

- 1) sam kabel dalekosiężny,
- 2) t. zw. cewki Pupin'a włączane do przewodów kablowych co 1830 metrów,
- 3) wzmacniaki ustawiane co 75 do 100 km.

Kabel dalekosiężny składa się z większej ilości drucików miedzianych, izolowanych papierem i z zewnątrz osłoniętych szczelnym płaszczem ołowianym, nie dopuszczającym wilgoci. Dla ochrony od uszkodzeń mechanicznych kabel, który ma być układany wprost w ziemi, otrzymuje ponadto na wierzchu uzbrojenie z tasiem żelaznych.

Na samym tylko kablu bez cewek Pupina moglibyśmy mówić na odległość 20—25 km (zależnie od grubości przewodu), włączenie cewek Pupina zwiększa zasięg rozmowy do 80—150 km, a stacje wzmacniające ustawione pomiędzy odcinkami 80 lub 150 kilometrów, pozwalają, stłumioną po przejściu jednego odcinka rozmowę, wzmocnić i przesłać z nową siłą przez następny odcinek kabla. W ten sposób, ustawiając szereg stacyj wzmacnia-

kowych co 80—150 km, możemy stworzyć doskonałą komunikację telefoniczną na odległość wielu tysięcy kilometrów.

Na takich założeniach technicznych oparty jest również projekt polskiej sieci kablowej, opracowany w Ministerstwie Poczty i Telegrafów, który był podstawą do uchwały Rady Ministrów z dnia 25 maja 1928 roku, ustalającej pilną konieczność budowy sieci kablowej.

W myśl uchwały, polska sieć kablowa ma składać się z czterech magistrali w następującej kolejności:

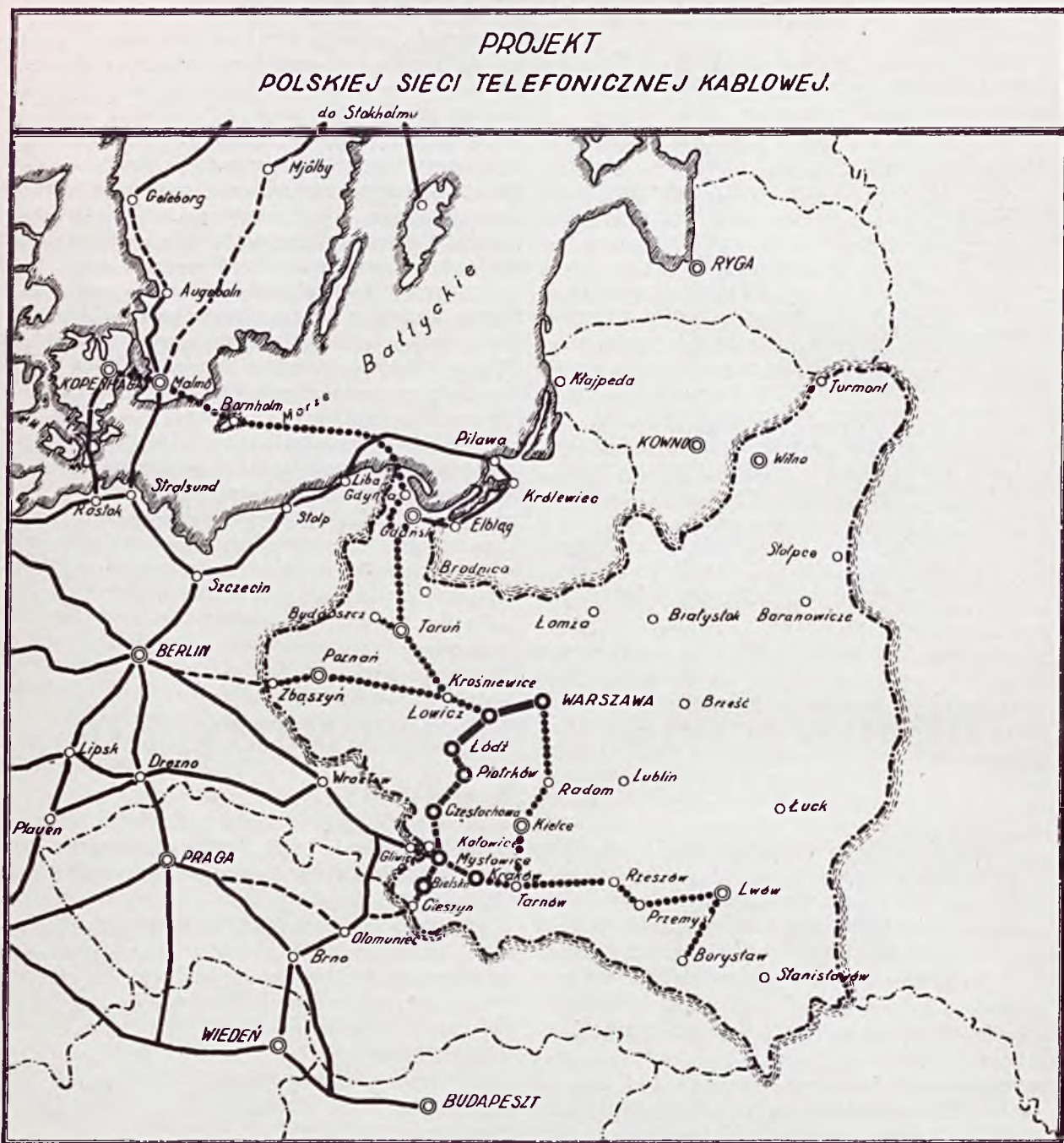
- 1) Warszawa—Cieszyn z odgałęzieniami,
- 2) Warszawa—Gdynia—Gdańsk,
- 3) Warszawa—Poznań—Berlin,
- 4) Kraków—Lwów.

Osobną uchwałą Rady Ministrów już w r. 1929-tym dodano do tego paragrafu magistralę piątą Warszawa—Tarnów, jako odciążenie wypełnionej przypuszczalnie całkowicie do tego czasu magistrali pierwszej.

Powyższe 5 magistrali, obejmujące około 2.000 km kabli, stanowią projektowaną sieć kabli dalekosiężnych, która przedstawiona jest na rozdanych Wielmożnym Państwu planikach (rys. 1).

Na skutek powyższej uchwały Rady Ministrów opracowany został w Ministerstwie Poczty

¹⁾ Referat wygłoszony na uroczystym otwarciu komunikacji telefonicznej zapomocą kabla dalekosiężnego w dniu 30.IX.30 r.



- Kabel pobudowany
- Kabel w budowie
- Projektowana sieć kablowa
- Stacje wzmacniakowe
- Sieć kablowa istniejąca
- poza granicami Polski, projektowana

RYC. 1. PROJEKT POLSKIEJ SIECI TELEFONICZNEJ KABLOWEJ.

i Telegrafów szczegółowy projekt techniczny magistrali kablowej Warszawa—Cieszyn, jako pierwszej i najważniejszej.

Projekt ten przewiduje ustawienie stacji

wzmacniakowych w Warszawie, Łowiczu, Łodzi, Piotrkowie, Częstochowie, Mysłowicach, Bielsku i Krakowie.

Ogólna długość kabla Warszawa—Cieszyn

wraz z odgałęzieniami wynosi około 530 km, przyczem rozmiary kabla na poszczególnych odcinkach są zmienne i maleją w miarę oddalenia się od Warszawy.

Dla odcinka Warszawa—Łódź długości 136 km, wybrano kabel, zawierający 33 czwórki o średnicy 1,3 mm i 48 czwórek o średnicy 0,9 mm, ogółem 81 czwórek przewodów telefonicznych oraz jedną parę drutów o średnicy 1,3 osłoniętych ekranem ze staliolu i przeznaczonych specjalnie dla transmisji radiofonicznych, ogółem 326 drutów przystosowanych, zależnie od przeznaczenia przewodów dla dalszej lub bliższej komunikacji.

Ogólna średnica tak zbudowanego kabla wynosi wraz z opancerzeniem około 70 mm.

Dzięki tworzeniu t. zw. „kombinacji” możliwe jest częściowo prowadzenie na dwóch parach drutów — 3-ch rozmów, tak że ogólna ilość jednoczesnych komunikacji w tym kablu wynosi około 200.

Wyjaśnić należy, że odcinek kabla Warszawa—Łódź zawiera w sobie nie tylko przewody przeznaczone dla komunikacji między temi miejscowościami, ale i cały szereg przewodów, których przedłużenie znajdzie się daleko na południu, a nawet daleko za granicami Kraju.

Specjalnie dla komunikacji z Łodzią przewidziano na początek 17 przewodów (zamiast dotychczasowych 6-ciu napowietrznych) jednakże w miarę potrzeby ilość ta może być zwiększona do 45-ciu.

Warto jest podkreślić, że ilość przewodów kablowych obliczona jest z zapasem przypuszczalnie na 10 lat, co było celem ze względu na to, że koszty samych robót przy układaniu są stosunkowo duże, natomiast cena samego kabla wkrasta w stosunku malejącym do ilości zawartych w nim przewodów, wobec czego zwiększenie ilości przewodów w kablu powoduje tylko nieznaczne podwyższenie ogólnych kosztów.

Przy obliczaniu potrzebnej przypuszczalnie ilości przewodów opierano się na statystyce ruchu na przewodach napowietrznych, istniejących już w danej relacji, przyczem przyjęto, iż normalne obciążenie przewodu kablowego nie powinno przekraczać 100 jednostek rozmów na dobę i że wzrost ilości rozmów nie wyniesie w ciągu 10-ciu lat więcej niż 200% dla przewodów krajowych pierwszej klasy i 100% dla przewodów pozostałych.

Takie obliczenie należy uważać za bardzo ostrożne, gdyż z doświadczeń zagranicznych wynika naogół dużo szybszy wzrost ruchu telefonicznego wszędzie tam, gdzie ułożenie kabli stworzyło dogodne warunki dla swobodnego rozwoju tego ruchu.

Dla zmniejszenia kosztów zapasowych

żył kablowych, pupinizację ich wykonano narazie tylko dla połowy zawartości kabla.

Zależnie od zapełnienia pierwszej połowy nastąpi dodatkowe wyposażenie pozostałych przewodów w cewki Pupina.

Przetarg dostawy urządzeń dla pierwszego odcinka linii kablowej odbył się w dniu 15 sierpnia 1928 r. z udziałem wszystkich czołowych firm światowych, znanych z działalności na polu kabli dalekosiężnych. Przy przetargu ogłoszono zgóry, iż pierwszeństwo przy dostawach będą miały te firmy, które będą mogły uruchomić produkcję w Polsce.

Wyjaśnić należy, iż produkcja nowoczesnych kabli telefonicznych dalekosiężnych i ich części oparta jest na wieloletnich doświadczeniach i kosztownych studjach, na jakie mogą sobie pozwolić tylko wielkie, przodujące firmy światowe. W Polsce do niedawna nie mieliśmy nietylko takich firm, ale wogóle brak było nawet specjalistów — inżynierów w tej nowej zupełnie dziedzinie.

W wyniku przetargu, po dłuższych pertraktacjach wstępnych, zawarto wreszcie w dniu 21 czerwca ubiegłego roku pierwszą umowę na budowę linii kablowej Warszawa—Łowicz—Łódź, przyczem dostawę powierzono grupie następujących pięciu firm, występujących solidarnie:

Dostawa kabli — kablownie krajowe:

Kabel Polski w Bydgoszczy,
Skoda w Okęciu pod Warszawą,
Fabryka Kabli w Krakowie.

Wzmocniaki — International Standardt Electric Corporation Londyn,

Cewki Pupin'a — część International Standard Electric Corporation Londyn;
część: Siemens u. Halske — Wiedeń.

Według decyzji, powziętej przez Ministerstwo Poczty i Telegrafów, cały kabel do Cieszyna jest wykonywany według systemu Standard'a, nie wyłączając części cewek dostarczonych przez firmę Siemens, i jedynie odcinek od Katowic ku granicy niemieckiej, jako związany organicznie z systemem sieci niemieckiej, ma być wykonany według systemu Siemens'a.

Przy wydawaniu zamówień zasada popierania wytwórczości krajowej znalazła zastosowanie w stopniu możliwie najszerszym, gdyż 60% wartości wszystkich zamówień przypadło na wytwórnie krajowe, dostawy zaś z zagranicy objęły tylko cewki Pupina i zasadnicze urządzenia wzmacniaków, które to części nie są wyrabiane w Kraju, a produkcja ich, jako części skomplikowanych technicznie, w krótkim czasie nie mogła być zorganizowana.

Wykonanie robót przy ułożeniu zabezpieczeniu, montażu i włączeniu kabli po-

wierzone zostało zorganizowanemu ad hoc „Towarzystwu Kabli Dalekosiężnych” (T.K.D), którego pięcioma udziałowcami są właśnie wymienione wyżej firmy, dostarczające kable, cewki i wzmacniaki.

T.K.D. wykonywa roboty pod kontrolą Ministerstwa Poczty i Telegrafów, które ma decydujący wpływ na organizację wewnętrzną i gospodarkę Towarzystwa.

Wydając zamówienia Ministerstwo Poczty i Telegrafów postawiło warunek kablowniom krajowym oraz Towarzystwu Kabli Dalekosiężnych, aby przy produkcji i układaniu kabli zatrudnieni byli w zasadzie obywatele polscy, a ilość instruktorów zagranicznych zredukowaną była do minimum.

Warunek ten został spełniony.

Przed rozpoczęciem robót kablowych uruchomiony został przy T.K.D. specjalny kurs dla techników i monterów, prowadzony pod kierunkiem przybyłych z Czechosłowacji specjalistów i nielicznych inżynierów dostarczonych przez firmę Standard.

Dzięki temu wykonanie robót mogło oprzeć się odrazu w znacznej mierze na siłach polskich, a instruktorzy czechosłowaccy, którzy z nadzwyczajną sumiennością spełnili swoje zadanie, mogli już po upływie 2-ch miesięcy w znacznej części powrócić do swej ojczyzny.

Układanie kabla.

Kabel Warszawa—Łódź jest w zasadzie wykonany jako kabel opancerzony i ułożony wprost w ziemi wzdłuż zbocza szosy w odległości około 1 m od jej krawędzi, na głębokości około 80 cm.

Tylko na terenie Warszawy i Łodzi kabel zaciągnięty jest do otworów specjalnej kanalizacji, jako kabel bez opancerzenia.

W mniejszych osiedlach i wogóle w miejscach bardzo narażonych kabel zabezpieczony został dodatkowo przez ułożenie ponad nim cegieł lub płyt betonowych.

W przejściach pod szosami i jezdniami stosowano głębsze zakopanie kabla oraz zabezpieczenie za pomocą specjalnych koryt żelazo-betonowych i rur żelaznych. Na mostach zabezpieczono kabel przy pomocy dwudzielnych rur żelaznych, które umocowano pod mostami (przy mniejszych mostach) lub pod chodnikami na mostach dużych. Tam, gdzie mosty okazały się zbyt stare i słabe, budowano samodzielne przejścia dla kabla, oparte na wbitych specjalnie słupach.

Odcinki kabla około 230 m długości, zwinięte na mocnych bębnoch drewnianych, dowożone były od najbliższych stacji kolejowych na specjalnych wozach kablowych, ciągniętych za pomocą traktorów samochodowych lub koni. W miarę odwijania kabla z bębna, układany

on był ostrożnie na dnie przygotowanego wcześniej wykopu, przysypany miłąką ziemią lub piaskiem, a następnie zakopywany całkowicie.

Łączenie poszczególnych odcinków kabla jest czynnością odpowiedzialną, wymagającą dobrze wyszkolonego personelu.

Przed łączeniem uskuteczniane są dokładne pomiary własności elektrycznych, na podstawie których wykonane zostaje skrzyżowanie niektórych żył kablowych dla wyrównania własności elektrycznych. Ten sposób wyrównania jest właściwością systemu firmy Standard.

Dalszą, również odpowiedzialną czynnością, jest włączenie do kabla cewek Pupina, które dostarczane są na linję w wielkich skrzyniach żelaznych, szczelnie zamkniętych i ustawiane w odstępach co 1830 m.

Na odcinku Warszawa—Łódź skrzynie pupinowskie ustawiane zostały w specjalnych studniach żelazo-betonowych, budowanych na zboczu szosy i przykrywanych ruchomymi pokrywami o $\frac{1}{2}$ metra poniżej nawierzchni szosy. Studnie obliczone zostały z zapasem miejsca na drugi etap pupinizacji kabla.

Prócz tego studnie na odcinku Warszawa—Łódź wykonano większych rozmiarów w przypuszczeniu, iż szlakiem tym będzie przeprowadzony w ciągu paru lat drugi kabel w kierunku Poznania i Gdyni.

Miejsca połączenia odcinków kablowych oraz studnie pupinowskie oznaczone są na szosie za pomocą specjalnych słupków betonowych z napisami.

Stacja wzmacniakowa.

Kabel Warszawa—Łódź kończy się odpowiednimi organami na stacjach międzymiastowych w Warszawie i Łodzi. W Łowiczu posiada on stację wzmacniakową, która narazie służy dla wzmacniania rozmów przechodzących z Warszawy do Łodzi i odwrotnie. Poza to stacja wzmacniakowa w Łowiczu przygotowana jest do wzmacniania wszelkich innych rozmów przechodzących przez Łódź do dalszych miejscowości poza Łódź.

Wobec braku lokalu w starym budynku Urzędu Poczty - Telegraficznego, zbudowany został w Łowiczu specjalny, nowoczesny urządzenie, budynek piętrowy, zawierający oprócz sal dla urzędów technicznych, również mieszkania dla personelu technicznego, który musi bez przerwy w ciągu 24 godzin dozorować urządzenia stacyjne. Stacja posiada maszyny do ładowania akumulatorów pędzone prądem elektrycznym miejskiej. Motor benzynowy, sprzężony z prądnicami, stanowi rezerwę na wypadek braku prądu w sieci miejskiej.

Układanie kabla Warszawa—Łódź uskuteczniono w rekordowym czasie od 15 sierpnia

do końca grudnia ubiegłego roku, czemu sprzyjała wyjątkowo piękna jesień i łagodna zima.

Roboty przy montażu i pupinizacji kabla prowadzone były pomimo mrozów w ciągu pierwszych miesięcy bieżącego roku.

Resztę czasu zajęły roboty przy montażu stacji wzmacniakowej oraz pomiary elektrycznych własności kabla, które są czynnością bardzo skomplikowaną i odpowiedzialną.

