

PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POSWIĘCONY SPRAWOM TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

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

KOMITET REDAKCYJNY:

K. ZAJDLER, K. GABERLE, S. IGNATOWICZ, K. KLAYS, S. KUHN, S. ZUCHMANTOWICZ

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 stronicy	„ 200.—

Treść

	Str.
1. Tomasz Alva Edison Mag. fil. Zofja Mizgierówna	306
2. Kabel morski Polska—Skandynawja. Inż. Adam Spira	309
3. Automatyczne sieci okręgowe zagranicą. Inż. Konstanty Dobrski	314
4. Pożyczka telefoniczna. Inż. Stanisław Dębicki	319
5. Walka o panowanie nad telekomunikacją	321
6. Fabryka łącznic automatycznych w Liver- poolu. Inż. Konstanty Dobrski	322
7. Nowoczesne urządzenia transportowe. Inż. dr. L. Traeger	324
8. Słownik teletechniczny	326
9. Ze Stowarzyszenia Teletechników Polskich	329
10. Z Rady Teletechnicznej	329
11. Przegląd pism	331
12. Wiadomości teletechniczne	333

Sommaire

	Page
1. Thomas Alva Edison, par Z. Mizgierówna bac. ès. sc.	306
2. Le câble sousmarin Pologne-Scandinaves, par A. Spira, ing.	309
3. Les réseaux automatiques ruraux à l'étranger, par K. Dobrski, ing.	314
4. Le prêt téléphonique, par St. Dębicki, ing.	319
5. La lutte pour conquérir le domaine de la télécommunication	321
6. La fabrique des installations automatiques à Liverpool, par K. Dobrski, ing.	322
7. Installations modernes de transport, par L. Traeger, ing., dr.	324
8. Vocabulaire télétechnique	326
9. De l'Association des Télétechniciens Polo- nais	329
10. Bulletin du Conseil Télétechnique	329
11. Revue des journaux	331
12. Revue télétechnique	333

TOMASZ ALVA EDISON (1847 — 1931).

ZOFJA MIZGIERÓWNA, Mag. fil.

Dnia 18-go października r. b. zmarł w siedzibie swej Orange pod New-Yorkiem Tomasz Alva Edison, sędziwy wynalazca żarówki i fonografu, jeden z tych wielkich umysłów, które, pojawiając się wśród ludzkości w pewnych okresach jej bytu, wywołują nową erę w rozwoju wiedzy lub techniki.

Szczegółowy opis wynalazków wielkiego Amerykanina zająć mógłby całe tomy, patenty uzyskane przez niego liczą się bowiem na setki, to też w niniejszym rysie biograficznym porzeczaniemy na wymienieniu tylko najważniejszych jego prac, z których znaczna część odegrała ogromną rolę zarówno w rozwoju elektrotechniki prądów silnych jak i w teletechnice.

T. A. Edison urodził się 11 lutego 1847 r. Ojciec jego, z pochodzenia Holender, był ubogim kupcem w miasteczku Milan stanu Ohio. W ósmym roku życia Tomasz przeniósł się wraz z rodzicami do Port-Huron w stanie Michigan. Przez rok niespełna, jedyny raz w życiu, uczęszczał tam do szkoły, dalszem zaś jego wykształceniem zajmowała się matka, dawna nauczycielka ludowa. Ona to, widząc jego zdolności, które przejawiały się nawet w sposobie urządzania zabaw dziecięcych, rozwinęła w nim zamiłowanie do wiedzy. Dziesięcioletni Tomasz czytywał już prace z dziedziny chemii i nauk przyrodniczych.

Dzieciństwo minęło jednak prędko, a lat młodzieńczych — w zwykłym znaczeniu tego słowa — Edison nie miał wcale. Mając lat dwanaście, musiał już myśleć o swem utrzymaniu, został mianowicie sprzedawcą gazet i słodczy w pociągach, kursujących między Huron i Detroit, przyczem objawiał wielce praktyczny zmysł handlowy. Mając lat piętnaście, postanowił sam wydawać pismo. Był to tygodnik, zawierający najświeższe wiadomości telegraficzne, redagowany i drukowany w starym wagonie bagażowym. Niestety wydawnictwo to smutny miało koniec: w tymże samym wagonie urządził sobie Edison małe laboratorium chemiczne, w którym pewnego razu wybuchł pożar wskutek zapalenia się fosforu przy

wstrząsie wagonu. Oburzony tem konduktor wyrzucił oknem nie tylko całe urządzenie pracowni lecz i sprzęt drukarski, a na najbliższej stacji wyprosił z wagonu również i młodocianego redaktora.

Zkolei zainteresował się Edison telegrafją. Razem z kolegą zbudował sobie na poddaszu prymitywną stację telegraficzną (za izolatory służyły mu stare butelki). Stacja ta oddawała mu znaczne usługi w otrzymywaniu nowin z placu boju (było to w czasie wojny Północnych Stanów z Południowem).