Podkreślić należy z uznaniem fakt, iż wszystkie dostawy zostały wykonane terminowo i sumiennie, co umożliwiło wykończenie kabla w czasie stosunkowo krótkim i w przepisanych terminach. Dotyczy to w szczególności krajowych kablowni, jeżeli się weźmie pod uwagę, iż produkcja kabli dalekosiężnych była pierwszy raz wykonywana w Polsce i wymagała specjalnych maszyn i doświadczonego personelu. Pozatem dwie kablownie były fabrykami, które świeżo dopiero powstały specjalnie dla wyrobu kabli dalekosiężnych.

Towarzystwo Kabli Dalekosiężnych, jako organizacja świeżo powstała, zdała również chlubnie egzamin sprawności i energii w Kierownictwie. Wykonywało ono przewozy i układanie często w trudnych warunkach terenowych; zdarzały się mianowicie wypadki zupełnego braku szosy na przestrzeni kilku kilometrów.

Firma Standard, ponosząca gwarancję techniczną zarówno za dobroć wyrobu kabli, wzmacniaków i cewek, jak również za ostateczny pomysłny wynik zasługuje tu również na specjalne uznanie.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje tu dodatnia rola inżynierów i techników czechosłowackich, którzy bądź jako delegaci Czechosłowackiego Ministerstwa Poczty i Telegrafów, bądź

jako prywatni fachowcy brali nader czynny udział przy organizacji i nadzorze prac kablowych. Pomoc ich specjalnie była wydatną skutkiem tego, że dzięki pokrewieństwu języków szybkie porozumienie się Czechów z nowoszkolonym polskim personelem technicznym nie przedstawiało żadnych trudności.

Ze specjalnem zaś uznaniem trzeba tu podkreślić liczne wypadki pomocy fachowej i chętnego współdziałania ze strony Czechosłowackiego Ministerstwa Poczty i Telegrafów.

Na zakończenie podam kilka liczb charakteryzujących rozmiary dokonanej pracy:

Waga kabla Warszawa — Łódź wynosi 1,769.000 kg.

Długość wszystkich żył kablowych razem wziętych — około 44.340 km wystarczyłaby więc z górą na opasanie kuli ziemskiej po równiku.

Do przewiezienia 600 bębnow kabla potrzeba było 150 wagonów kolejowych, czyli około 30 dużych pociągów towarowych.

Przy układaniu kabla wykopano ziemi około 9.000 ton.

Ogółem transport samochodowy ciężarowy wyraził się liczbą 15.000 ton. km.

Wszystkie powyższe liczby dotyczą zakończonej już serji robót od Warszawy do Łodzi. Czas jednak nie stoi. Podczas gdy tu dzisiaj świętujemy otwarcie komunikacji, roboty nad dalszym przebiegiem magistrali są w całym toku. Dotychczas zdołano ułożyć 28 km. kabla i przypuszczalnie około 15 października b. r. nastąpi dociągnięcie kabla do Piotrkowa.

Całkowite ukończenie całej magistrali przewidziane jest w połowie 1932 roku, wcześniej jednak będą otwierane poszczególne odcinki, w miarę ich wykańczania.

URUCHOMIENIE MIEJSKICH AUTOMATYCZNYCH CENTRAL TELEFONICZNYCH W WARSZAWIE.

Inż. ST. KUHN.

W artykule zamieszczonym ostatnio w Przeglądzie Teletechnicznym (Nr. 9, str. 296), zapowiedziane było rychłe rozpoczęcie automatyzowania warszawskiej miejskiej sieci telefonicznej Polskiej Akcyjnej Spółki Telefonicznej. Pierwszy etap tej automatyzacji został już osiągnięty: w nocy z dnia 18 na 9 października b. r. zostały uruchomione dwie stacje automatyczne w Warszawie: „Piękna” przy ul. Pięknej Nr. 19 i „Praga” przy ul. Ząbkowskiej Nr. 15.

Polska Akcyjna Spółka Telefoniczna, przystępując do uruchomienia tych central, opierała

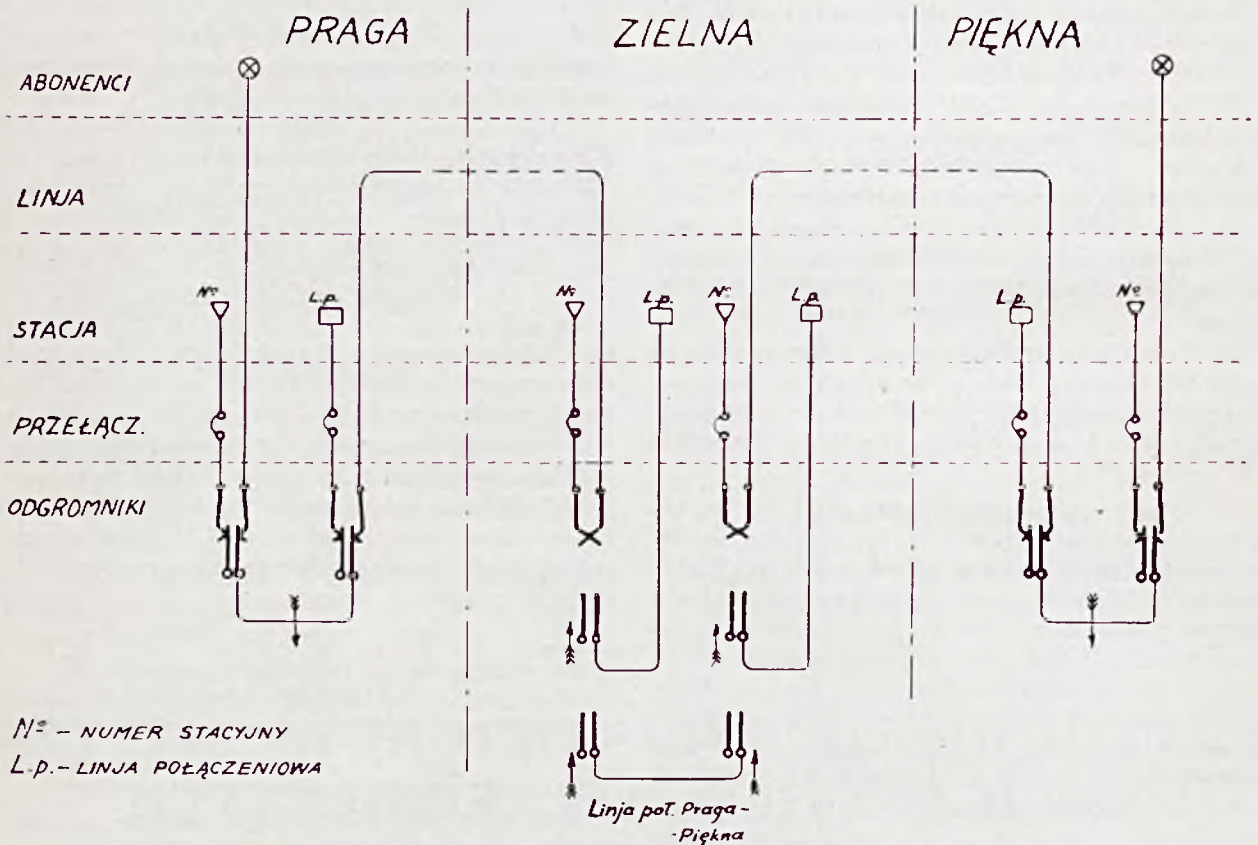
się na swem doświadczeniu we Lwowie (gdzie, jak wiadomo, pracuje centrala ręczna o automatycznym rozdawaniu zgłoszeń) i zwłaszcza w Łodzi, gdzie w roku ubiegłym została uruchomiona centrala automatyczna tego samego typu, co obecnie uruchomione łącznice warszawskie. Przebieg przełączania abonentów do nowej stacji łódzkiej został wyczerpująco opisany przez p. inżyniera Aleksandra Olenzkiego w NrNr. 1 i 3 Przeglądu Teletechnicznego (str. 2 i 81 za rok 1930); ze względu na pomysłny przebieg tego przełączenia, postanowiono

uruchomić centrale warszawskie w sposób analogiczny.

Podobnie więc jak w Łodzi, przeprowadzano już przez kilka miesięcy prace przygotowawcze, a mianowicie: 1) podlegające przełączeniu aparaty telefoniczne C. B. bądź wymieniano na nowe automatyczne, bądź też przebudowywano, dodając do nich tarcze numerowe; 2) dokonano zmiany numerów większości aparatów w Warszawie w sposób dokładnie omówiony w przytoczonym powyżej artykule z Nr. 9 Przeglądu Teletechnicznego za rok bieżący; 3) postarano się przygotować abonentów do nowego sposobu telefonowania, bądź to przy pomocy artykułów w prasie, bądź drogą umieszczenia wyczerpujących objaśnień w nowych spisach abonentów, bądź wreszcie przez pokazy telefonowania, zorganizowane z początkiem wrze-

trala ręczną przy ul. Zielnej 37/39 kablami przechodzącymi przez przełączalnię odpowiedniej nowej stacji. Wykonane to było w ten sposób, że przewody abonentów kończyły się na centrali automatycznej w listwach zaopatrzonych w odgromniki i bezpieczniki, i stąd przy pomocy wtyczek były połączone z przewodami kabli, łączących te centrale automatyczne z centralą ręczną przy ul. Zielnej; te ostatnie kable następnie miały służyć jako kable połączeniowe międzystacyjne.

Przytoczony rysunek wskazuje schematycznie linię abonenta, przechodzącą przez listwę z odgromnikami, wtyczkę, połączoną drutem z taką wtyczką, tkwiącą w gniazdku listwy z odgromnikami, gdzie włączony kabel wiedzie do takiejże listwy z odgromnikami, umieszczonej już na stacji przy ul. Zielnej;



RYC. 1. SCHEMAT URUCHOMIENIA CENTRAL AUTOMATYCZNYCH W WARSZAWIE.

śnia b. r. w gmachu Spółki przy ul. Pięknej Nr. 19, gdzie przewinęło się około 10.000 osób; 4) przygotowano, skierowano odpowiednimi drogami i przełączono sieć kablową przełączanych dzielnic Warszawy i wreszcie 5) sprawdzono ostatecznie i wszechstronnie urządzenie nowowytbudowanych central, kładąc specjalny nacisk na połączenie między centralami, zwłaszcza zaś między centralami automatycznymi i centralą ręczną w obydwu kierunkach.

Już od kilku miesięcy wszyscy abonentci pracy i przełączeni obecnie abonentci południowej części Warszawy połączeni byli z cen-

stąd wreszcie zostaje linia abonenta włączona przez przełączalnię do urządzeń stacyjnych pod odpowiedni numer.

Praca samego przełączenia miała polegać jedynie na wyjmowaniu, względnie wkładaniu wtyczek fibrowych na wszystkich trzech stacjach.

O godzinie 12 min. 15 w nocy z dnia 18 na 19 października rozpoczęto przełączanie na stacji przy ul. Zielnej: w gniazdku listew z odgromnikami kabli, wiodących do central „Piękna” i „Praga”, zaczęto wkładać wtyczki, odłączające przewody tych kabli od stacji ręcznej

i przyłączając je do urządzeń połączeniowych stacji przy ul. Zielnej, dla których miały służyć jako kable połączeniowe ze stacjami automatycznymi; część tych wtyczek, po włożeniu ich w odpowiednie gniazdko, połączyła przewody linii połączeniowych między stacjami „Piękna” i „Praga”, linii, które i nadal przechodzić będą przez przełączalnię stacji przy ul. Zielnej, ze względu na to, że dla tego połączenia wykorzystane będą właśnie już pracujące i dawno ułożone kable, zbiegające się przy ul. Zielnej.

Gdy pewna ilość wtyczek została już na stacji „Zielna” włożona, otrzymali kierownicy przełączenia stacji „Praga”, względnie „Piękna” polecenie wyjęcia odpowiednich wtyczek, łączących poprzednio linie abonentów z „Zielną”. Po wyjęciu tych wtyczek abonenci zostali włączeni do centrali automatycznej; jednocześnie uzyskano pewną ilość połączeń międzystacyjnych.

W podobnej kolejności zostały wszystkie wtyczki włożone na stacji „Zielna” i wyjęte na stacjach „Piękna” i „Praga”, co zostało zakończone o godzinie 4 min. 10 rano, a więc po niespełna czterech godzinach pracy. Z tą chwilą pierwszy etap przełączenia został zakończony; pozostaje jedynie połączyć trwale kable na stacji „Zielna”, połączone obecnie prowizorycznie wtyczkami, co zostanie dokonane w najbliższym czasie.

W ten sposób centrala automatyczna „Praga”, posiadająca obecnie pojemność 3000 numerów, przyjęła wszystkich abonentów pras-

kich, t. j. około 1600, zaś centrala „Piękna”, zbudowana narazie dla 10.000 numerów, otrzymała 3000 abonentów, zamieszkujących najbardziej południową część Warszawy. W ciągu najbliższych miesięcy zostaną przyłączeni do centrali „Piękna” jeszcze około 5.000 abonentów, a mianowicie ci, którzy w nowym spisie posiadają po dwa numery, zaopatrzone ponadto w jedną z liter B-K. Przełączenie to będzie odbywało się już nie przy pomocy opisanych wtyczek, a drogą zwykłego przełączenia kabli, a to z tego względu, że kable, łączące tych abonentów z centralą „Zielna”, nie przebiegają w pobliżu centrali „Piękna” i dlatego nie mogli być uprzednio przez nią przepuszczone.

Niezależnie od obecnie czynnej centrali „Piękna”, są już daleko posunięte prace montażowe przy budowie stacji „Piękna II” na 7.500 numerów, której uruchomienie spodziewane jest w przyszłym roku; pozatem w najbliższej przyszłości rozpoczęte zostaną prace przy budowie trzeciej (a właściwie czwartej: po „Pięknej I”, „Pradze” i „Pięknej II”) stacji automatycznej w Warszawie, mającej się mieścić w świeżo wybudowanym gmachu Polskiej Akc. Sp. Telefonicznej na rogu ul. Przejazd i Tłomackie.

W jednym z najbliższych numerów Przeglądu postaram się opisać przebieg połączeń międzystacyjnych w Warszawie, uważając zwłaszcza sposób rozwiązania komunikacji między stacjami automatycznymi i stacją ręczną za niezwykle interesujący i jedyny w swoim rodzaju.

POCZTA, TELEGRAF I TELEFON W ŚWIETLE STATYSTYKI.

Dr. JÓZEF PAWLAK.

(Ciąg dalszy do str. 249, Nr. 9).

Wstępnym artykułem objęliśmy ogólne uwagi, odnoszące się do badania zagadnień statystycznych. Nasuwały się przytem rozmaite kwestje, które należałoby jaśniej zobrazować; zaprowadziłoby nas to jednak za daleko, gdyż musielibyśmy na plan drugi odsunąć zagadnienia, związane z ruchem pocztowym. I dlatego dla doraźnej orientacji podaliśmy skondensowane myśli, odnoszące się do statystyki, obrazując ją na dwóch wybranych przykładach, a mianowicie na wzajemnym stosunku, jaki zachodzi pomiędzy ogólnym ruchem przesyłek listowych a specjalnym rodzajem przesyłek, wolnych od opłaty.

Obecnie, w ścisłej łączności z wywodami, podanymi poprzednio, chwytnymi kierunki ruchów różnego rodzaju przesyłek listowych.

Dla ogólnego zrozumienia całości ruchu przesyłek należy nadmienić, iż statystyka dzia-

ła pocztowego obejmuje dane liczbowe, które dadzą się ująć w kilka zasadniczych grup, a mianowicie: 1 — przesyłki listowe, 2 — listy wartościowe, 3 — paczki, 4 — przekazy pocztowe i telegraficzne wpłacone i wypłacone, 5 — wpłaty i wypłaty: oszczędnościowe i czekowe — Pocztovej Kasy Oszczędności, 6 — przesyłki za pobraniem, 7 — zlecenia pocztowe, 8 — czapism i ostatnia grupa — niedoręczone przesyłki pocztowe.

Jak już wyżej nadmieniliśmy, będziemy rozpatrywali ruch przesyłek listowych. Ta grupa — rozbija się na kilka rodzajów przesyłek. W skład jej wchodzi następujące rodzaje przesyłek listowych: listy, karty, druki, papiery handlowe, próbki towarowe, przesyłki listowe wolne od opłaty (polecone, doręczone przez umyślnego posłańca i za zwrotnem poświadczeniem odbioru).

Konstruujemy wskaźniki dla poszczególnych rodzajów przesyłek listowych. Liczba przesyłek z roku 1923 wzięta jest jako podstawa (= 100). Pozostawiamy na razie listy i kartki pocztowe na uboczu, ponieważ te dwa ruchy wyodrębniamy jako specjalne zagadnienie.

Ruch przesyłek listowych różnego rodzaju ilustruje następujące zestawienie wskaźnikowe:

R o k	Ogółem przesyłek listowych	Papiery handlowe	Próbki towarowe	Druki	Przesyłki listowe wolne od opłaty
1923	100	100	100	100	100
1924	86,83	109,02	113,63	94,01	95,20
1925	99,89	62,96	174,54	118,74	139,27
1926	109,37	77,95	298,88	176,89	153,75
1927	123,79	692,87	347,89	205,56	156,26
1928	138,70	798,71	366,37	294,26	180,61
1929	148,46	1169,16	352,45	291,34	330,02

Trzy rodzaje przesyłek listowych, a mianowicie: próbki towarowe, druki, przesyłki listowe — wolne od opłaty, wykazują w ciągu siedmiu lat 1923—1929 wzrost, wahaający się około trzykrotnego zwiększenia. Najniższy punkt wzrostu leży na poziomie 291,34 (druki), zaś najwyższy — 352,45 (próbki towarowe). Między temi poziomami znajduje swoje miejsce wskaźnik przesyłek listowych, wolnych od opłaty z wartością 330,02.

Inaczej przedstawia się ruch zwykłowy papierów handlowych.

Wzrost tego rodzaju przesyłek listowych sięga z górą jedenastokrotnego zwiększenia. Jest więc trzykrotnie silniejszy od trzech pozostałych ruchów.

Wziosty ruchów czterech badanych rodzajów przesyłek listowych przenoszą niepomierne swą wielkością ruch ogólnego wskaźnika przesyłek listowych, który uległ zwwyżce w tych samych okresach o 48,46%. Dzieje się to dlatego, że te cztery rodzaje przesyłek tworzą w sumie mniejszą wielkość, aniżeli listy i karty pocztowe. Te dwa ostatnie rodzaje, do których jeszcze powrócimy, wywierają przemożny wpływ na wielkość ogólnego wskaźnika.