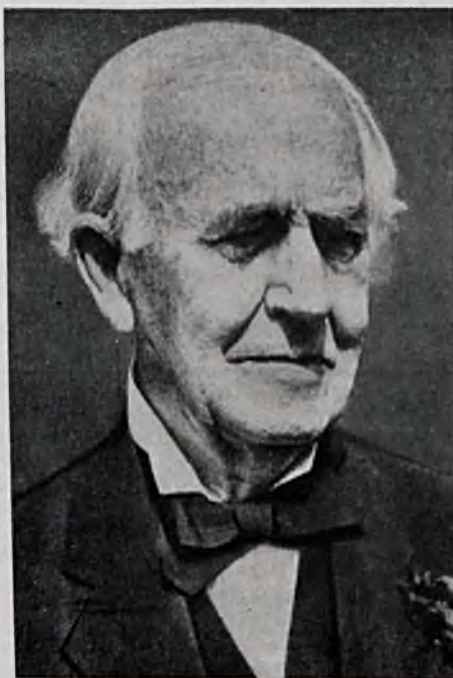
Jako chłopiec szesnastoletni został Edison telegrafistą z płacą 25 dol. miesięcznie. Niepokonana chęć dochodzenia przyczyny zjawisk i geniusz wynalazcy były mu jednak przeszkodą w pracy, wywoływały bowiem roztargnienie, właściwe wogóle ludziom przywykłym do skupionej pracy umysłowej. Roztargnienie to było przyczyną, że zwykle po kilku miesiącach przebytych na służbie na danej stacji, zwalniano go z opinią niepewnego w pracy, choć zdolnego urzędnika. Wskutek tego w ciągu 6 lat, poświęconych pracy w telegrafii, Edison zmieniał kilkakrotnie miejsce zatrudnienia, przenosząc się kolejno do różnych miast w Stanach Zjednoczonych.

W tych ciężkich warunkach myśl o wynalazkach nie opuszczała go ani na chwilę.

W Indianopolis zbudował automatyczny przenośnik telegraficzny, pozwalający przesyłać depesze z jednej linii na drugą bez pośrednictwa operatora.

Innym razem, pracując na linii bardzo zaniedbanej, na której trafiały się często różne zakłócenia, przygotował dla zapewnienia równomiernego odbioru trzy aparaty telegraficzne rozmaitej czułości. Jednocześnie kielkował w jego umyśle pomysł telegrafii wielokrotnej. W Bostonie, pracując w przedsiębiorstwie Western Union Tel. Co. zapoznał się gruntowniej z elektrotechniką, a w szczególności z odkryciami Faraday'a.

W roku 1869 otrzymał pierwszy patent na aparat elektromagnetyczny do liczenia głosów „tak” i „nie” przy głosowaniu w parlamencie.



TOMASZ ALVA EDISON.

W tymże roku zamieszkał w New-Yorku, gdzie pracował jako kierownik Agencji Telegraficznej, dostarczającej wiadomości giełdowych. Wkrótce został współwłaścicielem firmy Pope, Edison and Co.

W ciągu kilku lat następnych opatentował Edison szereg aparatów telegraficznych drukujących i automatycznych. Cała praca wspomnianej powyżej Agencji Telegraficznej odbywała się przez czas jakiś tylko przy pomocy aparatów jego konstrukcji. W tymże okresie począł też wchodzić w użycie opracowany przez niego system telegrafii czterokrotnej (quadrex), pozwalający wysyłać jednocześnie po 2 depeze z każdego krańca przewodu, co czterokrotnie zwiększa wydajność linii, nie zmieniając kosztów jej eksploatacji. Firma Western Union, która zastrzegła sobie prawo nabywania jego wynalazków, zaoszczędzała rocznie, dzięki systemowi Edisona, około 500.000 dolarów.

W życiu młodego wynalazcy rozpoczął się teraz okres powodzenia. Rozporządzając znacznymi kapitałami, urządził on sobie laboratorium i wytwórnię, zatrudniającą 300 pracowników. Z początku była to wytwórnia aparatów telegraficznych i innych przyrządów elektrycznych, stopniowo jednak działalność jej znacznie się rozszerzyła. W roku 1876 przeniósł się Edison do Menlo Park o 40 km od New-Yorku. Dalsze jego losy stanowią właściwie historię nieprzerwanego ciągu jego wynalazków.

Na rok 1876 przypadają badania Edisona nad elektrycznym przenoszeniem na odległość głosu ludzkiego. Telefon Bella był już wtedy znany, zarówno jak i mikrofon Juza z pałeczkami węglowymi, umożliwiające zasilanie obwodu prądem z ogniwa. Powodzenie nadajników telefonicznych zasilanych ogniwami, datuje się jednak dopiero od czasu, kiedy Edison wykazał korzyści, wynikające z wprowadzenia do obwodu, między linię a mikrofon, — cewki indukcyjnej.

Edison podał nie tylko pierwszy praktyczny schemat telefoniczny, lecz, zastąpiwszy pałeczki węglowe, używane w mikrofonie Juza, przez ziarenka z węgla specjalnie spreparowanego, stworzył ulepszony typ mikrofonu, do dziś dnia jeszcze z pewnymi drobnymi zmianami stosowanego w teletechnice.