Z podanego niżej zestawienia wyliczamy różnicę między wielkościami wskaźników w zakresie każdego rodzaju przesyłek listowych. Różnicę wyliczymy z każdego roku badanego w porównaniu do poprzedniego. W ten sposób najprościej uchwycimy nierównomierność poszczególnych wzrostów.

W roku 1924 przychodzi załamanie ruchu całej grupy.

Ogólny wskaźnik wykazuje cofnięcie o 13,17 w stosunku do roku 1923. Łatwo odgadnąć, iż

przyczyna tego załamania tkwi w przeprowadzonej „waloryzacji” taryfy pocztowej.

Różnica.

R o k	Ogółem przesyłek listowych	Papiery handlowe	Próbki towarowe	Druki	Przesyłki listowe wolne od opłaty
1923	—	—	—	—	—
1924	— 13,17	9,02	13,63	— 5,99	— 4,80
1925	— 13,06	— 46,07	60,91	24,73	44,07
1926	9,48	14,99	124,34	58,15	19,48
1927	14,42	614,921	49,02	29,67	— 2,49
1928	14,91	105,86	18,47	87,70	24,35
1929	9,76	307,45	— 16,12	— 2,92	149,41

(znak minus oznacza zmniejszenie).

Podobne cofnięcie spotykamy w drukach i przesyłkach listowych, wolnych od opłaty. Papiery handlowe i próbki towarowe wyszły cało z procesu zmiany taryfy.

Oczywiście gros załamania przypada na najważniejszy pod względem wielkości rodzaj przesyłek listowych — na listy.

W roku 1929 daje się odczuwać zmniejszenie wzrostu w dziale próbek towarowych oraz w dziale druków.

Papiery handlowe zmniejszyły się w roku 1925.

Listy i kartki pocztowe tworzą najważniejszą wielkość w omawianej grupie. Stąd wynika, iż każda zmiana, zachodząca bądź-to w dziale listów, bądź-to w dziale kartek pocztowych wywiera decydujący wpływ na ukształtowanie ogólnego wskaźnika przesyłek listowych.

Wypływa pytanie, jaki stosunek zachodzi pomiędzy ogólnym ruchem przesyłek listowych a ruchem kartek pocztowych?

Wskaźnik kartek pocztowych przedstawia obraz następujący:

1923	— 100
1924	— 103,42
1925	— 124,32
1926	— 142,51
1927	— 147,64
1928	— 155,21

Z powyższego zestawienia wskaźnikowego widać, iż ruch kartek pocztowych wykazuje wzrost silniejszy, aniżeli suma wszystkich ruchów, reprezentowanych we wskaźniku ogólnym. Z tego wynika, iż ruch kartek pocztowych rozwija się szybciej od ruchu listów. Z treści poprzednich wywodów mogliśmy wysnuć twierdzenie, iż ruchy poszczególnych rodzajów przesyłek w grupie przesyłek listowych podlegają wzrostowi dużo silniejszemu od ruchu ogólnego wskaźnika, czyli od ruchu listów, które decydują o formie i zmianach tego wskaźnika. Obecnie podkreślamy, iż kartki pocztowe zbliża-

ją się pod względem szybkości wzrostu do ruchu listów, aczkolwiek przenoszą ten ruch o dość znaczny stopień natężenia wzrostu.

Wynikałoby z tego rozważania, iż liczba listów w stosunku do pozostałych rodzajów ujawnia tendencję opadającą. Chodzi tu oczywiście o procentowy stosunek. Innymi słowy stwierdzamy, iż ruch pocztowy w grupie przesyłek listowych ulega rozgałęzieniu; wykształcają się działy drobniejsze, których rozwój jest znaczny.

Następujące zestawienie ilustruje wzajemny stosunek, uchwycony procentowo, zachodzący pomiędzy wielkościami różnego rodzaju przesyłek listowych.

Z e s t a w i e n i e

Na 100 przesyłek listowych bez podanej wartości (zwykłych).

R o k	Listy zwykłe	Kartki pocztowe	Druki	Papiery handl.	Próbki towar.	Wo'ne od opłaty
1923	73,4	14,7	5,4	0,1	0,4	1,5
1924	78,3	13,5	5,9	0,1	0,5	1,7
1925	75,4	15,2	6,5	0,0	0,7	2,2
1926	73,5	14,2	8,8	0,1	1,1	2,3
1927	71,9	15,5	9,1	0,5	1,1	1,9
1928	69,5	15,4	11,5	0,5	1,1	2,0

Zestawienie obejmuje najważniejsze rodzaje przesyłek. Pominięte zostały przesyłki polecane „ogółem”.

Według tego zestawienia, możemy potwierdzić wnioski, uprzednio wyprowadzone.

Zbierzemy w jedną całość wyniki — dotychczas osiągnięte przez nas przy analizowaniu grupy pierwszej — przesyłek listowych.

Jeśli chodzi o siłę wzrostu poszczególne rodzaje przesyłek listowych zajmują kolejno miejsca następujące:

na pierwszym miejscu postawić należy papiery handlowe;

na drugim — próbki towarowe, trzecie — zajmują przesyłki listowe wolne od opłaty, czwarte — druki, następne kartki pocztowe i wreszcie listy.

Pod względem wielkości czyli ilości jednostek przesłanych kolejność miejsc odwraca się: pierwsze miejsce zajmują listy, drugie — kartki pocztowe, trzecie — druki, czwarte — przesyłki wolne od opłaty, piąte — próbki towarowe i wreszcie ostatnie — papiery handlowe.

Z tych wywodów wynika, iż im dany rodzaj przesyłek listowych jest liczebniejszy, tem wzrost jego ruchu okazuje się powolniejszy.

Do niniejszych rozważań włączymy analizę przebiegu listów nieopłaconych, musimy bowiem zdać sobie sprawę, w jakim kierunku rozwija się ten rodzaj przesyłek.

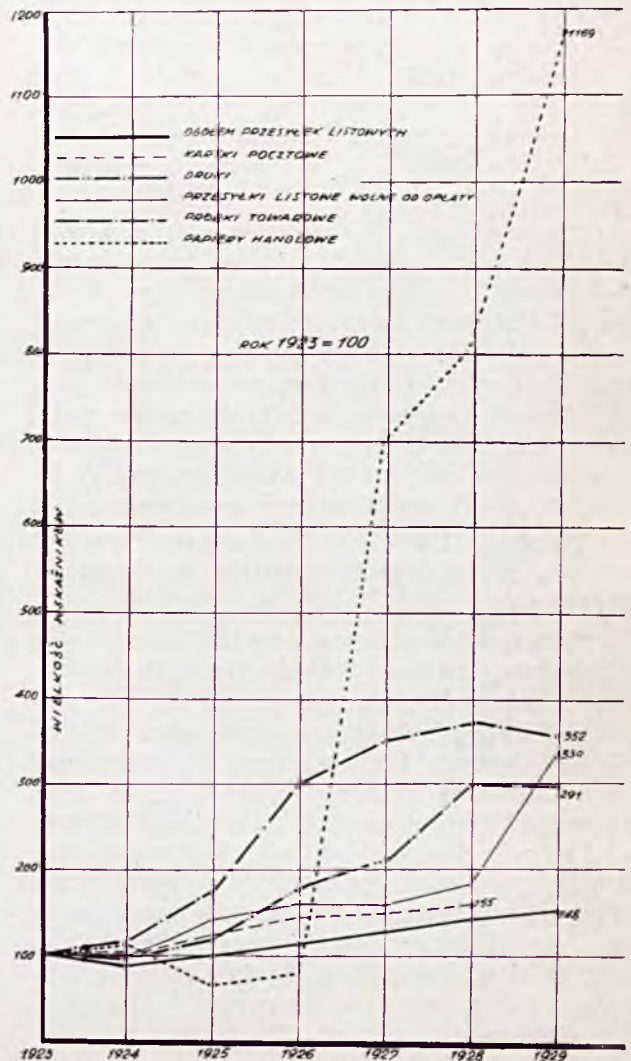
Wskaźnik następujący ilustruje tendencję rozwojową listów nieopłaconych:

1923	— 100
1924	— 115,15
1925	— 134,88
1926	— 161,28
1927	— 138,06
1928	— 120,41

Widzimy, iż ruch listów nieopłaconych podniósł się w ciągu 6 lat o 20%. Wyjątkowym okresem był rok 1926, w którym ilość listów nieopłaconych podniosła się gwałtownie do 61% ponad poziom z roku 1923.

Nadmienić trzeba, iż pośród ogólnych tendencji, ruch tego rodzaju przesyłek przybiera właściwie tempo słabnące. Być może, iż pewien wpływ na jego wzrost wywiera słabnące natężenie gospodarczego życia w pewnych okresach czasu. Atoli zbyt szczupły materiał nie pozwala na należyte uzasadnienie tego wniosku. Posiada więc on charakter niestwierdzonej uwagi.

Dla orientacji musimy określić, jaką jest wielkość ruchu listów nieopłaconych w stosunku do innych przesyłek.



RYS. 1. RUCH PRZESYŁEK LISTOWYCH W LATACH 1923-1929.

Wyrażamy zatem wielkość ruchu listów nieopłaconych procentowo w ilościach listów opłaconych z każdego roku.

(Listy opłacone = 100)

Rok	%
1923	— 1,1
1924	— 1,5
1925	— 1,6
1926	— 1,7
1927	— 1,8
1928	— 1,1

Słowem liczyć się trzeba z faktem, iż listy nieopłacone w ciągu ostatnich lat wahają się między 1% a prawie 2% ilości listów opłaconych.

Rys. 1 przedstawia rezultaty naszych badań na wykresie. Zaznaczamy, iż są to wykresy ruchów według sformułowanych wielkości wskaźników przy podstawie rok 1923 = 100, a więc ułatwiające niezmiernie porównanie „żywności” poszczególnych wzrostów.

(d. c. n.)

BIBLIOTECZKI WĘDROWNE MINISTERSTWA POCZT I TELEGRAFÓW.

MARJA GAŚSIOROWSKA.

Jest rzeczą powszechnie znaną i nie wymagającą uzasadnienia, że przeczytanie dobrej książki stanowi wielką przyjemność.

Pracownik pocztowy, urzędujący w odległych małych miasteczkach, pragnący czytać i doksztalać się, odczuwający potrzebę dobrej książki, często nie może jej znaleźć, gdyż niema tam ani biblioteki, ani czytelnia, ani nawet pism codziennych. Trudność sprowadzenia książek i wygórowane ich ceny zniechęcają chcących czytać.

Minister Poczty i Telegrafów w zrozumieniu tych braków, w trosce o poprawę bytu i moralnych warunków pracowników pocztowych, w chęci dostarczenia im możności rozwoju umysłowego i kulturalnego oraz godziwej rozrywki — polecił mi w roku ubiegłym zorganizować sieć biblioteczek wędrownych, któraby objęła stopniowo cały obszar Rzeczypospolitej, docierając wszędzie, do najdalszych zakątków kraju, do najodleglejszej nawet agencji pocztowej.

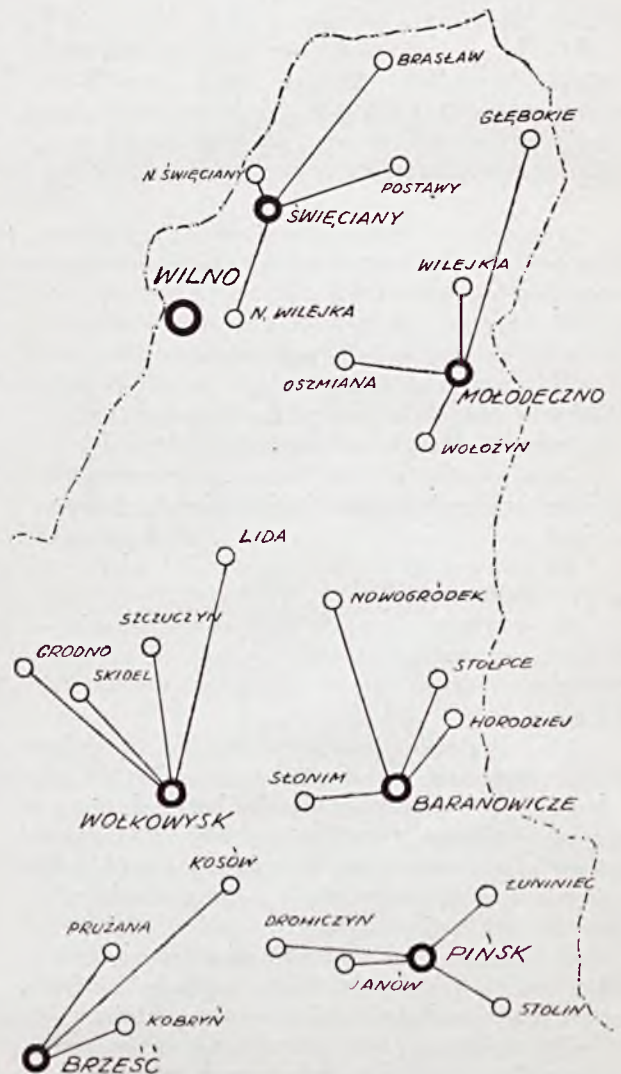
Pierwsze Biblioteki Wędrowne Ministerstwa Poczty i Telegrafów zostały uruchomione w 1929 roku.

Biblioteki Wędrowne przeznaczone są dla urzędników i niższych funkcjonariuszy pocztowych i ich rodzin.

Ośrodkiem administracyjnym sieci bibliotek jest **Centrala Bibliotek** przy Ministerstwie. Centrala ma za zadanie: organizowanie, rozszerzanie i kierowanie bibliotekami wędrownymi. Centrala finansuje biblioteki, kontroluje pracę filii i punktów, koncentruje i opracowuje materiały statystyczne i sprawozdawcze, zakupuje książki, przygotowuje wszelkie druki, a więc katalogi, inwentarze, karty kontroli i t. p. przeprowadza kontrolę finansową i prowadzi całą księgowość bibliotek.

Następnym, pośrednim etapem administracyjnym jest **Filja biblioteczna**. Filja otrzymuje

z Centrali zależną od ilości punktów w swoim okręgu, liczbę biblioteczek po 100 książek, go-



RYC. 1. ROZMIESZCZENIE FILII I PUNKTÓW BIBLIOTECZNYCH W WILEŃSKIEJ DYREKCJI P. T.

towe druki t. j. katalogi, schematy statystyczne i t. p. i szafki dla każdego punktu. Filja rozsyła do swoich punktów gotowe biblioteczki, które potem wymienia co 6 miesięcy. Kierownik filji kieruje ruchem bibliotek, kontroluje ich działalność w terenie, przesyła wykazy wpłat za abonament i półroczne sprawozdania statystyczne o ruchu bibliotek. Po upływie 6 miesięcy gromadzi wszystkie biblioteczki przydzielone

Organizacja sieci bibliotecznej, zapoczątkowana w r. 1929, okazała się celowa i odpowiednią do warunków pocztowych, stała się więc podstawą do dalszego jej rozwoju. Zgodnie z projektem przedłożonym przez poszczególne Dyrekcje Poczty i Telegrafów, które dostarczyły danych statystycznych, dotyczących ilości urzędów i pracowników, uruchomione zostały w r. 1929:

1) w Dyrekcji Wileńskiej 4 filje: Święciany, Mołodeczno, Baranowice i Pińsk. Grupują one 21 punktów, obsługujących czytelników bezpośrednio, oraz 212 urzędów z 875 pracownikami obsługiwanymi pocztą.



RYŚ. 2. ROZMIESZCZENIE FILJI I PUNKTÓW BIBLIOTECZNYCH W BYDGOSKIEJ DYREKCJI P. T.

do jego filji, zamienia i rozsyła nowe do odpowiednich punktów wraz z drukami. Szafki zostają zawsze w danym punkcie — zmienia się tylko co 6 miesięcy ich zawartość.

Właściwa praca bibliotek t. j. wypożyczenie książek odbywa się w trzecim etapie bibliotecznym, a więc w t. zw. punktach bibliotecznych. Każdy punkt otrzymuje na okres 6-ciu miesięcy szafkę z 100-ma książkami. Jest w niej 60 dzieł z literatury pięknej, 20 naukowych i 20 dla młodzieży. Punkt rozsyła do wszystkich urzędów i agencji pocztowych katalogi swej biblioteczki, według których czytelnicy zamawiają sobie książki. Wysyłka książek odbywa się pocztą w posyłce służbowej i jest bezpłatna, tak jak i cała korespondencja bibliotek i ich czytelników. Natomiast praca bibliotekarzy jest opłacana.

Każda biblioteczka składa się z innych książek, dzięki czemu czytelnicy mają coraz to nowy ich wybór.



RYŚ. 3. ROZMIESZCZENIE FILJI I PUNKTÓW BIBLIOTECZNYCH W LWOWSKIEJ DYREKCJI P. T.

W roku bieżącym organizuje się w Dyrekcji Wileńskiej 2 nowe filje: Wołkowysk i Brześć n B. o 9 punktach z 135 urzędami i 451 pracownikami. Cała więc Dyrekcja jest objęta siecią biblioteczną z wyjątkiem miast Wilna, Grodna i Brześcia (Punkt umieszczony w Brześciu obsługuje urzędy okoliczne, a nie miasto). W miastach Wilnie, Grodnie i Brześciu korzystają narazie urzędnicy z bibliotek miejskich i Związku Pocztowców.

2) W Dyrekcji Lubelskiej istnieje narazie 1 filja w Równem z 8 punktami i obsługuje 81 urzędów z 388 pracownikami.

3) W Dyrekcji Lwowskiej istnieją 2 filje: Tarnopol i Kołomyja z 13 punktami, 87 urzędami i 524 pracownikami. Przybywa w bieżącym roku nowa filja w Stanisławowie z 4-ma punktami i 5 nowych punktów dodatkowych przy filji w Tarnopolu — razem 9 punktów na 86 urzędów z 477 pracownikami.

4) W Dyrekcji Bydgoskiej organizuje się według podanego przez nią projektu 2 pierwsze filje w Gdyni i Chojnicach. Gdynia posiada 6 punktów: Gdynia, Puck, Wejherowo, Kartuzy, Tczew i Kościerzyna. Ze względu na większą ilość pracowników (75 urzędów i 604 pracowników) Gdynia otrzymuje 2 biblioteczki. Chojnice mają 5 punktów i obsługują 57 urzędów z 345 pracownikami.

Podane powyżej rysunki Nr. 1, 2 i 3 ilustrują dokładnie bieg bibliotekzek.

Przy zestawieniu księgozbiorów starano się uwzględnić przede wszystkim autorów polskich (zakupiono dzieła np. Żeromskiego, Sieroszew-

skiego, Orzeszkowej, Gąsiorowskiego, Korzeniowskiego, Rodziewiczówny i t. d.), potem dopiero tłumaczenia, dobierając starannie ich autorów i tłumaczy. Co się tyczy Bibliotek dla Pomorza, uwzględniono szczególnie koloryt regionalny i wybrano książki odpowiednie do miejscowych zainteresowań, jak np. znaczenie polityczne i gospodarcze morza, krajobraz, stosunki z Niemcami i t. p.

Bieg bibliotek rozpoczął się od najbardziej wysuniętych punktów kresowych, jako najbardziej potrzebujących książek i będzie się rozwijał w kierunku dośrodkowym.

Według danych statystycznych za pierwsze półrocze, można podać następujące wyniki:

F i l j a	Czytel- ników	Przeczy- tano lit. pięknej	Nauko- wych	Dziecin- nych
Równe	231	2708	242	377
Tarnopol . . .	76	1438	190	155
Kołomyja . . .	91	1609	123	149
Pińsk	120	1104	203	81
Mołodeczno . .	73	1208	183	183
Baranowicze . .	155	1980	152	286
Święciany . . .	84	1020	93	82

Z zestawienia tego widać, że najchętniej wdziana jest beletrystyka. Zaznaczyć przytem należy, że wszędzie w urzędach pocztowych biblioteczki witane są z radością, a każda zmiana kompletu oczekiwana jest z zainteresowaniem.

WSZECHŚWIATOWA KONFERENCJA ENERGETYCZNA.

Ta druga — po Londyńskiej — konferencja odbyła się w tym roku w Berlinie i trwała od 15 do 25 czerwca. Zebrało się tam około 4.000 uczestników, reprezentujących 50 krajów, dla omówienia ważnych problemów, związanych z najracjonalniejszą eksploatacją energii.

Niezwykle interesujące prace, mające służyć jako przedmiot rozpraw, były uprzednio przygotowane i stały się ogółem 400 oddzielnych referatów, z których każdy wyłożony był w trzech językach: francuskim, niemieckim i angielskim.

Referaty te zgrupowano w 34 sekcjach, a każda z nich posiadała oddzielnego przewodniczącego i głównego sekretarza, mającego za zadanie streszczenie całokształtu zadań, wchodzących w zakres danej sekcji. Po zasadniczym odczycie następowała szczegółowa dyskusja, nie-

kiedy nadzwyczaj ożywiona, ponieważ były posiedzenia, na których w jednej sali znajdowało się przeszło 1.000 słuchaczy.

W oryginalny sposób rozwiązano w Berlinie po raz pierwszy trudne zadanie prowadzenia obrad jednocześnie w trzech językach. Mianowicie, oprócz głównego prelegenta, który naturalnie przemawiał zwykle w swym rodzimym języku mówiło również, posiłkując się specjalnymi mikrofonami, dwóch tłumaczy, a przed każdym słuchaczem znajdowała się słuchawka telefoniczna oraz zmiennik, za pomocą którego mógł on się włączyć w jeden z trzech obwodów — francuski, niemiecki lub angielski. Dzięki tej instalacji, wykonanej przez firmę Siemens i Halske, obrady były prowadzone w stosunkowo szybkim tempie — pomimo nawału materiału.

Dzięki wyszkolonym tłumaczom, krótkie przemówienia dyskusyjne były natychmiast podawane za pomocą głośników do odnośnych mikrofonów.

Oprócz posiedzeń, mających charakter czysto techniczny, odbyło się również siedem prelekcji ogólnonaukowych, wygłoszonych przez wybitnych uczonych, a mianowicie:

1. Zagadnienie przestrzeni i eteru wszechświatowego wygłosił prof. Albert Einstein.
2. Nowe formy racjonalizacji — prof. D. Serruys.
3. Znaczenie minerałów w rozwoju energetyki — H. T. Bain.
4. Europejska sieć przewodów o b. wysokim napięciu — inż. Oskar Oliven.
5. Elektryczność i siła motoryczna — prof. G. Vallauri.
6. Energia subatomowa — prof. sir A. S. Eddington.
7. Siła motoryczna maszynowa jako element cywilizacyjny — prof. A. T. Enström.

Na uroczystym otwarciu konferencji w dniu 15-go czerwca poprzedni honorowy prezes Earl of Derby złożył swe insygnia w ręce nowego honorowego prezesa — Oskara v. Millera, staruszka ur. w r. 1855, konstruktora pierwszej linii elektrycznej o b. wysokim napięciu. Faktycznym przewodniczącym został Dr. Köttgen, główny dyrektor firmy Siemens-Schuckert.

Pierwsze posiedzenie konferencji miało właściwie miejsce następnego dnia 16 czerwca, a liczne przemówienia inauguracyjne zostały uwiecznione na płytach gramofonowych. Powitalne mowy wygłosili przedstawiciele władz niemieckich: Rzeszy, Sejmu pruskiego oraz miasta Berlina.

Wszyscy uczestnicy zjazdu mieli możliwość zwiedzania wielu ciekawych fabryk i instalacji z branży elektrotechniki — w samym Berlinie i jego okolicy.

18-go czerwca obchodzono wszechświatowe święto energii w ten sposób, że włączono w jeden obwód telefoniczny Berlin, Londyn, Orange (New Jersey) i San Francisco — w tem ostatnim mieście odbywało się wtedy uroczyste posiedzenie National Electric Light Association of America. W Orange znajduje się słynne laboratorium Edisona. Dzięki temu połączeniu różne znakomości światowe jak Sloan, Owen Young, Th. Edison, Earl of Derby, Marconi, O. v. Miller oraz C. Köttgen, znajdujące się nie tylko w różnych miastach, ale nawet w różnych częściach świata, mogły ze sobą jednocześnie rozmawiać zapomocą parlofonów, a uczestnicy konferencji byli w stanie przysłuchiwać się tej wspólnej rozmowie. Wysłała ona zadziwiająco dokładnie i niemal bez postronnych szmerów, pomimo, że największa odległość wynosiła 11.000 kilometrów.

Myślą przewodnią konferencji było opracowanie głównych wytycznych wskazówek w celu możliwie taniego i racjonalnego wyzyskania istniejących źródeł energii. Czerpie się ona obecnie przeważnie w dwojaki sposób: bądź to przez silniki spalinowe, używające węgla, ropy i benzynę, bądź też zapomocą turbin wodnych, przetwarzających spadek wód w energję elektryczną. Ponieważ ten drugi sposób zużywa właściwie energję

słoneczną — praktycznie biorąc nieobliczoną — podczas gdy pokłady węgla i kopalnie ropy stosunkowo szybko muszą być wyczerpane, inżynierowie i uczeni zalecają możliwie oszczędzać te naturalne składy energii ziemnej, a wyzyskiwać energję hydrauliczną. Większą wydajność otrzymuje się przez zastosowanie wielkich zespołów maszynowych oraz prądów o b. wysokim napięciu. Największy istniejący już turbogenerator posiada moc 100.000 kilowatów, przy szybkości obrotowej 1.500 na minutę. Największe stosowane napięcie — 200.000 woltów, ale są już projektowane transmisje o prądzie jeszcze wyższego napięcia.

Mianowicie opracowano projekt zużytkowania potężnych norweskich wodospadów — milion kilowatów — dla dostarczenia prądu elektrycznego do Niemiec, zapomocą linii kablowej o napięciu 400.000 V. Ta nowa instalacja mogłaby się opłacać i konkurować z istniejącymi, o ileby zapewnione było zużycie energii w ciągu minimum 6.000 godzin rocznie.

Wskazywano również na zupełnie jeszcze dotąd nie wyzyskane źródła energii np. energję przyływu i odpływu mórz i oceanów. Sir Eddington — zresztą zupełnie teoretycznie — mówił o energii skrytej w atomach: wydzielając elektrony od protonów możnaby jakoby z każdego grama materji otrzymać 25.000.000 kilowatgodzin. Byłby to niewątpliwie kolosalny przewrót w wszechświecie, ale dotychczas nieuskuteczony nawet w żadnym laboratorium.

Wracając do wskazówek praktycznych, trzeba przyznać, że wielkie znaczenie mają w tym względzie wykresy wzrostu i spadku zapotrzebowania energii w zależności od pory dnia (godziny) i roku (miesiąca). Wykresy takie zestawiane są niemal we wszystkich większych elektrowniach. Otóż współczynnik korzystnego działania takiej elektrowni zależy, jak wiadomo, od stosunku ilości wytwarzanej energii do ilości skonsumowanej energii. Chcąc go podnieść należy przedewszystkiem unikać t. zw. szczytów, t. j. krótkotrwałych maksimumów, zarówno jak i dołów, t. j. minimumów. Pierwsze trzeba możliwie rozszerzyć na dłuższy okres czasu, a drugie wypełnić jakimś sztucznym zużytkowaniem energii.

Najracjonalniejszym rozwiązaniem w tym względzie wydaje się magazynowanie nadmiernej w godzinach tego zapotrzebowania energii i spożycie jej następnie w godzinach szczytowych. Zamiast używanych obecnie akumulatorów elektrycznych wysuwano na konferencji akumulatory hydrauliczne: są to zbiorniki, wysoko umieszczone, do których woda pompuje się zapomocą pomp elektrycznych i spadek jej bywa następnie wykorzystany do poruszania dodatkowych turbin. Wydajność tego rodzaju urządzenia wynosi około 50% i może się opłacać, jeżeli koszt instalacji nie są zbyt wygórowane.

Stosowane są również w ostatnich czasach, szczególnie w elektrowniach o prądzie zmiennym, akumulatory Ruthsa, magazynujące zbyteczną parę w specjalnych kotłach.

Innego rodzaju rozwiązanie tegoż problemu, zresztą dotąd teoretyczne, polegałoby na budowie wielkich elektrowni, któreby obsługiwały nadzwyczaj obszerne

przestrzenie. Gdyby np. tego rodzaju elektrownia, znajdująca się w Berlinie, dostarczała prąd zarówno do Paryża jak i do Moskwy, to wobec różnicy w czasie równej 2 godzinom, maksimum zapotrzebowania trwałoby już dwie lub trzy godziny, zamiast kilkunastu minut. Już. Oliven proponował obniżyć znacznie taryfę na energię elektryczną w czasie godzin małego zapotrzebowania, co jego zdaniem wpłynęłoby b. dodatnio np. na rozwój elektrochemji.

Na konferencji, z natury rzeczy, poruszane też były kwestje, wchodzące w zakres teletechniki praców słabych. Przedewszystkiem w elektrowniach obsługujących znaczne obszary — przeważnie zapomocą podstacji, jest rzeczą niezbędną dokładne porozumiewanie się tych podstacji z centralą. Do tego muszą służyć linje telefoniczne.

Następnie rozpatrywano wpływ dalekobieżnych linii o zmiennym prądzie wielkiego napięcia na przewody telegraficzne i telefoniczne. Odczytano kilka sprawozdań w tym kierunku, dwa niemieckie i jedno U. R. S. S. nia szkodliwej indukcji; zajmowano się również sprawą prądów błędzących w instalacjach tramwajowych z powrotem prądu przez szyny.

Praktyka wykazuje, że szczególnie szkodliwy wpływ na telefony wywierają nowoczesne instalacje, w których zmienny prąd dostarczany przez elektrownię, wyprostowywany bywa w prostownikach rtęciowych. Szkodliwe napięcie, mierzone w kablach, dochodziło tam czasem do 3,5% napięcia tramwajowego.

Jako najlepszy sposób zmniejszenia niepożądaney indukcji wskazywano na zakopanie grubej liny mosięż-

nej równoległej z kablem telefonicznym, którą należy uziemić.

Technicy niemieccy bardzo detalicznie opracowali również kwestję zabezpieczenia linii telefonicznych na skrzyżowaniach z prądem o wielkiem napięciu, opierając się na doświadczeniach, poczynionych na magistrali o napięciu 200000 V. Istnieją bezpieczniki, podobne do piorunochronów, które automatycznie usuwają prądy o zbyt wysokim napięciu w linjach telefonicznych.

Rozpatrywano również szkodliwy wpływ silnych prądów na radjofonję. Przedstawiciele wielkich elektrowni byli zdania, że przyrządy zabezpieczające winny być umieszczone w samych odbiornikach radjowych. Odwrotnie radjotechnicy wskazywali na konieczność tak dokładnej budowy elektrowni oraz linii zasilających, żeby został usunięty szkodliwy ich wpływ na radjo, który przeważnie daje się odczuwać przy raptownem włączaniu lub wyłączaniu wielkich agregatów.

Całość konferencji musiała naprowadzić uczestników na jeden niewątpliwy wniosek: że ilość wytwarzanej energii elektro-mechanicznej z każdym rokiem b. silnie wzrasta i że wzrost ten zapowiada się na długie jeszcze lata.

Prof. Enström obliczył, że np. w Stanach Zjednoczonych energja mechaniczna dostarcza pracę, na której wykonanie potrzebaby było około 125 niewolników na każdą setkę mieszkańców. Uwalnia ona zatem ludzkość od ciężkich robót, które musiałyby ją przynębić i pozwala zwrócić całą myśl i twórczość narodów na prace umysłowe, bardziej wniosłe.

(J. T. i T. P.)

ROZWÓJ TELEFONJI MIĘDZYNARODOWEJ W BELGJI W LATACH 1920—1930.

Wiosną 1920 r. ukończono w Belgji odbudowę międzynarodowych linii telefonicznych, zniszczonych zupełnie w czasie wojny. Stopniowo przywrócono komunikację telefoniczną z Wielkiem Księstwem Luksemburskiem, Anglją, Holandją, głównymi miastami Niemiec, oraz z Francją.

W r. 1920 odbyło się około 573.000 rozmów międzynarodowych. Dla ruchu zagranicznego przeznaczono specjalnie 74 obwody w postaci linii napowietrznych z drutu brązowego o średnicy 3 do 5 mm. Całkowity ich przyrost dochodził do 4500 km. Największa odległość (w prostej linji), na jakiej można było porozumiewać się telefonicznie nie przekraczała 860 km (Bruksela—Wrocław).

Zarząd Telefonów w Belgji zajął się również budową sieci kabli podziemnych, mając na celu nietylko umożliwienie ludności dobrej komunikacji z zagranicą, lecz i zapewnienie pomyślnych warunków dla międzynarodowej telefonji tranzytowej.

W końcu 1927 r. kable wielkiej pojemności, przecinające Belgję poprzez Brukselę ze wschodu na zachód i z północy na południe, łączyły się już na granicach

państwa z kablami Niemiec, Francji i Holandji. Kabel lądowy w Panne przedłużono do Anglji zapomocą nowego kabla podmorskiego o 21 obwodach (przedtem istniały już 3 takie kable, ale o mniejszej pojemności).

Siec kabli lądowych uzupełniono w końcu 1928 r. przez założenie na trasie Bruksela—Namur—Arlon—Aubange kabla dla potrzeb ruchu handlowego Belgji z W. Ks. Luksemburskiem, ze wschodnią Francją, Szwajcarią i Włochami.

W lipcu b. r. miał być założony między Anglją i Belgją drugi kabel podmorski wielkiej pojemności. Poza tem projektuje się rozszerzenie środków podziemnej komunikacji telefonicznej między wybrzeżem a państwem Niemieckiem, oraz budowę nowego kabla lądowego Bruksela—Paryż. Międzynarodowe przewody napowietrzne są naogół wycofywane.

Całkowita liczba przewodów, zarezerwowanych wyłącznie dla ruchu zagranicznego w r. 1920 wynosiła 74, obecnie zaś dosięgła 239. Całkowity przyrost tych środków komunikacji podniósł się z 4.500 do 25.000 km. Liczne druty zapasowe, zawarte w kablach, pozwalają w razie potrzeby utworzyć niezwłocznie obwody dodatkowe.

W r. 1920 komunikacja tranzytowa przez Belgię ograniczała się do ruchu między Francją i Holandją. Obecnie Belgja pośredniczy przy komunikacji telefonicznej między następującymi państwami:

Wyspy Brytyjskie — Niemcy i W. M. Gdańsk, Wyspy Brytyjskie — Austrja, Węgry, Łotwa, Litwa, Polska i Czechosłowacja;

Holandja — Francja, Holandja — Hiszpanja i Portugalia, Holandja — W. Ks. Luksemburskie;

Niemcy (półn.-wsch.) i Francja (półn.-zach. z Paryżem).

Rozwój środków komunikacji, udoskonalenia techniki i współdziałanie radjofonji pozwoliły znacznie rozszerzyć prywatny ruch telefoniczny tak, że obecnie funkcjonuje normalnie komunikacja transoceaniczna między Belgią i Ameryką na odległości blisko 12.000 km.

Belgijska sieć telefoniczna pozwala obecnie komunikować się w doskonałych warunkach:

1. z jakąkolwiek siecią państw następujących: Anglii, Austrii, Czechosłowacji, Danji, Finlandji, Francji, Hiszpanji, Holandji, Irlandji, Kuby, Litwy, W. Ks. Luksemburg, Łotwy, Norwegii, Portugalji, Okręgu Saary, Stanów Zjednoczonych A. P., Szwajcarji, Szwecji, Watykanu i Węgier;
2. z głównymi sieciami Polski, Włoch, Australji, Kanady i Meksyku;
3. z Buenos Ayres, Rio de Janeiro, Sajgonem i głównymi miastami na wyspie Jawie (Indje Holenderskie).

Z pośród państw europejskich jedynie Estonja, Z. S. R. R. i kraje bałkańskie nie mają z Belgią komunikacji telefonicznej; Jugosławja i Rumunja uzyskują ją prawdopodobnie w końcu b. r. Liczba państw, komunikujących się telefonicznie z Belgią, wyniesie wtedy 32.

Należy nadmienić, iż każdy abonent belgijski może również porozumiewać się przy pomocy swego aparatu z pasażerami większych parowców, kursujących między Anglią i Ameryką Północną.

Niżej podane liczby dają wyobrażenie o rozwoju ruchu telefonicznego Belgji z zagranicą od r. 1920.