W roku 1877 wynalazł Edison fonograf. Stało się to zupełnie przypadkowo. Pracował właśnie nad przyrządem, który miał przenosić automatycznie znaki morzowskie na drugi obwód. W przyrządzie tym taśma z odcisniętymi znakami przesuwawała się na walcu pod drgającą igłą. Puszczając w ruch aparat, Edison zauważył, że przy szybkim obrocie wałka, po którym przechodziła taśma z odciskami, słychać było pewien rytmiczny dźwięk. Z kolei sporzą-

dził więc błonę, któraby przyjmowała drgania głosowe i wprawiała w ruch igłę, wyciskającą odpowiednią linię falową na miękkiej warstwie, rozpostartej na powierzchni wałka. Podobne urządzenie z drugą błoną pozwalało również odtwarzać głos, utrwalony poprzednio w sposób powyższy na wałku. Z czasem cynowy wałek zastąpiony został przez płytę, pokrytą woskiem i fonograf stopniowo stał się gramofonem, tak rozpowszechnionym obecnie na całej kuli ziemskiej.

W jesieni r. 1879 dokonał Edison epokowego wynalazku żarówki elektrycznej, której 50-lecie święcono uroczystie na całym świecie przed dwoma laty. Historia powstania żarówki datuje się od prób Edisona z łukiem elektrycznym, jako środkiem do oświetlenia. Ponieważ jednak lampy takie nie zapewniają stałości światła, przedsięwziął on próby otrzymania światła z rozżarzonych przewodników. Rozpoczął więc doświadczenia z platyną, która była w owych czasach jedynym znanym metalem, o wysokiej temperaturze żarzenia. Usiłowania te zupełnie jednak zawiodły, gdyż drucik platynowy zaczynał silnie świecić dopiero w pobliżu temperatury topliwości, tak, że niewielkie wzmocnienie prądu mogło już wywołać stopienie drutu. Przypadek dopiero zwrócił uwagę wynalazcy, że drucik platynowy można zastąpić z powodzeniem przez zwinięte włókno węglowe. Do pierwszych żarówek używano zwęglonych włókien bambusowych, zamkniętych w szklanych bańkach, z których jak najstaranniej wypompowywano powietrze. Żarówki takie zużywały 3,5 W na świecę t. j. siedem razy tyle, co nowoczesna żarówka wolframowa. Lampki węglowe, rozpowszechnione bardzo w Europie, przetrwały przez lat dwadzieścia, aż do wynalezienia takich metali jak: wolfram, osm i inne, stosowane obecnie do wyrobu żarówek.

Zaznaczyć trzeba, że lampa żarowa, wynaleziona przez Edisona, nie była pierwszą próbą zastosowania elektryczności do oświetlenia. Lampkę z drutem platynowym opatentowano już w roku 1841, a w parę lat później niejaki Henryk Goebel zbudował lampki z włóknem węglowym i użył ich do oświetlenia swej wystawy sklepowej, co zresztą spowodowało aresztowanie go za „zakłócenie porządku publicznego“. Od pierwszego więc pomysłu do jego praktycznego urzeczywistnienia — upłynęło lat prawie czterdzieści. Dopiero genialnie praktyczny umysł Edisona potrafił przewyciężyć różne trudności techniczne, znaleźć najlepszą formę, najodpowiedniejszy materiał i stworzyć przyrząd możliwie doskonały.

W roku 1882 Edison założył pierwszą elektrownię w New-Yorku, gdzie znalazły zastosowanie wprowadzone przez niego ulepszenia w konstrukcji prądnic, umożliwiające wy-

tworzenie stałego napięcia, niezależnie od stopnia obciążenia.

Na rok 1891 przypada konstrukcja pierwszego na świecie kinematografu, którego działanie opiera się, jak wiadomo, na tej zasadzie, że siatkówka oka zachowuje wrażenie wzrokowe przez pewien ułamek sekundy po zniknięciu przedmiotu. Zjawisko to, znane ogólnie z obserwacji życia codziennego, potrafił Edison wykorzystać praktycznie. Stworzył on tym sposobem nietylko przyjemną i niezastąpioną rozrywkę dla szerokich mas ludności wszystkich krajów, lecz i nową niezmiernie popłatną gałąź przemysłu, która też rozwinęła się nadzwyczajnie w jego ojczyźnie. Około roku 1912 zbudował poza tem Edison pierwszy film dźwiękowy zapomocą połączenia gramofonu z aparatem, przeciągającym taśmę filmową.

Dalszym wynalazkiem, pierwszorzędnego znaczenia dla elektrotechniki, była konstrukcja nowego typu akumulatorów. Oddawna już starano się znaleźć materiały, któreby pozwoliły zbudować zasobniki, pozbawione wad, właściwych akumulatorom ołowianym. Starano się mianowicie znaleźć lżejszy materiał na elektrody oraz dobrać taki elektrolit, któryby się możliwie mało zmieniał w czasie wyładowania. Akumulator niklożelazny Edisona odpowiada w znacznym stopniu obu powyższym warunkom.

Dodatnią płytę akumulatora stanowi wodorotlenek niklu $Ni(OH)_2$ sprasowany w rurki, osadzone w szkielecie z poniklowanej stali. Ujemną płytę stanowi żelazo (Fe), elektrolitem zaś jest ług potasowy KOH. Układ płytek osadzony jest nieruchomo w stalowej skrzynce, izolowanej od zetknięcia z niemi warstwą gumy. W pokrywie znajduje się specjalny wentyl, który nie dopuszcza do wewnątrz dostępu powietrza, ale umożliwia wydobywanie się na zewnątrz gazów wytwarzanych przy ładowaniu.