Roczny obrót telefoniczny wraz z komunikacją tranzytową dał w 1920 r. 573.000 rozmów; w r. b. osiągnięto na okrągło 3.000.000 rozmów. Odpowiednie wpływy wzrosły z 2.400.000 franków do 50 milionów franków. W tej liczbie dochód z rozmów tranzytowych, odbytych bez współudziału personelu belgijskiego, można ocenić co najmniej na 8.500.000 franków.

W ciągu stycznia 1930 r. 16 tysięcy abonentów belgijskich (przy ogólnej liczbie abonentów 202.000) porozumiewało się telefonicznie z zagranicą. W większych miastach liczba osób, korzystających z komunikacji międzynarodowej jest szczególnie wysoka. Z pośród 16 tysięcy wyżej wymienionych abonentów przypada 6.100 na Brukselę i 2750 na Antwerpję.

Między Brukselą i Paryżem bywa średnio 1200 połączeń telefonicznych dziennie. Na tej linii ruch telefoniczny jest najbardziej ożywiony. Oczekiwanie na rozmowę trwa zazwyczaj 10 do 5 minut i rzadko tylko, w godzinach największego obciążenia przekracza 30 minut.

Dłuższa zwłoka zdarza się niekiedy przy połączeniach na bardzo dalekie odległości. Zarządy telefonów czynią wysiłki, aby zmniejszyć to oczekiwanie do minimum, pomnażając środki komunikacyjne. Nie można jednak wykonywać tak kosztownych inwestycji, o ile nie zapewni się zgóry ich dostatecznej rentowności. Otóż dotychczas międzynarodowe przewody telefoniczne bywają wykorzystane tylko przez określoną ilość godzin w ciągu doby. Kwestją tą, wielce szkodliwą dla eksploatacji telefonji międzynarodowej, zajęły się obecnie zarządy i towarzystwa eksploatacyjne.

Za pośrednictwem C. C. I. powzięto kroki w celu szerszego rozłożenia ruchu i niewątpliwie, przy współdziałaniu abonentów, uda się polepszyć sytuację w tej dziedzinie. Ponadto należy przypuszczać, że przystąpienie do telefonji międzynarodowej nowych kategorii korespondentów pociągnie za sobą rozwój ruchu, szczególnie poza godzinami największego obciążenia.

(J. Tel. 6.30).

Z RADY TELETECHNICZNEJ.

PROTOKÓŁ Nr. 8

plenarnego posiedzenia Rady Teletechnicznej
w dniu 13 czerwca 1930 r.

Obecni: Członkowie i Współpracownicy Rady Teletechnicznej wymienieni w liście obecności, w ogólnej liczbie 30 osób.

Porządek dzienny:

- 1) Odczytanie protokołu poprzedniego zebrania plenarnego.
- 2) Przyjęcie warunków technicznych na „Normalne kondensatory teletechniczne o pojemności od 0,1 do 2 μ F”.
- 3) Wniosek Komisji I o zmianie sposobu mocowania sznurów w aparatach CB. 30.

4) Przyjęcie „Projektu zmian Rozporządzenia Ministra Robót Publicznych z dnia 6 VII 1923 r. w przedm. przepisów technicznych dotyczących linii elektrycznych prądu silnego”.

5) Rozpatrzenie projektu norm na „Normalny pas bezpieczeństwa”.

6) Wolne wnioski.

Posiedzenie otwarte o g. 18 min. 20, przewodniczył Mjr. Inż. Kazimierz Goebel, Szeł Łączności M. S. Wojsk. Do p. 1-go. Protokół poprzedniego posiedzenia plenarnego Rady Teletechnicznej z dnia 30 maja b. r. odczytano i przyjęto. Do p. 2-go. Inżynier Dobrski referuje sprawę proponowanych do przyjęcia „Warunków Technicznych i przepisów odbioru normalnych kon-

densatorów teletechnicznych o pojemności od 0,1 do $2 \mu F$."

W myśl zalecenia poprzedniego Plenum Komisja I uzupełniła te warunki w porozumieniu z wytwórcą kondensatorów inż. Horakiewiczem, dodając „Przepisy Odbioru” i w tej nowej formie przedstawia je ponownie do zatwierdzenia.

Przewodniczący otwiera dyskusję.

Inż. O l e n d z k i proponuje przyjąć warunki na kondensatory teletechniczne wraz z przepisami odbioru warunkowo, dopóki nie zostanie zasadniczo rozstrzygnięta sprawa formy przepisów odbioru w Komisji 6-ciu.

Inż. J a k u b o w s k i proponuje, aby § 5 cz. A. dotyczący opakowania kondensatorów przenieść do § 2 cz. B. przepisów odbioru. Inż. Ż e r a ń s k i proponuje „przepisy odbioru” wogóle odrzucić, ponieważ mogą one być w sprzeczności z obowiązującymi przepisami odbiorczymi poszczególnych Ministerstw.

Inż. P o d g ó r s k i uważa, że całą sprawę należy zwrócić do Komisji, jako za słabo przygotowaną.

W sprawie punktu „opakowanie” rozwija się dłuższa dyskusja, w której część uczestników wypowiada się za pozostawieniem tego punktu w części „Warunki Techniczne”, część — za przeniesieniem jego do „Przepisów odbioru”, niektórzy wreszcie — za zupełnym opuszczeniem tego punktu. Po wyczerpaniu dyskusji inż. Dobrski stawia wniosek następujący:

„Rada Teletechniczna przyjmuje pod względem rzeczowym „Warunki techniczne na normalne kondensatory teletechniczne o pojemności od 0,1 do $2,0 \mu F$ ” z zastrzeżeniem jednak co do § 5-go (opakowanie), którego umieszczenie w pierwszej lub drugiej części zależeć będzie od tego, jaka zasada w tej sprawie będzie przyjęta dla wszystkich warunków wogóle po zakończeniu prac Komisji 6-ciu Przewodniczących.

W głosowaniu Rada Teletechniczna wniosek przyjmuje 8-ma głosami przeciwko 1-mu, przekazując Warunki Techniczne Komitetowi Redakcyjnemu do stylistycznego opracowania.

Rozwija się dyskusja nad częścią B — „Przepisy odbioru”.

Inż. J a k u b o w s k i proponuje zmienić § 4 w tym sensie, żeby Komisja odbiorcza miała swobodę działania tylko co do odchyżeń nie dotyczących norm ustalonych w części A (Warunki Techniczne).

Płk. J a w o r proponuje § 5 zredagować jak następuje:

„na żądanie dostawcy Władza przełożona wyznacza Komisję Odwoławczą w zmienionym składzie”.

Inż. J a c h i m s k i proponuje dodać do § 5 „koszty Komisji Odwoławczej ponosi dostawca”.

Inż. Z a j d l e r uważa, że „Przepisy odbioru” zahaczają o stronę prawną umów na dostawę, co może być źródłem znacznych trudności.

Inż. K ł y s wyraża zdanie, że Rada Teletechniczna poszła za daleko. Właściwie należy odróżnić trzy różne zagadnienia:

- 1) Warunki techniczne,
- 2) Przepisy odbioru,
- 3) Sprawy wkraczające w dziedzinę umów zawieranych pomiędzy odbiorcą a dostawcą. Punkt 3-ci nie należy zupełnie do zakresu prac Rady Teletechnicznej, choć często trudno jest oddzielić go od p. 2-go. Należy więc starannie rozgraniczać te sprawy i traktować je oddzielnie. Wobec znacznej rozbieżności zdań co do formy i zakresu „Przepisów odbioru normalnych kondensatorów teletechnicznych” jednogłośnie postanowiono odesłać je ponownie do Komisji I z zaleceniem, żeby narazie wstrzymała załatwienie sprawy, czekając na uprzednią decyzję zasadniczą co do formy przepisów odbioru wogóle, jaka będzie powzięta przez Plenum na wniosek Komisji 6-ciu Przewodniczących.

Do p. 3-go. Wniosek Komisji I-szej o zmianie sposobu mocowania sznurów w aparatach CB 30-biurkowych referuje inż. Dobrski, przedstawiając model nowego zamocowania, wykonanego w postaci specjalnego uszka, zaciskanego na koszulce sznura i umocowanego na zacisku.

Okazało się w praktyce, że uchwyty wykonane według pierwotnej konstrukcji niedostatecznie trzymają sznur, tak że wyslizguje się on przy mocniejszym pociągnięciu. Obecnie niebezpieczeństwo to jest groźniejsze wobec przyjęcia zaciskanych końcówek widelkowatych zamiast dawniejszych oczek oplatanych.

Inż. Z u c h m a n t o w i c z wyjaśnia, iż z punktu widzenia formalnego stanowi to właściwie wznowienie rewizji aparatu CB 30-biurkowego, która to rewizja została już zakończona uchwałą z dnia 6.XII 1929 r., jednakże przeszkód rzeczowych niema, ponieważ rysunki aparatu CB 30-biurkowego nie zostały jeszcze w Sekretarjacie Rady wykonane w formie ostatecznej i mają być dopiero przedstawione do ostatecznego podpisu.

Po krótkiej dyskusji proponowaną zmianę sposobu zamocowania sznura w aparatach CB 30-biurkowych przyjęto i polecono Komisji I wprowadzić odpowiednie poprawki do rysunków.

Do p. 4-go. Profesor Pożaryski referuje sprawę „Pro-

jektu zmian Rozporządzenia Ministra Robót Publicznych z dnia 6/VII 1923 r. w przedmiocie przepisów technicznych dotyczących linii elektrycznych prądu silnego". Projekt ten swego czasu był zwrócony do Komisji IV-ej celem rozważenia licznie nadesłanych uwag krytycznych i zgłoszonych na Plenum poprawek. Uwagi Komisja rozważyła szczegółowo, poprawki Plenum zostały uwzględnione, ponadto nowy tekst uzgodniono z referentem tej sprawy w Ministerstwie Robót Publicznych. Tak opracowany tekst przedstawia Komisja ponownie do zatwierdzenia. W dyskusji zaproponowano wprowadzić jeszcze kilka poprawek redakcyjnych, w szczególności inż. Strassburger uważał, iż słowo „linja” powinno być wszędzie zastąpione przez „przewód”, gdyż zgodnie z nomenklaturą przyjętą w prądach słabych „Linja” oznacza zespół przewodów łącznie ze słupami i osprzętem.

Prof. Pożaryski zwraca uwagę, że w wielu wypadkach trzeba jednak używać określenia „linja”, na przykład w wyrażeniu „skrzyżowanie linii”, tam jednak, gdzie może być wątpliwość, Komisja zmieni redakcję w myśl wniosku inż. Strassburgera.

Ponadto Komisja IV stawia wniosek, aby § 27 „Projektu Zmian” uzupełnić następującym zdaniem:

„W sprawie uniknięcia szkodliwych wpływów linii prądu silnego na linie prądu słabego wydane zostaną przepisy uzupełniające przez Ministrów Robót Publicznych i Poczty i Telegrafów”.

Przewodniczący stawia wniosek **przyjęcia**

en bloc proponowanego tekstu „Projektu zmian Rozporządzenia Ministra Robót Publicznych z dnia 6 VII 1923 r....” wraz z wnioskiem dodatkowym Komisji IV do § 27. Ostateczny tekst z poprawkami przesłał Pan Przewodniczący Komisji IV do Sekretariatu Rady Teletechnicznej celem nadania sprawie dalszego biegu.

Wniosek powyższy został **jednogłośnie uchwalony**.

Do p. 5-go. Płk. J a w o r referuje sprawę „norm na pas bezpieczeństwa” przy opracowaniu projektu normalnego pasa bezpieczeństwa. Komisja I opierała się na wzorach pasów, używanych w Ministerstwie Poczty i Telegrafów, Ministerstwie Kolei i u „PAST'a”. Pas musi być trwały i mocny, żeby budził zaufanie; musi się składać z części, które można dostać na rynku.

Po dyskusji uchwalono **jednogłośnie przyjąć** narazie proponowaną konstrukcję pasa bezpieczeństwa z tem, żeby Komisja XI zarządziła wykonanie modelu wg. rysunku i model ten przedstawiła ponownie na Plenum.

Do p. 6-go. Inż. O l e n d z k i prosi, żeby każdy Przewodniczący Komisji otrzymywał protokoły posiedzeń plenarnych.

Inż. K ł y s zwraca się do wszystkich Komisji, aby zechciały nadesłać swoje uwagi do „Wytocznych układania warunków technicznych i przepisów odbioru”, a to celem zebrania materiału dla prac Komisji 6-ciu.

Na tem posiedzenie zamknięto o g. 21.30.

Z PRAKTYKI NASZYCH CZYTELNIKÓW.

Jedną z niecodziennych a jednak koniecznych robót przy konserwacji kabli napowietrznych jest wymiana linki podtrzymującej kabel. Praca taka musiała być wykonana w Częstochowie na przestrzeni 120 metrów pomię-



RYC. 1. ROBOTNIK UMIESZCZONY W KOSZU PRZEWIESZA KABEL ZE STAREJ LINKI NA NOWĄ.

dzy dwoma wysokimi domami. Linka podtrzymująca kabel 50 × 2 po 10-ciu latach przerdzewiała, groziła zerwaniem, a tem samem uszkodzeniem kabla.

Normalny sposób zaradzenia złemu polegał na przecięciu kabla, ściągnięciu go z linki, przeciągnięciu go na nową linkę i po wydzwonieniu wykonaniu złącza. Na wykonanie tych czynności trzeba wyszkolonego personelu, praca ta jest kosztowna, a co najważniejsze wymaga przerwania komunikacji telefonicznej dla 50-ciu abonentów.

Kierownik Techniczny sieci lokalnej w Częstochowie Fr. Krajewski poruszone tu zadanie wykonał w sposób następujący. Najpierw zawiesił nową linkę kablową równoległe do starej, nad nią zawiesił dwa żelazne druty telegraficzne 5 mm wsparte o czubki stojaków tak, że wisiały powyżej kabla. Na drutach zawieszono kosz druciany, transportowany przy pomocy linki konopnej. W koszu umieszczony został robotnik, który w ciągu 4-ch godzin, będąc przeciągany po drutach, przewiesił kabel ze starej linki na nową.

Całość pracy wykonana była przez 3-ch robotników w ciągu jednego dnia.

Załączona fotografia ilustruje sposób przekładania kabla.

BIBLIOGRAFJA.

Wojskowa służba łączności, kpt. W. Wilczyński. Nakładem Dyrekcji Poczty i Telegrafów. Warszawa 1930 r. Stron 364. Cena w oprawie zł. 5.—.

Podręcznik ten obejmuje działy następujące: I — Organizacja i zadania wojsk łączności. II — Środki łączności. III — Zasady użycia środków łączności w operacji. IV — Regulaminy służby ruchu. V — Wywiadowczo-podsłuchowa służba łączności. VI — Maskowanie, ochrona przed gazami i niszczenie urządzeń łączności. VII — Regulowanie czasu na froncie i biuletyny meteorologiczne.

Obrót materiałów teletechnicznych. S. Strzelecki. Nakładem Dyrekcji Poczty i Telegrafów. Warszawa. 1930 r. Stron 148. Cena w oprawie zł. 2.—.

Autor omawia kolejno przechowywanie materia-

łów teletechnicznych, opakowanie ich, przesyłanie i odbiór, oraz księgowanie materiałów i sporządzanie bilansów. Poza tem podręcznik zawiera szereg wiadomości z zakresu towaroznawstwa drutów, izolatorów i ważniejszych chemikaliów, stosowanych w teletechnice.

Obie powyższe książki, wydane bardzo starannie sposobem litograficznym, należą do cyklu podręczników Szkoły Teletechnicznej Dyrekcji P. i T. w Warszawie.

Uwaga: Zamówienia na te podręczniki przyjmuje Kierownictwo Szkoły Teletechnicznej przy Dyrekcji P. i T. w Warszawie, Plac Napoleona 10. Należność winna być wpłacona zgóry na konto Dyrekcji w P. K. O. Nr. 30034, a do zamówienia — dołączone „Potwierdzenie dla wpłacającego”.

PRZEGLĄD PISM TELETECHNICZNYCH.

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY. Warszawa. Rok XII. Zeszyt 15. IX.30 r.

Inż.-elektr. Jabłoński B. i inż.-el. Czyżewski M.: Bibliografia elektrotechniczna polska (dok.) — Polski Komitet Elektrotechniczny. 71-sze posiedzenie przydzium PKE z dnia 11 czerwca 1930 r. — Zeszyt 19. I.X.30 r.

K. D.: Jednostki i definicje elektrotechniczne, przyjęte przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną na kongresie w Skandynawji 1930 r. — Drewnowski K.: VII-e plenarne zebranie Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej w Sztokholmie w lipcu 1930 r. (Sprawozdanie Delegatów).

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY. Warszawa. Rok VIII. Zeszyt 19—20. I.X.30 r.

Inż. Manczarski S.: Nowe metody usuwania prądów pasożytniczych w odbiornikach (d c. n.) — Inż.-el. W. Pietkiewicz: O indukcyjności kondensatorów przy bardzo wielkiej częstotliwości. — Wiadomości techniczne. — J. Pl.: Doniosły wynalazek z dziedziny radjogonjometrii. — K. Kr.: Postępy radjokomunikacji w ciągu ostatnich dwu lat. — Komunikat Sekcji Radjotechnicznej S. E. P.

PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY. DZIAŁ ŁĄCZNOŚCI. Warszawa. Tom VIII. Zeszyt 1.VII.30 r.

Inż. St. Umiński: Wielokrotne wykorzystanie linii. — Wolna trybuna: — Barszczewski B.: Naukowa organizacja pracy a wojsko. — Na czasie: — St. Wolski: O budowie i użyciu częstościomierza. — Przegląd książek i czasopism A. L.: Środki łączności w jednostkach woźów bojowych i ich taktyczne użycie. — K.: Użycie gółki pocztowych przez lotnika. — Ch.: Zasiąg aparatów telefonicznych. — Bibliografia.

CESKOSLOVENSKA POSTA, TELEGRAF, TELEFON. Praga. Rok XII. Zeszyt 7. 15.VII.30 r.