Wydajność akumulatora tego typu jest mniejsza, niż dla ołowianego (72% zamiast 96%), średnie napięcie wynosi tylko 1,2 V.

Zaletą akumulatorów niklożelaznych jest oprócz niewielkiego ciężaru ich znaczna odporność na wpływy zewnętrzne. Przeładowanie, zarówno jak i dłuższa przerwa w używaniu, nie wywołują w nich szkodliwych następstw. Dzięki użyciu stali na skrzynkę i ramki płytek, akumulatory te są zabezpieczone od uszkodzeń przy uderzeniach. Wreszcie dość znaczna oporność wewnętrzna chroni je od możliwości zwarcia.

Ostatnie lata życia poświęcał Edison badaniom w zakresie radiotelegrafii i telewizji oraz próbom wytworzenia sztucznego kauuczuku.

Prace te przerwał dopiero, zmożony chorobą, na krótko już przed śmiercią. Jego niezwykła pracowitość stała się wprost przysłowiową. Nigdy nie sypiał więcej ponad 4 godziny na dobę, a i te 4 godziny przepędzał czasem, drzemiac przy swem biurku, podłożony pod głowę którą z książek z podręcznej biblioteki. W chwilach szczególnego naprężenia uwagi i woli zdolny był pracować nieprzerwanie przez 50 do 60 godzin, nie odczuwając potem żadnych objawów chorobowych.

Pragnąc przygotować sobie specjalny gatunek papieru, potrzebny mu do pewnych badań, zamknął się kiedyś w swej pracowni na przeciąg 6 tygodni. Czas ten wystarczył mu na przestudjowanie odpowiedniej literatury, przygotowanie grubego tomu notatek i przerobienie 2000 doświadczeń, które zostały wreszcie uwieńczone pomyslnym skutkiem.

Badania poświęcone budowie żarówki wymagały także niezliczonej wprost liczby prób i doświadczeń. Dość powiedzieć, że zanim zdecydowano się na wybór bambusu japońskiego, poddano przedtem skrupulatnym doświadczeniom około 600 rozmaitych włókien roślinnych. Być może, że do tych to wysiłków odnosi się słynne zdanie Edisona: „W każdym wynalazku mieści się tylko 3% pomysłowości a 97% prób i pracy doświadczalnej”.

Pomysły swoje opracowywał Edison dopóty, póki nie nadał im realnej zupełnie postaci, następnie sam je najczęściej finansował i użytkowywał. Fakt, że opatentowane przez niego aparaty ulegały z kolei rzeczy dalszym udoskonoleniom przez jego następców, nie zmniejsza bynajmniej jego zasług.

Nie wszystkie wynalazki Edisona jemu wyłącznie zawdzięczać należy. W niektórych dziedzinach miał on już poprzedników, zwykle jednak dopiero w jego praktycznym ujęciu wynalazki przybierały taką postać, w której mogły być eksploatowane w życiu codziennym i przez szerokie masy. To właśnie, że wynalazki Edisona dotyczyły w znacznej części rzeczy praktycznych, takich, z którymi każdy musi mieć do czynienia, zapewniło mu nietylko wielki majątek lecz i ogromną popularność. Pomimo tego pozostał do końca życia skromnym i pełnym energii badaczem, gotowym zawsze poświęcić całą fortunę przy opracowywaniu nowych zagadnień dla użytku ludzkości; dla rozwoju cywilizacji i postępu.

KABEL MORSKI POLSKA—SKANDYNAWJA.

Inż. ADAM SPIRA.

W 2 ostatnio wykonanych kablach morskich dla telefonji dwuprzędziowej, jak np. w kablu Szwecja — Gotland lub Niemcy — Szwecja 1930, przyjęto częstotliwość graniczną $f_0 = 6500$ Hz, tłumacząc to zwiększenie pewniejszym wykorzystaniem obu kanałów. Zaprojektujemy więc i w naszym kablu częstotliwość graniczną 6500 Hz, pomimo obliczonej najoszczędniejszej 6200 Hz.

Stacje wzmacniakowe połączenia Gdyni z Malmö drogą przez Bornholm możemy umieścić albo w punktach krańcowych, albo na wybrzeżach: w Jastrzębiej Górze i w Ystad. Obliczymy dokładnie projekt następujący: stacje końcowe kabla morskiego znajdować się będą w Jastrzębiej Górze i w Ystad. Na Bornholmie umieszczona będzie wzmacniakowa stacja przelotowa. Otrzymamy wtedy następujące odcinki kablów:

- 1) Odcinek lądowy Gdynia — Jastrzębia Góra 48,4 km

(Ciąg dalszy do str. 285 Nr. 9 „Przeglądu Teletechn.”).

Przy pomocy wzorów tłumienia:

$$\beta = \beta_0' \sqrt{\frac{2}{1 + \sqrt{1 + \left(\frac{\beta_0' \cdot s}{\eta}\right)^2}}}$$

gdzie

$$\beta_0' = \left[\frac{R'(1 - \frac{2}{3}\eta^2) + \frac{R_0}{s}}{2} \sqrt{\frac{C}{L}} + \frac{G'}{2} \sqrt{\frac{L}{C}} \right] \frac{1}{\sqrt{1 - \eta^2}}$$

i oporności falowej:

$$Z \cos \varphi = \sqrt{\frac{L}{C}} \frac{1}{\sqrt{1 - \eta^2}} \sqrt{\frac{1 + \sqrt{1 + \left(\frac{\beta_0' \cdot s}{2}\right)^2}}{2}}$$

$$Z \sin \varphi = - \frac{\beta \cdot s}{2} \sqrt{\frac{L}{C}} \frac{1}{\eta(1 - \eta^2)^2}$$

obliczymy krzywe tłumienia i oporności falowej dla odcinków lądowych.