Inż. Zd. Laštovka: Kilka oszczędnościowych zabiegów z praktyki utrzymania telefonów. — St. Konečný: Środki praktyczne przeciwko powodującym zakłócenia w radjoodbiorze w Czechosłowacji. — Inż. J. Dostał: Urządzenia numeracyjne usamoznionych okręgowych sieci telefonicznych. — R. Kottpauer: Reforma rachunkowości poczty czeskosłowackiej. — Uiszczanie należności z tytułu opłat kredytowanych abonentom telefonu za pośrednictwem przekazów pocztowych. — Przegląd techniczny. — Ch.: Reforma w dziedzinie spraw telefonicznych w Anglii. — Ch.: Kable telefoniczne na wielkie odległości w Rosji. — Ch.: Sprawy telegrafu w parlamencie w Islandji. — Ch.: Połączenie telefoniczne Zachodniej i Wschodniej Australji. — Ch.: Austriacka międzymiastowa kablowa sieć telefoniczna. — Ch.: Połączenia te-

lefoniczne Anglii rozszerzone zostały na wszystkie części świata. — Ch.: Telefon przeciwko telegrafowi. — Ch.: Pojęcie reklamy przez telefon w Ameryce. — Ch.: Transatlantyckie połączenia telefoniczne. — Różne: Dr. A. B.: Ruch telegraficzny w Czechosłowacji za rok 1929. — Nb.: Rozszerzenie angielskiej związkowej sieci telegraficznej. — Nb.: Ruch obcokrajowców a telefon. — Nr.: Stacja telefoniczna poczty watykańskiej. — Z.: Zajmujący odczyt w sprawie wyposażenia w urządzenia radjowe aparatów lotniczych.

ANNALES DES POSTES, TÉLÉGRAPHES ET TÉLÉPHONES. Paryż T. XIX. Nr. 9. IX:

J. Humbert: Organizacje przezornościowe i zapomogowe we francuskiej administracji poczty i telegrafów. — I. Caminade: Spółczesne udoskonalenia aparatu Baudot. — J. Davin: Nowa organizacja służby zakłóceń u abonentów w Lille. — J. Baurés: Rozmieszczenie materiałów do budowy linii wzdłuż dróg żelaznych z pomocą specjalnych pociągów. — Informacje: Ustanowienie „listu radio-morskiego" („lettre radiomaritime"). — Telefonja samoczynna. — Patenty i wynalazki: Telegraf. Telefon. Przesyłanie obrazów. — Radjokomunikacja. — Różne. — Bibliografia: B. B.: „Telegraphy and Telephony including wireless" przez E. Mallet.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE. Berne. T. LIV. Nr. 9. IX.30 r.

Dr. O. K.: Rewizja konwencji telegraficznej, czy też połączenie konwencji telegraficznej i radjotelegraficznej. — Błg.: Telegramy otrzymywane lub wysyłane przez jadących koleją. — M. S. P.: Zakłócenia w odbiorze programów, nadawanych przez stacje radjonadawcze (dok.). — Komitet doradczy międzynarodowy do spraw komunikacji telefonicznej na wielkie odległości (C. C. I). V. Zagadnienia ruchu eksploatacji i taryfikacji. — P.: Telegraf i telefon w Norwegji w latach 1928—1929. (Wyciąg ze sprawozdania eksploatacyjnego). — Ustawodawstwo: Belgja: Ustawa o utworzeniu przedsiębiorstwa telegrafów i telefonów. — Traktaty i układy międzynarodowe: Zestawienie traktatów i układów międzynarodowych, zarejestrowanych przez Sekretarjat Generalny Ligi Narodów. — Bibliografia. — Nowiny: Austrija. — Indje Holenderskie. — Meksyk. — Norwegja. — Anglija: Służba telefoniczna i telefoniczna. — Ruch telegraficzny. — Fototelegrafja. — Radjokomunikacja. — Niemcy: Urządzenia radjotechniczne. — Transatlantycka stacja radjowa. — Telefony europejskie. — Obsługa telefoniczna: Bułgaria. — Turcja. — Telefony w Ch'cago. — Radjotelefon. — Telefonja bez drutu a policja międzynarodowa. — Radjonadawanie: Stany Zjednoczone Ameryki Północ-

nej. — Czechosłowacja. — Węgry. — Związek republik sowieckich. — Pozwolenia na radjoodbiór. — Radjostacje na płatowcach: Stany Zjednoczone A. P. i Kanada. — Zabezpieczenie kabli podziemnych. — Statek „Amperre” do układania kabli. — Błądzące fale radjowe. — 4-ty międzynarodowy zjazd radjotelegraficzny w sprawach prawnych — Wydawnictwa Biura międzynarodowego. — Przerwy i wznowienia połączeń komunikacyjnych.

L'UNION POSTALE. Berne. Tom LV. Nr. 8. VIII.30 r.

Molle M.: Statut personelu poczty belgijskiej (dok.). — Wytwarzanie, przechowywanie i rozdzielanie angielskich marek pocztowych (Komunikat Angielskiego Urzędu Pocztowego). — Poczta lotnicza: Połączenie lotnicze Holandia—Indje Holenderskie. — **Bibliografja pocztowa.** Bibliografja. — **Nekrologi.** — **Różne.** Filatelistyka.

— Berne. Tom LV. Nr. 9. IX.30 r.

M. Rennert: Paweł Jakób Marperger propagator Powszechnego Związku Pocztowego z powodu 200-lecia jego śmierci 27 października. — **A. F. Martin:** Ogólne przepisy w sprawie emerytur cywilnych we Francji. — **A. Mantici:** Poczta lotnicza we Włoszech. — **Dr. J. Hugentibler:** Nowy gmach pocztowy Sihlpost w Zürichu. — **Bibliografja pocztowa.** — **Różne.** Filatelistyka.

REVUE GÉNÉRALE DE L'ELECTRICITÉ Paryż. Tom XXVIII. Nr.7. 16.VIII.30 r.

Kronika: Komitet Narodowy Organizacji francuskiej. Ankieta w sprawie zdolności fizycznych i fizjologicznych, które musi posiadać podmaistrzy. — **Dział naukowy i techniczny.** — **J. M. Pestarini:** Teoria działania dynamicznego Metadyny (c. d. n.).

— Paryż. Tom XXVIII. Nr. 8. 23.VIII.30 r.

Dział naukowy i techniczny: **J. M. Pestarini:** Teoria działania metadyny (dok.). — **Przeglądy i informacje.** **T. T.:** Analiza harmoniczna fal elektrycznych zapomocą woltomierza termojonicznego.

— Paryż. Tom XXVIII. Nr. 9. 30.VIII.30 r.

Dział naukowy i techniczny. **L. Juman:** W sprawie teorii akumulatora ołowianego. — **Przeglądy i informacje.** **F. F.:** Zapobieganie brzęczeniu w odbiornikach radjotelefonicznych, zasilanych z sieci rozdzielczych.

— Paryż. Tom XXVIII. Nr. 10. 6.IX.30 r.

Dział naukowy i techniczny. — **Przeglądy i informacje.** — **L. B.:** Pomiar stałych małych różnic potencjałów oraz prądów w obwodach o bardzo wielkiej oporności w drodze zastosowania rurek próżniowych.

— Paryż. Tom XXVIII. Nr. 11. 13.IX.30 r.

Dział naukowy i techniczny. **Przeglądy i informacje.** **L. B.:** Zagadnienie mechanizmu wyładowania iskrowego. — **Biuletyn R. G. E.:** Przywóz i wywóz materiałów elektrotechnicznych w Anglii w lipcu 1930 r.

ZEITSCHRIFT FÜR FERNMELDETECHNIK, WERK UND GERÄTEBAU. Monachjum. Rok 11. Zeszyt 7. 30.VII.30 r.

Molnar Imre: Warunki komunikacji telefonicznej węgierskiego zarządu poczt. — **F. J. Dommergue:** Z amerykańskiej literatury telefonicznej. — **Przeгляд czasopism:** Zalety eksploatacyjne stacji samoczynnych. — **Grube:** Główny wzorcowy obwód telefoniczny. — **Recenzja.** — **Nadesłane książki.**

— Monachjum. Rok 11. Zeszyt 8. 27.VIII.30 r.

C. Mastlano: Zdecentralizowana służba ratownicza na wypadek uszkodzeń w telefonach gminy w Amsterdamie. — **E. Ehricke:** Zestawienie porównawcze systemu Ericssona z innymi systemami wybierak. — **G. Schweikert:** Teoria i budowa obwodów detekcyjnych o stałym zakresie rezonansu.

ELEKTRISCHE NACHRICHTENTECHNIK. Berlin. Tom 7. Zeszyt 7. VII.30 r.

H. Fassbender, F. Eisner i G. Kurlbaum: Zagadnienie tłumienia przy rozchodzeniu się fal elektromagnetycznych i granice zasięgu radiostacji o długości fal w granicach od 200 do 2000 m. (170 komunikat Niemieckiego zakładu doświadczalnego do potrzeb lotnictwa, Berlin-Adlershof, Oddział dla radja i elektrotechniki). — **E. Qeväck i M. Mögel:** Gęstość handlowych stacji krótkofalowych. — **M. J. O. Struth:** O całkowicie samoczynnym urządzeniu do pomiaru oddźwięku. — **E. Lehr:** Zbadanie regulatora odśrodkowego Lorenza (systemu Schmidta) z punktu widzenia techniki drgań. — **Zdarzenia dnia:** Przesyłanie telegraficzne obrazów i komunikacja telefoniczna w stosunkach z Ameryką Południową. — Doświadczenie angielsko-amerykańskiej obsługi radjotelefonicznej. — Komunikacja telefoniczna z aparatami lotniczymi przy ruchu na wielkie odległości. — Jarmark telefoniczny, Lipsk. — Radjo w piśmiennictwie

— Berlin. Tom 7. Zeszyt 8. VIII.30 r.

H. G. Müller: Mechanizm drgań Barkhamsen'owskich. — Rumuńska koncesja telefoniczna. — **Wiadomości osobiste.** — **F. Haas:** O przenikaniu dźwięków rozmów pobocznych przy mówieniu poprzez kable spuniżowane. — **V. Petrzilka:** W sprawie teorii dwóch związanych ze sobą obwodów drgających. — Wystawa radjowa w Atlantic City 1930. — **M. Bäumer:** Równoczesne zakłócenia powietrzne i kablowe. — **H. G. Baerwald:** Prosty dowód teoremy o oporności urojonej. — **Przeгляд literatury.**

EUROPAISCHER FERNSPRECHENDIENST. Berlin. Zeszyt 18. VIII.30 r.

Dr. W. Rühl: Kabel międzymiastowy Paryż—Bordo. — **R. Winzheimer:** Połączenia zbiorowe. — Posiedzenie Związku Inżynierów Niemieckich z dn. 7 marca 1930 r., odbyte na odległość. (Komunikat Centralnego Państwowego Urzędu Pocztowego). — **A. Ebeling i W. Gebhardt:** Rozważania w sprawie rozwoju i gospodarczego pożytku komunikacji telefonicznej na wielkie odległości w Europie. — **Kölsch:** Służba informacyjna w żegludze powietrznej. — **Hf.:** Wystawa przyrządów do komunikacji telefonicznej na wielkie odległości w Düsseldorfie. — **Feist:** Telefon na Światowej Konferencji Energetycznej. — **Kl.:** Nowa telefoniczna stacja międzymiastowa w Wiedniu według księgi pamiątkowej, wydanej przez austriacki Zarząd Poczty i Telegrafów. — **Wk.:** Przyspieszona komunikacja telefoniczna międzymiastowa. — **Z. Friedberg:** Plan nowego połączenia telefonicznego Egiptu z Palestyną i Syrią w związku z proponowanym kablem międzynarodowym z Europy do Indji. — **Wunderlin W.:** Zadanie i cel propagandy telefonu. — „Hamulec angielskiej komunikacji telefonicznej”. — Rozwinięcie międzypaństwowych połączeń telefonicznych. — **Przeгляд:** Organizacja obsługi telefonicznej w różnych krajach. — **Niemcy:** Niemiecka komunikacja telefoniczna od stycznia do marca 1930 roku. — **Szwajcaria:** Szwajcarska kablowa sieć telefoniczna. — **Włochy:** W sprawie rozwoju telefonów we Włoszech. — **Telefony włoskie** za rok 1928/29. — **Portugalia:** Rozwój telefonów. — **Holandja:** Służba telefoniczna w czasie konferencji Younga w Hadze. — **Anglia:** Komunikacja radjotelefoniczna z Australją. — Komunikacja radjotelefoniczna ze statkami na morzu. — Doświadczenia zdobyte z komunikacji radjotelefonicznej pomiędzy Anglią a Ameryką. — Komunikacja telefoniczna z zagranicą. — Komunikacja radjotelefoniczna Anglia—Indje. — Rozbudowa sieci kabli międzymiastowych. — **Islandja:** Radjokomunikacja z Islandją. — **Szwecja:** Specjalne urządzenia telefoniczne dla zagranicznych gości wystawy sztokholmskiej. — **Estonja:** Telefony w Estonji. — **Węgry:** Telefony węgierskie za rok 1928. — **Grecja:** Radjokomunikacja z wyspami greckimi. — **Kraje pozaeuropejskie:** Komunikacja radjotelefoniczna pomiędzy Europą a Południową Ameryką. — Otwarcie komunikacji telefonicznej pomiędzy Nowym Jorkiem a Buenos Aires. — Radjotelefoniczna komunikacja poprzez Ocean Wielki. — Rozmowa telefoniczna z pociągu poprzez Ocean. — Rozbudowa sieci telefonów międzymiastowych w Sta-

nach Zjednoczonych A. P. — Nowy telefoniczny kabel podmorski pomiędzy Key West a Kubą. — Rozmowy telefoniczne międzymiastowe do potrzeb prasy w Stanach Zjednoczonych A. P. — Senat amerykański a samoczynne przyłączenie. — Ilość abonentów telefonu w Chicago. — Telefony w Meksyku. — **Turcja:** Kierownictwo sprawami Konstantynopolitańskiego Towarzystwa Telefonów przez I. T. T. (International Telephone and Telegraph Corporation). — **Komunikacja telefoniczna** pomiędzy Japonią a Koreą. — **Różne:** Telefoniczne opłaty abonamentowe w Nowym Jorku, Londynie i Berlinie. — Rozgraniczenie zakresów komunikacyjnych pomiędzy telegrafem a telefonem. — Mowa a telefon. — Własności transmisyjne połączenia radiotelefonicznego krótkofalowego. — Jednoczesne widzenie się na odległość i porozumiewanie się telefoniczne. — Europejska kombinacja telefoniczna. — **Wiadomości osobiste.** — **Przegląd książek.**

ELEKTROTECHNISCHE ZEITSCHRIFT. Berlin. Rok 51. Zesz. 30. 24.VII.30 r.

Przegląd: Teletechnika. — **Bkm.:** Radiotelefoniczne rozmowy ze statkami. — International Telegraphone and Telegraph Corporation w Rumunji i w Szanghaju. — **Warsztaty i materiały do budowy.** — Elektromagnetyczny system meldunkowy do warsztatów. — **Literatura.** — **Oceny:** Kaukaz: „Urządzenia telefoniczne z zastosowaniem selektorów. (Telefonia samoczynna) prof. dr. inż. F. Lubberger'a. — **Langewische:** Radiotechnika. Tom 4. Źródła prądu do lampowych aparatów odbiorczych: ogniwa galwaniczne, akumulatory i przyrządy do przyłączania do sieci, dr. inż. R. Albrechta.

— Berlin. Rok 51. Zesz. 31. 31.VI.30 r.

Przegląd. — **Teletechnika. Ka:** Elektryczne urządzenia głośnikowe do alarmowania kolejowego pociągu ratunkowego. — **Str.:** Telefoniczno-telewizyjny kabel Anolja—Irlandia 1929. — **Bkm.:** Uderzenie piorunu w telefoniczny kabel międzymiastowy Wiedeń—Budapeszt. **Zgłw.:** Wielka stacja radiowa w Oslo. — **Zebrania doroczne, zjazdy, wystawy:** 2-ga Międzynarodowa Wystawa z dziedziny Radja i chemji powietrznej. Bukareszt 1930 r. — **Literatura. Oceny.** — **Langewiesch:** Radiotechnika. Tom 5. Rurki elektronowe, przez dypl. inż. O. Stürmera. **Lubeka:** Odbiorniki neotrodnowe, przez E. Jarasch'a.

— Berlin. Rok 51. Zesz. 32. 7.VIII.30 r.

W. Schilling i J. Lenz: O postaci czołowej i obniżeniu zapomocą kondensatorów stromości czołowej fal, wywołanych iskrami w powietrzu. (Komunikat Instytutu pomiarów elektrycznych i techniki wysokiego napięcia przy wyższej szkole technicznej w Braunschwajgu). — **F. Kiebitz:** Wyniki ankiety co do warunków odbioru, przeprowadzonej w kwietniu 1929 roku wśród abonentów radja w Berlinie. — **Przegląd.** — **Przyrządy:** Obsługa na odległość grupy silników synchronicznych. — **Teletechnika.** — **Kr.:** W sprawie oceny rdzeni żelaznych w technice słabych prądów. — **fi.:** Instalacja radiowa parowca „Europa”. **Bkm.:** Trzeci kabel wschodnio-pruski (1929 r.). — **Fizyka i teoretyczna elektrotechnika.** — **Oceny. K. Kroska:** „Przepisy, rozporządzenia i zarządzenia w sprawie budowy elektrycznych kopalnianych instalacji sygnalizacyjnych w okręgu naczelnego inspektora górniczego Dortmundu” przez dr. inż. C. Körfera.

— Berlin. Rok 51. Zesz. 33. 14.VIII.30 r.

Przegląd. — **Teletechnika. Blr.:** Elektromagnetyczne zakłócenia. — **Bkm.:** Telegrafia w sieci kabli na wielkie odległości. — **Literatura. Oceny. Lubcke:** „Co to jest radio” przez prof. dr. H. Reichenbacha i dr. F. Noacka. — **Langewiesche:** Rocznik radiowy 1930 r. — **Wiadomości przemysłowo-handlowe:** Handel zagraniczny Stanów Zjednoczonych A. P.

— Berlin. Rok 51. Zesz. 34. 21.VIII.30 r.

F. Born: Sprawozdanie z zebrania w Berlinie Międzynarodowego Komitetu Badawczego w sprawie

oświetlenia do celów komunikacji lotniczej. — **But:** Rozwój techniki wzmacniaczy sznurowych. — **Sp.:** Dozór eksploatacyjny urządzeń do oddziaływania na pociągi. **Przegląd. Teletechnika. Bkm.:** Światowa sieć telefoniczna w jej geograficznym układzie. — **W.:** Działanie detektorowe przy stykach metalowych. — **Fizyka i teoretyczna elektrotechnika.** — **Lg.:** Straty w żelazie przy wysokich częstotliwościach. — **Literatura. Oceny. Lübcke:** Radiotechnika. T. . Fale elektryczne, przez prof. dr. F. Kiebitz'a.