Tabela 1.

OBLICZENIE TŁUMIENIA ODCINKÓW LĄDOWYCH GDYNIA — JASTRZĘBIA GÓRA (b_g) I YSTAD — MALMÖ (b_y).

f	η	k_1	$k_1 R'$	R_0	$\frac{R_0}{s}$	R_r	T_0	G_r	T_u	$\frac{\beta_0}{k_2}$	k_2	β_0	P_1	β	b_g	b_y	
Hz	—	—	$\frac{\Omega}{\text{km}}$	Ω	$\frac{\Omega}{\text{km}}$	$\frac{\Omega}{\text{km}}$	$\frac{1}{\text{km}} \times 10^{-3}$	$\frac{S}{\text{km}} \times 10^{-6}$	$\frac{1}{\text{km}} \times 10^{-3}$	$\frac{1}{\text{km}} \times 10^{-3}$	—	$\frac{1}{\text{km}} \times 10^{-3}$	—	$\frac{\text{Nep}}{\text{km}} \times 10^{-3}$	Nep	Nep	
1	300	0,090	0,994	53,90	5,2	3,06	28,48	18,45	0,237	0,183	18,63	1,005	18,67	0,985	1,840	0,89	1,204
2	500	0,143	0,985	53,40	5,7	3,38	28,39	18,39	0,375	0,289	18,68	1,010	18,86	0,994	1,875	0,91	1,226
3	1000	0,286	0,945	51,25	6,8	4,00	27,63	17,90	0,750	0,578	18,48	1,045	19,32	0,999	1,930	0,93	1,261
4	1500	0,429	0,875	47,42	8,3	4,92	26,17	16,95	1,125	0,867	17,82	1,110	19,78	0,999	1,975	0,96	1,291
5	2000	0,632	0,733	39,75	9,9	5,88	22,81	14,79	1,500	1,156	15,95	1,300	20,72	1,000	2,072	1,00	1,355
6	2500	0,715	0,660	35,80	11,4	6,74	21,27	13,76	1,875	1,445	15,20	1,440	21,90	1,000	2,190	1,06	1,432

- 2) Odcinek morski Jastrzębia Góra — Nexö 204,7 km
- 3) Odcinek morski Nexö — Ystad 88,5 km
- 4) Odcinek lądowy Ystad — Malmö 65,4 km

Odcinki lądowe wykonamy przewodami o średnicy 0,9 mm, pupinizowanymi systemem II C. C. I., w układzie czterodrutowym. Znaną są następujące wartości tych przewodów:

- $d = 0,9$ mm
- $R' = 54,2$ Ω/km
- $C' = 0,0335$ $\mu\text{F}/\text{km}$
- $L' = 0,0006$ H/km
- $G' = 0,6 \cdot 10^{-6}$ S/km
- $s = 1,7$ km
- $L_0 = 0,14$ H
- $f_0 = 3500$ Hz.

Tabela 2.

Obliczenie oporności falowej odcinków lądowych Gdynia — Jastrzębia Góra i Ystad — Malmö.

		Z cos φ			Z sin φ			
f	η	k_2	P_2	Z cos φ	k_3	$\frac{\beta \cdot s}{2}$	Z sin φ	
Hz	—	—	—	Ω	—	$\times 10^{-3}$	Ω	
1	300	0,090	1,005	1,015	1575	11,15	15,64	—268
2	500	0,143	1,010	1,006	1569	7,25	15,94	—178
3	1000	0,286	1,045	1,002	1625	3,85	16,40	—97
4	1500	0,429	1,110	1,001	1712	2,85	16,78	—74
5	2000	0,632	1,300	1,000	1910	2,65	17,61	—72
6	2500	0,715	1,440	1,000	2220	2,85	18,60	—82

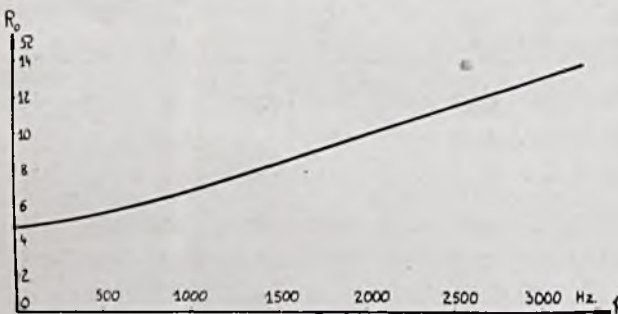
Oporność skuteczna cewek Pupina w obwodzie prądu zmiennego zależna jest od częstotliwości prądu. W rdzeniu żelaznym cewki powstają, jak wiadomo, pod wpływem prądu zmiennego straty, wywołane przez prądy wirowe i hysterezę. Straty te są w różnym stopniu zależne od częstotliwości przepływającego prądu. Skutek ich działania podobny jest do skutku zwiększenia oporności uzwojenia cewki, tak, że możnaby sobie to działanie uzmysłowić przez dodatkową oporność cewki. Straty powyższe powodują więc wzrost oporności skutecznej w stosunku do oporności przy prądzie stałym. Przyrost oporności zależny jest od częstotliwości i natężenia prądu magnesującego. Opornością cewki, spowodowaną stratami, nazwiemy więc różnicę pomiędzy opornością skuteczną $R_{0\text{ef}}$, a opornością, mierzoną prądem stałym, R_0 ,