— Berlin. Rok 51. Zesz. 35. 28.VIII.30 r.

Przegląd. Teletechnika. Sp.: Optyczno-elektryczne oddziaływanie na pociągi. — **Literatura. Mühlbrecht:** Odbiorniki kilku rurkowe. Szczegółowe wskazówki do budowy własnymi siłami układów połączeń z fotografiami i rysunkami konstrukcyjnymi” przez M. o. Ardenne. — **Hurbich:** Międzynarodowe uregulowanie radiotelegrafii i radiotelefonji (Układ międzynarodowy w Waszyngtonie 1927 r.)” przez H. Torna.

TECHNISCHE MITTEILUNGEN. BULLETIN TECHNIQUE. BOLLETINO TECNICO. Bern. Rok VIII. Nr. 3. 1.VI.30 r.

G. Hebs: Urządzenia do dostarczania prądu dla samoczynnych wiejskich stacji telefonicznych systemu Sp. Akc. Hasler. — **H. Braun:** Zastępowanie baterji zasobników w instalacjach abonentów przez przewody zasilające i mostki zasilające. — **M.:** Światowa statystyka telefoniczna za rok 1928. — **Dr. M. Baur:** Tworzenie się koncentronów o zakresie światowym w dziedzinie komunikowania wiadomości w drodze elektrycznej. — **Zabezpieczenie przewodów telegraficznych i telefonicznych.** — **A. Lehmann:** Telefon państwowy na usługach elekrowni. — **Gr.:** Co powinien wiedzieć pracownik budowlany o ołowiu. — **C. Frachebourg:** Przeciętne obciążenie przyłączeń telefonicznych za rok 1928. — **F. Hübler:** Kluczowe telegramy, donoszące o stanie pogody i służba meteorologiczna. — **Bt.:** Sprzedaż w drodze telefonicznej. — **Jednostki zdolności przenośnej.** — **Dr. J. Buser:** W sprawie doktryny z dziedziny gospodarki handlowej przedsiębiorstw poczty, telegrafu i telefONU. — **Różne.** — **Fbg.:** Najdłuższe połączenia telefoniczne. — **Fbg.:** Połączenia telefoniczne międzynarodowe. — **Ruch telefoniczny na szlaku Szwajcaria—Indje Holenderskie.** — **Fbg.:** Pierwsza opłacona rozmowa telefoniczna pomiędzy statkiem na otwartym morzu a Szwajcarią. — **Pł.:** Radiotelefonja u głuchoniemych. — **M.:** Szwajcarski jarmark próbek. — **Czwarty telefoniczny kabel morski pomiędzy Niemcami a Szwecją.** — **Moc głosu ludzkiego.** — **Maszyna do głosowania.** — **Ciekawy wyrok sądu w Arras w sprawie radio-telefonu.** — **O. Dymow:** Miłość telefoniczna.

THE L. M. ERICSSON REVIEW. (Deutsche Ausgabe). Zeitschrift der Telefonaktienbolaget L. M. Ericsson. — Sztokholm. Rok VII. Nr. 9. Rok 1930.

Torbern Laurent: O oporności pozornej i jej mierzeniu wraz z opisem przyrządu do pomiaru oporności pozornej Svenska Radioaktiebolaget. — **Ing. G. Pervall:** Elektryczna instalacja zwrotnicowa dworca w Vanneboda. — **Inż. H. Ekman:** Samoczynne sygnalizowanie pożaru. — **E. Olsson:** Instalacje „Gebe” (gumowo-ołowiane). — **St. Ekelöf:** O obliczaniu opóźnień w układach samoczynnych-przyłączeniowych. — **P. Ell:** O wpływie wahań temperatury na przewody i o należącej do tego armaturze.

THE TELEGRAPH AND TELEPHONE JOURNAL. Londyn. Tom XVI. Zeszyt 183. VII.30 r.

Zamorski rozwój telefonów. — **Wiejska ciekawość i wiejska ostrożność.** — **Tu i owdzie.** — **H. G. E. Poek:** Utrzymanie urządzeń telefonicznych (d. c. n.). — **Szanghajskie czasopismo telefoniczne.** — **C. John Cvaren:** Jeszcze uwagi w sprawie maszyny do pisan'a na odległość (teleprinter). — **T. H. G.:** Publiczna komunikacja telefoniczna z Australją. — **Przegląd książek. R. S. Grosvenor:** Telefonista a połączenie międzymiastowe. —

J. J. T.: W drodze poprzez świat radjonadawczy (d. c. n.). — B. S. T. Wallace: Maszyny do pisania na odległość w wykonaniu. — Postępy sieci telefonicznej. — Buckeridge: Publikowanie numerów telefonicznych. — J. J. T.: Godne uwagi fakty z dziedziny telegrafu. — Całkowicie zelektryfikowany totalizator Automatic Telephone Manufacturing Company w Glasgow.

TELEGRAPH AND TELEPHONE AGE. Nowy Jork Rok XLVIII. Nr. 9. 1.V.30 r.

Od redakcji: Komitetowi Senatu przedstawiono projekt nowej ustawy komunikacyjnej. — Zamówienia telegrafu wskazują na wyraźny zwrot w dziedzinie interesów. — Sprawa radja została wprowadzona do ankiety, aby okazać pomoc Komisji do spraw rozdziału energii. — Pięćdziesiąt słów w normalnym słowniku rozmów telefonicznych. Tylko 100 w użyciu w 95% wszystkich rozmów. — International Telegraph and Telephone Corporation łączy Hiszpanię z Czile poprzez Andy. — Obukierunkowa telewizja demonstrowana przez American Telegraph and Telephone Company. Poprzez przewody telefoniczne pomiędzy budkami o trzy mile angielskie (4,81 km) osoby wyraźnie widzą i słyszą się wzajemnie. — Prezes Gifford przewiduje lepsze interesy w dziedzinie telefonów. — American Telegraph and Telephone Company rozbudowuje swe urządzenia. — Godny uwagi rysunek dna Oceanu Atlantyckiego; linie kropkowane wykazują obszar objęty ostatnimi trzęsieniami ziemi, które zerwały 12 na 21 istniejących kabli do Europy. — Western Union Telegraph Company żąda od sądu rozwiązania Telegraph Cable Company, którą ona nabyła. Postal Telegraph Cable Company otwiera w Waszyngtonie piękny spółczesny lokal biurowy. — Gubernator Rhode Island otwiera na niej pocztowy urząd telegraficzno-kablowy. — L. Casper: Studencki kurs techniczny telegrafii (d. c. n.). — Wspomnienie o dobrym skaucie w urzędzie telegraficznym w Oklahoma. — American District Telegraph Company wykazuje 1820818 dolarów czystego zysku za rok, nowe inwestycje — 587287 dolarów. — Spółka John A. Roeblings Sons Company doprowadziła blisko do połowy kable na moście Hudsona. — Edison przygotowuje fabrykę do wypróbowania olbrzymiej złotej trzciny („golden rod”), która, jak on odkrył, wyrasta do wysokości 14 stóp (4,28 m.) we Florydzie. — Western Union Telegraph Company wykazuje czysty zysk 1486803 dolary za pierwszy kwartał. — Western Union Telegraph Company jest obecnie drugim z rzędu co do wieku nieprzerwanie istniejącym przedsiębiorstwem w Seattle. — Kierownik robót publicznych, który niegdyś używał do huśtania się przewodów Western Union Telegraph Company. — Komisja federalna zmieniła radjowo pola działania 25 stacji radjonadawczych, aby doprowadzić do końca wzajemną interferencję. — Daktyloskopiczne odciski przesłane drogą radiową z Niemiec do Argentyny. — Sąd Federalny wstrzymał patenty Magnarow na głośniki „dynamiczne”. W pustynnych okolicach Egiptu mają być w użyciu ruchome stacje radiowe. — Jak mają oni tego dokonać? — Ma ulec zmianie kierownictwo sprawami Radio Corporation of America w związku ze sprzedażą 6580375 zwykłych akcji spółkom General Electric Company i Westinghouse Company. — **Wiadomości osobiste.** — **Wspomnienie pośmiertne.** — Nowy głęboko-morski kabel telefoniczny z Key West do Kuby ma być najdłuższym kablem o użyciu wielokrotnie zapomocą prądu nośnego. — American Telegraph and Telephone Company wypuszcza dodatkową emisję akcji na potrzeby nowych robót. — Bell Telephone Companies wchodzi z 50.000.000 dolarów do Kalifornji. — Wybuch i pożar przy ul. Broodway kosztował New York Telephone Company 170.000 dolarów. — Piętnaście magistralnych linii telefonicznych zerwanych przez dokonane w dobrej wierze wysadzenie w powietrze dynamitem. — Otwarcie komunikacji telefonicznej pomiędzy stakiem a brzegiem na parowcu „Olympic”. — Mowa dwadzieścia razy retransmitowana telegraficznie okrążała kulę ziemską w ciągu dwu godzin. — Obniżenie opłat za rozmowy telefoniczne w Meksyku.

— Nowy Jork. Rok XLVIII, Nr. 10. 16.V.30 r.

Od redakcji: Płatowce wojskowe przesyłały „mapy wojenne” z płatowca na ziemię przy próbach w Frisca. — Federalna Komisja Radjowa zawiesiła działanie nowego rozporządzenia o częstotliwościach z powodu procesu sądowego. — Dno fjordu zapaadło się kable zostały zerwane. — Postal Telegraph Cable Company przyjmuje do użycia słownik telegraficzny dla przyspieszenia przesyłania bezpośrednich telegramów. — G. T. Oslin: Wynalazek Morse'a powstał z nagłego natchnienia; w jaki sposób rozwinął on alfabet telegraficzny i aparaty telegraficzne. — Liga Samuela F. B. Morse'a i pokrewne stowarzyszenia telegrafistów świętowały 139-tą rocznicę urodzin Morse'a. — L. Casper: Studencki kurs techniczny telegrafii (d. c. n.). — **Wiadomości osobiste.** — Statek wyrzucony na brzeg zerwał podmorski kabel telegraficzny Key West-Havanna, leżący na błotnistym dnie. — International Telephone and Telegraph Company uzyskuje kierownictwo wielkiem przedsiębiorstwem elektrycznym Lorenza w Niemczech. — Zyski 101 spółki telefonicznej. — P. W. S. Hawk, naczelnik Radio Corporation of America na wyspie Hawa'i, wychodzi ze służby po 45 latach pracy nad budową telegrafów. — De Forest Radio Company ubiega się o koncesję telewizyjną. — J. E. Pattern „Wielki starzec” okręgu Gulf wychodzi na emeryturę po pięćdziesięciu latach pracy w Western Union Telegraph Company. — Western Union Telegraph Company dokonała szybkiego przesłania 8000 dolarów dla oswobodzenia ofiary bandytów. — Nowy główny kierownik Western Union Telegraph Company w Penszance, w Anglii. — Nowe aparaty telegraficzne o wielkiej szybkości działania mają być wydzierżawione przez Western Union Telegraph Company według obniżającej się taryfy. — Ostatni członek bandy, która zamordowała inkasenta American District Telegraph Company został zabity przez policjanta z Hollywood. — Gubernatorowie wszystkich stanów wypowiadają się na korzyść planu szkolnego Edisona. — Spółka The American District Telegraph Company nabyła system alarmowy przeciwko napadom. — Służba radjotelegraficzna do przesyłania podobizn święci czwartą rocznicę swego dnia narodzin z samodzielnym urządzeniem do przesyłania na morzu fotografii. — Nowy urząd radiowy Mackay'a na giełdzie w San Francisco. — Otwarcie radiotelefonu pomiędzy Anglią a Argentyną, Chile i Urugwajem. — Spółka R. C. A. Communications, Inc. otwiera nowe połączenie radjotelegraficzne z Panamą. — Rozmowa z jachtu Markoniego w pobliżu Rzymu przekazana radiowo do Stanów Zjednoczonych A. P. — Rozmowa z bratem na odległości 9000 mil (4475 km.) po raz pierwszy po 57 latach poprzez radio. — Kubańska Spółka Telegraficzna wykazuje czysty zysk 2052270 dolarów za rok 1929. — Stany Zjednoczone A. P. posiadają obecnie 59 na sto ogólnoswiatowej ilości 32712284 telefonów. — Markoni ma mieć radjostację dla Papieża gotową na 29 czerwca. — Szwecja rozwija obsługę telefoniczną na kolejach państwowych. — System sygnalizacyjny wewnątrz-wagonowy na odcinku Central Railroad w New Jersey. — L. J. Stacy: Co zachodzi przy wytwarzaniu kontaktu dla mówienia oraz jakie części delikatnego mechanizmu pracują, gdy dzwonek telefoniczny wzywa do rozmowy. — **Wspomnienie pośmiertne.**

MAGYAR POSTA. Budapeszt. T. IV. Zesz. 7. IX.30 r.
Przeгляд zagraniczny. — Nowiny. — Bibliografja.

— T. IV. Zesz. 8. X.30 r.

F. Kol: Odnowienie i rozbudowa instalacji technicznych kr. poczty węgierskiej po wojnie światowej. — **Przeгляд zagraniczny.** — Nowiny.

MÜSZAKI KÖRLEMÉNYCH. Budepest. T. IV. Zesz. 7. IX.30 r.

Inż. I. Tomitz: Zasady elektryczne projektowania i eksploatacji telefonicznych połączeń komunikacyjnych (c. d. n.). — S. Ferenc: Przekazniki o ograniczonej szyb-

kości w samoczynnych centralach telefonicznych (dok.) — **LStur:** Badania zakłóceń w radjoodbiorze, powodowanych przez instalacje prądu silnego. — **G. Fodor:** Instalacje do wytwarzania prądu samoczynnych stacji telefonicznych w Budapeszcie. — **Przeгляд zagraniczny.** — Budapeszt. T. IV. Zesz. 8. X.30 r.

L. Tomits: Zasady elektryczne projektowania i eksploatacji telefonicznych połączeń komunikacyjnych (c. d. n.). — **S. Ferenc:** Przekazniki o ograniczonej szybkości w samoczynnych centralach telefonicznych (dok.). — **G. Fodor:** Instalacje do wytwarzania prądu samoczynnych stacji telefonicznych w Budapeszcie. — **Przeгляд zagraniczny.**

TIECHNIKA SWIAZI. Moskwa. Zeszyt 5. V.3030 r.

Dział I. Technika i eksploatacja. — **W. Zywnowski:** W sprawie organizacji robót przy budowie linii telegraficzno-telefonicznych. — **K. S. Bielakow:** Systemy telefonicznych stacji rozdzielczych. — **W. M. Liebiediew:** Całkowite zasilanie siatki i anody do sieci prądu zmiennego. — **Dział II. Wynalazki, udoskonalenia, racjonalizacja.** — **L. Aleksiejew:** Karbolitowe farby do numerowania słupów telegraficznych. — **P. I. Bieleńew:** O aparacie dupleks Bodo do pracy na wielkie odległości. — **Barancewicz:** O dodatkowym umocowniu kierowniczych drążków w odbiorniku Bodo. —

F. Z. Krasowski: Jeszcze o lutowaniu przewodów żelaznych na izolatorach. — **Gulajew:** O wiązaniu podpór ze słupami. — **J. I. Wieliki:** Jeszcze o przelotnym induktorowym wywoływaniu w układzie linii telefonicznych. — **D. A. Samorukow:** Końcowy wzmacniacz o obustronnym działaniu. — **G.:** Przycisk wstrzymujący dla biura uszkodzeń i biura informacji samoczynnej stacji telefonicznej systemu L. M. Erikssona. — **Łagowski:** O przebudowaniu aparatów telegraficznych do równoległego włączenia. — **A. Fidiakow:** O wtyczkach systemu Simensa. — **W. I. Sawczuk:** O wymianie gniazdek. — **Dział III. Encyklopedia łączności.** — **A. G. Lwow:** Zasady ogólnej telegrafii (d. c. n.). — **K. i F.:** Praktyczna telefonja (d. c. n.). — **W. W. Lebiediew:** Trój-, cztero- i wielolampowe aparaty odbiorcze. — **Z laboratorjów:** **N. I. Fewtalej:** Porównawcza próba rosyjskiego i zagranicznego żelaza transformatorowego. — **Poprawka układu połączeń dupleks-Bodo na wielkie odległości.** — **Zagranicą:** Wyniki osiągnięte przez urządzenia elektrycznej łączności w Niemczech za rok 1929. — **W. Emain:** Poczta elektryczna w Lucernie. — **Bibliografja.** — **Nowiny z dziedziny łączności.** — **Pompa Burtona** do wypompowywania wody ze studzienek kablowych. — **Nowy typ traktorowego przyprządu do przewozu kabli międzymiastowych.** — **Kronika.** — U nas. — Zagranicą.

WIADOMOŚCI TELETECHNICZNE.

MIKROFON KRTANIOWY. Mówienie z pomieszczenia hałaśliwego przedstawia poważne trudności, ponieważ prócz dźwięków mowy wpadają do mikrofonu inne dźwięki, które je zagłuszają. Doświadczają tego osoby, znajdujące się w pomieszczeniach fabrycznych, jako to kuźniach i obrabiarkach, a w szczególności piloci, kierujący aeroplanami, wskutek okropnego szumu motoru.

Nowo wynaleziony przez firmę C. Lorenz w Berlinie przyrząd, nazwany mikrofonem krtaniowym, zapobiega tej niedogodności. Mikrofon ten, mający około 4 cm. średnicy, zakłada się zapomocą szczerlinie przylegającego paska na szyję tak, że bezpośrednio naciska na krtani, odtwarzając ściśle drgania powodujące mowę ludzką. Wszelkie postronne hałasy nie mają zupełnie dostępu do membrany mikrofonu, nie dają się przeto wcale odczuwać. Dzięki temu można się doskonale porozumiewać ze sobą na aeroplanie, nawet mówiąc szeptem.

(S. H. 14.30).

Z DZIEJÓW KABLOTECHNIKI. Pierwszy kabel telegraficzny na nieco większej przestrzeni, który działał prawidłowo przez dość długo, był założony w 1842 r. w Petersburgu pod Nową od Placu c. Admiralicji do Wyspy Wasiljewskiej na długości 2750 metrów. Był on zbudowany przez Jacobi'ego, a izolacja składała się z wosku, talku i przepojonej smołą bawełny. Dopiero w r. 1846 zaprojektował Werner Siemens zastosowanie gutaperki, jako izolacji dla kabli podwodnych, co dało b. zadawalniające rezultaty i dało możność założenia pierwszych kabli pod oceanem.

Jednym z pierwszych podziemnych kabli telegraficznych na znaczniejszej przestrzeni był kabel, idący z Halli do Berlina długości ok. 170 km, który okazał się zupełnie praktycznym, chociaż można było pracować na nim tylko zapomocą galwanomierza lusterkowego Thompsona. Pierwsze kable wykonane zostały przez firmę Siemens Brothers w Woolwich w Anglii, a dopiero w kilka lat później w Niemczech przez Feltona i Guilleaume'a.

(Schw. H. 15, 30).

TELEFONOWANIE PRZEZ ATLANTYK. Stan komunikacji telefonicznej transatlantyckiej przedstawia się obecnie w następujący sposób: Około 25 milionów

abonentów telefonicznych w Ameryce ma obecnie możność bezpośredniego porozumiewania się ze swych mieszkań z 20 milionami osób zamieszkałych w Europie na odległości wynoszące od 4 do 10 tysięcy kilometrów. Rozmowy toczą się tak wyraźnie, jak to ma miejsce zazwyczaj w obrębie dobrze urządzonej sieci miejskiej.

Z jednej strony z komunikacji tej korzystają najbardziej mieszkańcy Stanów Zjednoczonych, Kanady, Meksyku, Argentyny, Brazylii i Kuby, z drugiej zaś Wielkiej Brytanii, Holandji, Belgii, Szwajcarii, Francji, Niemiec, Austrii, Węgier, państw Skandynawskich, Polski i t. d. Wszystkie europejskie połączenia uskutecznia pośrednio Londyn.

Najdalsze połączenie osiągnięte zostało dotąd na odległość 12600 kilometrów, a mianowicie pomiędzy Centą (Marokko) z jednej, a Hawanną (Kuba) z drugiej strony i prowadziło przez Hiszpanję, Francję, Anglię, Stany Zjednoczone i Kubę. Obecnie jednak odbywają się próby rozmów na jeszcze większą odległość, dochodzącą do 18500 kilometrów, a to pomiędzy Londynem i Sydney'em w Australji. Komunikacja ta wkrótce otwartą zostanie dla użytku publiczności.

W praktyce dla utrzymania połączenia np. pomiędzy Madrytem a Nowym Jorkiem trzeba czekać około 2 godzin od chwili zgłoszenia; teoretycznie jednak — przy wolnych liniach, połączenie to możnaby mieć już po upływie dwóch minut. Koszt rozmowy 3 min. pomiędzy Paryżem a New Jorkiem wynosi 435 zł.

(Tel. Prax. 10, 30).

ROZWÓJ TELEFONJI W NIEMCZECH W R. 1929. Długość podziemnych kabli dalekosiężnych wyniosła w końcu roku 9100 km. W fabrykacji tych kabli wprowadzono różne ulepszenia szczególnie w budowie cewek pupinowskich. Na większe dystanse stosowano żyty o średnicy 1,4 mm.

Już 40% central telefonicznych korzysta z telefonów automatycznych. W ciągu roku przybyło 13 nowych dużych central.

Dla wygody publiczności w większych miastach stosują automaty telefoniczne działające przy wrzucaniu różnych monet: 5, 10, 50 fenigów oraz 1 r. marki, które służą dla prowadzenia rozmów miejskich i międzymiastowych.

(El. T. Zeit. 19. 1920).

TELEFONY NA LITWIE. Na 1 lipca 1929 roku było zainstalowane aparatów telefonicznych: w Kownie — 3407 i w Kłajpedzie — 1882. W pozostałych miastach i miasteczkach litewskich ilość zainstalowanych aparatów telefonicznych waha się od kilkudziesięciu do trzechset i nieco ponadto. Na 1000 mieszkańców przypada w całej Litwie 5,12 aparatów telefonicznych, w Kownie — 34,4, a w Kłajpedzie — 52. Telefony po wsiach litewskich spotyka się tylko w wyjątkowych wypadkach i wyłącznie w bogatych siedzibach obywatelskich. W okręgu kłajpedzkim stan rzeczy pod tym względem jest zupełnie inny: nierzadko są wsie o 3, a nawet 5 zainstalowanych aparatach telefonicznych, przycem są one b. używane. Na całej Litwie było 498 wsi i majątków, zaopatrzonych w połączenia telefoniczne. Z tego na właściwą Litwę przypadało 293 aparaty, na okrąg zaś kłajpedzki — 205. Rozwój ogólny telefonów na Litwie przedstawiony jest na załączonej tablicy, przycem trzecia kolumna ilustruje przyrost absolutny aparatów w stosunku do roku poprzedniego, czwarta zaś — procentowy.

1919	360	—	—
1920	634	274	76,1
1921	1010	376	59,3
1922	2016	1006	99,6
1923	4220	2204	109,3
1924	5145	925	21,9
1925	7450	2205	42,9
1926	9396	1946	26,1
1927	10884	1488	15,8
1928	11969	1085	10,0
1929	11877	— 92	— 0,8

(E. F. 17, 30).

ROZMOWA POMIĘDZY AEROPLANEM A OKRĘTEM NA MORZU. Porozumienie tego rodzaju uskuteczono pomiędzy szybującym na wysokości 1000 m po nad zatoką Nowojorską aeroplanem, a okrętem Lewiatanem, znajdującym się od niej na odległości 1100 km na oceanie. Stacjami pośredniczącymi były stacje radiowe Whippany, Deal Beach i Forked River, wszystkie w okolicy New-Yorku. Doświadczenia trwały około 20 minut i dały rezultaty zupełnie zadawalniające.

(Tel. Prax. 16, 1930).

NOWY SPOSÓB OBLICZANIA ROZMÓW MIĘDZYMIASTOWYCH. Po ukończeniu budowy podziemnych kabli telefonicznych w Niemczech, wprowadzono różne udogodnienia dla publiczności, celem zwiększenia ilości rozmów telefonicznych, a więc lepszej eksploatacji wszystkich żył w kablach.

W ostatnich czasach wprowadzono np. rozmowy godzinne oraz rozmowy w czasie z góry określonym.

Rozmowy godzinowe muszą być zamówione z góry i trwać co najmniej godzinę. W czasie po za godzinami największego ruchu od 9—16 są one obliczane według taryfy o połowę niższej od normalnej.

Rozmowy w czasie z góry określonym np. o 12-tej lub 13-tej, muszą być wcześniej meldowane na obu stacjach krańcowych. Opłata ściągana jest jak za zwykle rozmowy, ale abonenci są pewni, że otrzymają komunikację ściśle według zegarka bez niepotrzebnego oczekiwania.

(Tel. Prax.15.30).

„EMPREZA DE TELÉFONS L. M. ERICSSON”. Pod taką firmą zameldowanem zostało w C. C. I. (Komitet międzynarodowy konsultacyjny) przedsiębiorstwo telefonów w Meksyku. Początkowo koncesja obejmowała tylko miasto stołeczne Meksyk wraz z najbliższą okolicą, a liczba abonentów wynosiła w r. 1926 — 21381.

W tym roku koncesja została rozszerzoną na całą republikę Meksykańską i to zarówno na miasta jak i na połączenia międzymiastowe.

W końcu 1929 r. ilość abonentów w stolicy wynosiła już 29190, a w pozostałym państwie 11603.

Linje międzymiastowe miały ogólną długość ok. 4000 km, przy czem długość podwójnych połączeń wynosiła ogółem 8100 km.

We wrześniu roku zeszłego Empreza de Teléfonos zawarło umowę z American Telegraph and Telephone Co, na mocy której telefony meksykańskie zostały połączone zapomocą kilku dalekobieźnych linii z telefonami Stanów Zjednoczonych A. P., uzyskując w ten sposób komunikację nie tylko z całą Ameryką Północną, ale również pośrednio i z Europą.

(Journ. Tel. 8. 1930).

ZNIŻKA TARYF TELEFONICZNYCH W STANACH ZJEDNOCZONYCH A. P. Za ostatni rok sprawozdawczy 1929 30 ilość abonentów telefonicznych w U. S. A. wzrosła o 850.000, t. j. w okrągłych cyfrach o 20%. Tak znaczny przyrost zawdzięczać należy znacznej niższej taryfy, wprowadzonej przez T-wo Bell'a. Nie tylko każde poważniejsze przedsiębiorstwo w większych miastach jak New-York (1.812.000 abon.), Chicago, Washington, Filadelfja i t. p. posiada telefon, ale nawet każda zamożniejsza rodzina. W Nowym-Yorku w telefonach pracuje ogółem około 47 tys. osób.

1 grudnia 1929 r. otwarto już 4-te połączenie radiotelefoniczne pomiędzy Stanami a Europą, tym razem na krótkiej fali, niebawem zaś zaczną funkcjonować również i piąte połączenie transatlantyckie przeznaczone specjalnie dla Bueons Aires i Ameryki Południowej. (El. Wor. 4.1.30).

OKRĘGOWE STACJE RADJONADAWCZE W EUROPIE. — Ilość okręgowych stacji radjonadawczych w Europie, obecnie przekracza już 200. Na przyszłość można oczekiwać już nieznanego tylko ich wzrostu. Ilość istniejących stacji radjonadawczych w poszczególnych krajach europejskich rozmieszcza się w sposób następujący:

Kraj	Ilość radjostacji	% ogóln. nej ilości	Kraj	Ilość radjostacji	% ogóln. nej ilości
Albanja	1	0.46	Jugosławja	5	2.29
Angja	22	10.09	Litwa	1	0.46
Austria	6	2.75	Luksemburg	1	0.46
Belgja	3	1.37	Łotwa	1	0.46
Bułgaria	1	0.46	Monako	1	0.46
Czechosłowacja	6	2.75	Niemcy	27	12.40
Dania	2	0.92	Norwegja	4	1.84
Estonja	2	0.92	Polska	8	3.67
Finlandja	6	2.75	Portugalia	1	0.46
Francja	30	13.77	Rosja	23	10.56
Grecja	1	0.46	Rumunja	3	1.37
Hiszpanja	10	4.58	Szwajcarja	5	2.29
Holandja	4	1.83	Szwecja	31	14.22
Irlandja	2	0.92	Węgry	2	0.92
Islandja	1	0.46	Włochy	8	3.67
Europa razem				218	100.00

Poniżej podajemy spis 46 największych radjostacji europejskich według kolejnej długości fali:

L.	Częstotliwość w kilohertzach	Długość fali w m.	Stacja nadawcza.	Kraj.	Moc anteny kW
1	155	1935	Kowno	Litwa	7
2	160	1875	Hilversur	Holandja	6,5
3	167	1796.4	Lahti	Finlandja	50
4	174	1724.1	Paryż, Radio Konięs Wästerhausen	Francja	16
5	183,5	1634.9		Niemcy	35
6	193	1554.4	Daventvy (5XX)	Anglja	25
7	202,5	1481,5	Moskwa	Rosja	40
8	207,5	1445,8	Paryż (Wieża Eifla)	Francja	12
9	212,5	1411,8	Warszawa	Polska	12
10	222,5	1348,3	Motala	Szwecja	30
11	230	1304,3	Charków	Rosja	12
12	250	1200	Reykjavik	Islandja	16*
13	260	1153,8	Kalundbork	Dania	7,5
14	280	1071,5	Huizen	Holandja	6,2

*) W budowie.

15	300	1000	Leningrad	Rosja	20
16	320	937,5	Szczetkowo (ok. Moskwy)	Rosja	75
17	375	800	Kijów	Rosja	10
18	416,6	720	Moskwa	Rosja	20
19	545	550,5	Budapeszt	Węgry	15...20
20	554	541,5	Sundsvale	Szwecja	10
21	572	524,5	Ryga	Łotwa	12
22	581	516,4	Wiedeń (Rosenbügel)	Austria	18,5
23	590	508,3	Bruksella	Belgia	15
24	608	493,4	Oslo	Norwegia	75
25	626	479,2	Daventry	Anglia	25
26	635	472,4	Langeberg	Niemcy	17
27	680	441,2	Rzym	Włochy	60
28	689	435,4	Sztokholm	Szwecja	60
29	734	408,7	Katowice	Polska	10
30	761	394,2	Bukareszt	Rumunia	12
31	788	380,7	Radio-Toulouse	Francja	8
32	842	356,3	Londyn	Anglia	30
33	851	352,5	Graz	Austria	10
34	869	345,2	Sztrasburg	Francja	12-20**
35	887	338,2	Radio-Löwen	Belgia	15
36	896	334,8	Poznań	Polska	12
37	932	321,9	Güteborg	Szwecja	10
38	1004	298,8	Huizen	Holandja	6,2
39	1013	296,1	Tallin (Rewel)	Estonia	10-14
40	1031	291	Turyń	Włochy	7,5
41	1076	278,8	Bratislava (Presburg)	Czechosłowacja	12,5
42	1139	263,4	Morawska Ostrowa	Czechosłowacja	10
43	1148	261,3	Londyn	Anglia	30
44	1166	257,3	Hörby	Szwecja	10
45	1184	253,4	Gliwice	Niemcy	5,6
46	1357	225	Helsingfors (Helsinki)	Finlandja	15

Następująca tabliczka przedstawia rozwój ilości abonentów radiowych w Europie od roku 1923-ego:

Początek roku	Ilość abonentów radja	Początek roku	Ilość abonentów radja
1923-ego	3 660	1927-ego	5 856 565
1924-ego	601 580	1928-ego	7 689 842
1925-ego	2 374 749	1029-ego	9 340 567
1926-ego	3 892 299	1930-ego	11 172 682

Ilość abonentów radja na początku 1930-ego roku w poszczególnych krajach Europy zestawiona jest na poniższej tablicy dającej pogląd na rozwój radja w państwach Europy:

L.	Kraj	Ilość abonentów radja	L.	Kraj	Ilość abonentów radja
1.	Niemcy	3 066 682	15.	Włochy	85 000
2.	Anglia	3 025 000	16.	Norwegia	71 200
3.	Francja	1 500 000	17.	Rumunia	32 000
4.	Hiszpanja	500 000	18.	Łotwa	29 500
5.	Szwecja	427 600	19.	Jugosławia	22 100
6.	Austria	365 600	20.	Gdańsk	16 000
7.	Danja	325 000	21.	Estonia	15 400
8.	Rosja	320 000	22.	Islandja	15 000
9.	Węgry	268 000	23.	Litwa	10 700
10.	Belgia	240 000	24.	Bułgaria	2 100
11.	Polska	208 200	25.	Turcja	1 700
12.	Holandja	139 000	26.	Grecja	700
13.	Finlandja	96 000	27.	Albanja	150
14.	Szwajcaria	85 900			

**) Jeszcze nie uruchomiona.

POMIARY DŁUGOŚCI FAŁ RADJOWYCH ZA-POMOCA KRYSTALKÓW KWARCOWYCH. Przy dokładnym oszlifowaniu kantów kryształków kwarcowych stają się one specjalnie czule na radjofale pewnej ściśle określonej długości — w zależności od wymiarów kryształa i kąta, pod którym przełamuje fale.

Wskutek t. zw. efektu pieroelektrycznego, kryształek taki umieszczony w rurce próżniowej, lub wypełniony szlachetnym gazem — neonem, argonem i t. p., zaczyna świecić światłem fosforyzującym tem jaśniej, im lepszy jest rezonans pomiędzy falą, w obwód której włączony jest kryształ, a jego falą zasadniczą.

Na tej podstawie można dokładnie mierzyć długość fali w danym obwodzie, rozporządzając szeregiem odpowiednio uregulowanych kryształków i obserwując, który z nich najtężej i najjaśniej świeci pod wpływem tej fali.

(Tel. Prax. 17, 1930).

BUDOWA ANTEN DLA RADJOODBIORNIKÓW O KRÓTKIEJ FAŁI. Przy odbiorze radiowym na dłuższe odległości i krótkiej fali często zachodzą przypadki, że ten sam sygnał otrzymuje się podwójnie: raz najkrótszą drogą według wielkiego koła kuli ziemskiej, łączącego stację nadawczą z odbiorczą i powtórnie według tegoż koła lecz w odwrotnym kierunku, a więc drogą naogół o wiele dłuższą.

Ten powtórny sygnał, spóźniający się w porównaniu do zasadniczego o pewien ułamek sekundy (mniej niż $\frac{1}{2}$), przeszkadza prawidłowemu odbiorowi i dlatego powinien być usunięty. Można osiągnąć to w sposób dość prosty zapomocą odpowiedniej konstrukcji anteny odbiorczej. Mianowicie w kierunku przybywu dodatkowej fali należy umieścić w odległości $\frac{1}{4}$ fali lub nieparzystej wielokrotnej tej wielkości, od anteny głównej nieco wyżej sięgających kilka drutów. Wytworzy to w danym miejscu maximum amplitudy fali, a więc w miejscu odbioru węzeł, czyli minimum — kierunek przeto dodatkowy zostanie znacznie osłabiony, a szkodliwy wpływ usunięty.

Dodatkowa antena skonstruowana w opisany sposób nosi nazwę ekranu elektrycznego; praktyka wykazała, że działa on zupełnie zgodnie z teorią.

(Tel. Prax. 17, 1930).

MIĘDZYNARODOWE BIURO DLA USTALENIA CZASU. Biuro to (B. I. H. — bureau international de l'heure) mieści się w Paryżu 61, avenue de l'Observatoire i zaczęło pracować od 1913 r., w obecnym jednak układzie, popieranym przez Międzynarodowy Związek Astronomiczny, dopiero od 26 lipca 1929 r.

Sygnały nadawane są zapomocą fał radiowych określonej długości z wieży Eiffla, z centrali Issy les Moulinaux i z Bordeaux, i są dwójakiego rodzaju: jedne, mające cel praktyczny międzynarodowy, w określonych godzinach dla użytku będących na morzu okrętów i wielkich centrów administracyjnych, oraz inne przeznaczone dla celów naukowych, orjentowane według południka w Greenwich. Te ostatnie wybijają nadzwyczaj dokładnie i równomiernie 306 uderzeń w ciągu 300 sekund, co pozwala na ściśle wyregulowanie zegarów w obserwatoriach astronomicznych oraz laboratorjach geodezyjnych.

Biuro godzinowe jest w stałym kontakcie z wybitnymi uczonymi, zajmującymi się dokładnym wyznaczeniem czasu i wydaje stale Biuletyn, ukazujący się co 2 miesiące oraz publikuje prace naukowe, związane z pomiarami godzinowymi.

(J. T. 7. 1930).