$$R_{0\text{strat}} = R_{0\text{ef}} - R_0;$$

Z krzywych oporności, spowodowanej stratami, podanych przez wytwórnie cewek Pupina, odczytamy dla cewek z rdzeniem, prasowanym z proszku żelaznego, wartość:

$$R_0 = 4,8 \Omega \text{ i } R_{0\text{ef}} = 6,3 \Omega;$$

Wartość $R_{0\text{ef}}$ odnosi się do częstotliwości $f = 800 \text{ Hz}$. Wzorując się na wspomnianych krzywych, podamy wartość oporności skutecznej przy różnych częstotliwościach prądu w formie krzywej, przedstawionej na rysunku 7.



RYŚ. 7. OPORNOŚĆ SKUTECZNA LĄDOWEJ CEWKI PUPINA.

Uplywność kabla jest proporcjonalna do częstotliwości prądu:

$$G' = 2 \pi f C' \operatorname{tg} \delta;$$

a więc

$$\operatorname{tg} \delta = \frac{G'}{2 \pi f C'};$$

Tangens kąta strat — $\operatorname{tg} \delta$ zmierzyć można dla danego kabla przy pomocy mostka Wagnera. Przy częstotliwości prądu 800 Hz otrzymamy:

$$\operatorname{tg} \delta_{f=800} = \frac{G'_{f=800}}{2 \cdot \pi \cdot 800 C'};$$

a więc

$$G' = \frac{G'_{f=800}}{2 \cdot \pi \cdot 800 C'} \cdot 2 \pi f C';$$

$$G'_{f=800} = 0,6 \cdot 10^{-6} \text{ S/km,}$$

czyli

$$G' = \frac{0,6 \cdot 10^{-6}}{800} f = 0,75 \cdot 10^{-10} \cdot f \text{ S/km.}$$

Dokładnie powinniśmy napisać:

$$G = G' + \frac{G_0}{s},$$

ale upływność w cewce jest tak mała, że można ją pominąć.

Obliczenie tłumienia i oporności falowej dla odcinków lądowych podane jest w tabelach 1 i 2.

Zarówno w tych, jak i w następnych tabelach, oznaczają, prócz wcześniej podanych skrótów:

$$k_1 = 1 - \frac{2}{3} \eta^2;$$

$$k_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - \eta^2}};$$

$$k_3 = \frac{1}{\eta(1 - \eta^2)};$$

$$R_r = \frac{k_1 R' + \frac{R_0}{s}}{2};$$

$$T_0 = R_r \sqrt{\frac{C}{L}};$$

$$T_u = \frac{G'}{2} \sqrt{\frac{L}{C}};$$

$$P_1 = \sqrt{\frac{2}{1 + \sqrt{1 + \left(\frac{\beta_0' \cdot s}{\eta}\right)^2}}};$$

$$P_2 = \sqrt{\frac{1 + \sqrt{1 + \left(\frac{\beta_0' \cdot s}{\eta}\right)^2}}{2}};$$

Rys. 8 i 9 przedstawiają krzywe tłumienia dla odcinków Gdynia — Jastrzębia Góra (b_y) i Ystad — Malmö (b_y) oraz krzywe oporności falowej.

Dla każdego z odcinków morskich dopuszczamy tłumienie 6 Nep. Na odcinku Jastrzębia Góra — Nexö otrzymamy wobec tego największy współczynnik tłumienia, równy:

$$\beta = \frac{6,0}{204,7} = 0,0293 \text{ Nep/km;}$$

Z krzywych, poprzednio opisanych, odczytamy:

$$s = 2,2 \text{ km;}$$

Ze wzoru:

$$\omega_0 = \frac{2}{s \sqrt{L \cdot C}};$$

wynika

$$L = \frac{4}{\omega_0^2 \cdot s^2 \cdot C};$$

przyczem

$$C = C' + \frac{C_0}{s}$$

Pojemność wzajemną dwóch żył kabla C' obliczymy według wzoru, podanego przez F. Lüschen'a:

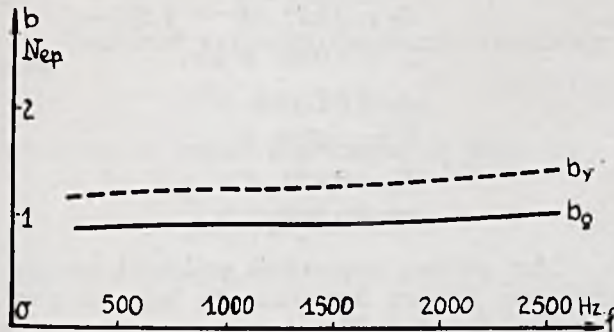
$$C' = \frac{\epsilon}{36 \ln a \frac{D}{d}} \mu F/km;$$

przyczem d oznacza średnicę żyły,

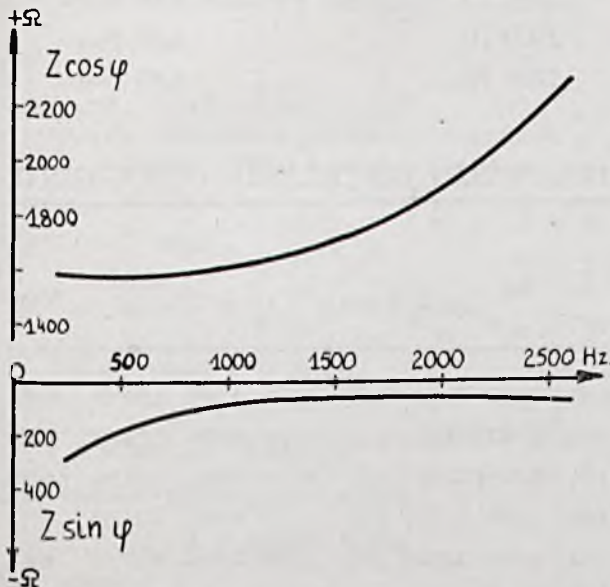
D — średnicę czwórki,

ϵ — stałą dielektryczną

i a — współczynnik, zależny od sposobu skrętu czwórki; dla skrętu w gwiazdę, używanego w kablach morskich, wielkość współczynnika wynosi $a = 0,75$.



RYS. 8. TŁUMIENIE ODCINKÓW LĄDOWYCH; GDYNIA—JASTRZĘBIA GÓRA (b_0) I YSTAD MALMÖ (b_y).



RYS. 9. OPORNOŚĆ FALOWA ODCINKÓW LĄDOWYCH.

Jako stałą dielektryczną dla izolacji papierowo - powietrznej, przyjmujemy:

$$\epsilon = 1,5;$$

Stosunek średnicy czwórki do średnicy żyły może wahać się w pewnych granicach; średnia jego wartość wynosi 3,5.

Otrzymamy więc

$$C' = \frac{1,5}{36 \ln 0,75 \cdot 3,5} = 0,0434 \mu F/km;$$

Do dalszych obliczeń przyjmujemy zaokrągloną wartość:

$$C' = 0,043 \mu F/km;$$

Pojemność cewki Pupina, przeliczona na 1 km, wynosi mniej więcej

$$\frac{C_0}{s} = 0,001 \mu F;$$

A więc

$$C = C' + \frac{C_0}{s} = 0,043 + 0,001 = 0,044 \mu F/km;$$

Przy

$$\omega_0 = 2 \pi f_0 = 2 \pi 6500 \text{ sec}^{-1}$$

otrzymamy

$$L = \frac{4}{4 \cdot \pi^2 \cdot 6500^2 \cdot 2,2^2 \cdot 0,044 \cdot 10^{-6}} = 0,0113 \text{ H/km};$$

Indukcyjność przewodu wynosi normalnie

$$L' = 0,0006 \text{ H/km};$$

którą to wartość zastosujemy i w naszym obliczeniu. Otrzymamy więc:

$$\frac{L_0}{s} = L - L' = 0,0113 - 0,0006 = 0,0107 \text{ H/km};$$

a zatem indukcyjność cewki Pupina ustalić można na

$$L_0 = 2,2 \cdot 0,0107 = 0,0236 \text{ H};$$

Stała czasowa $\frac{L_0}{R_0}$ zależna jest od konstrukcji cewki i ulega ciąglemu zmniejszeniu. Dla cewek niemiecko - szwedzkiego kabla morskiego 1930 wynosi ona $\tau = 0,0158 \text{ sec}$. Wartość tę przyjmujemy i dla cewek naszego kabla. Oporność skuteczna cewki Pupina wyniesie zatem:

$$R_0 = \frac{L_0}{\tau} = \frac{0,036}{0,0158} \approx 1,55 \Omega;$$

Wartość ta występuje przy częstotliwości 800 Hz. Przebieg oporności skutecznej cewki podobny jest do przebiegu krzywej, pokazanej na rys. 7.

Wzór na oporność jednego km przewodu otrzymamy ze wzoru na tłumienie

$$R' = \frac{1}{k_1} \left[2 \frac{\beta/k_2 - \frac{G'}{2} \sqrt{\frac{L}{C}} - \frac{R_0}{s}}{\sqrt{\frac{C}{L}}} \right] \frac{\Omega}{km};$$

Przy $f = 5200 \text{ Hz}$ otrzymamy:

$$\eta = \frac{5200}{6500} = 0,8;$$

$$k_1 = 1 - \frac{2}{3} \eta^2 = 0,574;$$

$$k_2 = \frac{1}{\sqrt{1-\eta^2}} = 1,667;$$

$$R_0 = 6,0 \Omega;$$

Spółczynnik upływności dla kabla morskiego przyjmujemy $1,2 \cdot 10^{-6}$ S/km przy 800 Hz. Jest to wartość, występująca w ostatnio wykonanych kablach morskich. Upływności cewki nie uwzględnimy i w tym wypadku. Tą samą drogą, co uprzednio przy kablu lądowym, dojdziemy do wzoru

$$G' = \frac{1,2 \cdot 10^{-6}}{2 \cdot \pi \cdot 800 \cdot C'} \cdot 2 \pi \cdot f \cdot C' = 15,07 \cdot 10^{-10} \cdot f \text{ S/km};$$

Przy $f = 5200$ Hz. otrzymamy:

$$G' = 7,85 \cdot 10^{-6} \text{ S/km};$$

$$\sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{0,0113}{0,044}} \cdot 10^3 = 0,507 \cdot 10^3 \Omega$$

$$\sqrt{\frac{C}{L}} = \sqrt{\frac{0,044}{0,0113}} \cdot 10^{-3} = 1,972 \cdot 10^{-3} \text{ S.}$$

a więc

$$R' = \frac{1}{0,574} \left(2 \frac{0,0293}{1,667} - \frac{7,85 \cdot 10^{-6} \cdot 0,507 \cdot 10^3}{1,972 \cdot 10^{-3}} - \frac{6,0}{2,2} \right) = 22,8 \Omega/\text{km};$$

Przekrój przewodu miedzianego wyniesie zatem

$$q = \frac{2 \cdot 1000}{58 \cdot 22,8} = 1,51 \text{ mm}^2$$

a średnica

$$d = 1,395 \text{ mm.}$$

Wykonamy przewód o średnicy

$$d = 1,4 \text{ mm}$$

z przekrojem

$$q = 1,539 \text{ mm}^2.$$

Oporność jego wyniesie

$$R' = \frac{2 \cdot 1000}{58 \cdot 1,539} = 22,4 \Omega/\text{km};$$

Przewody morskiego odcinka kablowego Jastrzębia Góra-Nexö posiadać więc muszą następujące właściwości:

$$d = 1,4 \text{ mm};$$

$$R' = 22,4 \Omega/\text{km};$$

$$C' = 0,043 \mu\text{F}/\text{km};$$

$$G' = 15,07 \cdot 10^{-10} \cdot f \text{ S/km};$$

$$L' = 0,0006 \text{ H}/\text{km};$$

$$s = 2,2 \text{ km};$$

$$L_0 = 0,0236 \text{ H};$$

$$C_0 = 0,002 \mu\text{F};$$

$$R_0 = 1,4 \Omega;$$

Przy pomocy poprzednio podanych wzorów obliczymy krzywą tłumienia dla tego odcinka. Tabela 3 Rysunek 10.

Z krzywej tej odczytamy, że przy:

800 Hz. tłumienie wyniesie 4,68 Nep.

2500 Hz. „ „ 4,88 Nep.

5200 Hz. „ „ 5,90 Nep.

Tabela 3.

OBLICZENIE TŁUMIENIA POŁA WZMACNIAKOWEGO JASTRZĘBIA GÓRA-NEXÖ.

f Hz	η	k_1	$k_1 R'$ $\frac{\Omega}{\text{km}}$	R_0 Ω	$\frac{R_0}{s}$ $\frac{\Omega}{\text{km}}$	R_r $\frac{\Omega}{\text{km}}$	T_0 $\frac{1}{\text{km}}$ $\times 10^{-3}$	G' $\frac{1}{\text{km}}$ $\times 10^{-6}$	T_u $\frac{1}{\text{km}}$ $\times 10^{-3}$	$\frac{\beta_0}{k_2}$ $\frac{1}{\text{km}}$ $\times 10^{-3}$	k_2	β $\frac{1}{\text{km}}$ $\times 10^{-3}$	P_1	β $\frac{\text{Nep}}{\text{km}}$	b Nep	
1	300	0,046	0,998	22,38	1,40	0,64	11,51	22,70	0,45	0,115	22,81	1,00	22,81	0,899	0,02050	4,20
2	500	0,077	0,995	22,31	1,50	0,68	11,50	22,69	0,75	0,191	22,88	1,00	23,00	0,956	0,02200	4,51
3	1000	0,154	0,984	22,05	1,65	0,75	11,40	22,48	1,51	0,383	22,86	1,02	23,25	0,986	0,02291	4,70
4	1500	0,231	0,965	21,61	1,90	0,86	11,24	22,15	2,26	0,574	22,72	1,03	23,40	0,994	0,02328	4,77
5	2000	0,307	0,937	21,00	2,20	1,00	11,00	21,69	3,02	0,766	22,46	1,05	23,70	0,996	0,02360	4,84
6	2500	0,385	0,900	20,28	2,60	1,19	10,72	21,11	3,78	0,960	22,07	1,08	23,82	0,998	0,02380	4,88
7	3000	0,462	0,858	19,22	3,10	1,41	10,31	20,31	4,53	1,150	21,46	1,13	24,40	0,999	0,02418	4,95
8	3500	0,538	0,810	18,15	3,65	1,66	9,90	19,51	5,29	1,340	20,85	1,18	24,71	0,999	0,02470	5,06
9	4000	0,615	0,750	16,80	4,22	1,92	9,36	18,45	6,04	1,530	19,98	1,27	25,38	1,000	0,02535	5,19
10	4500	0,692	0,680	15,24	4,90	2,23	8,74	17,24	6,80	1,720	18,96	1,40	26,52	1,000	0,02650	5,43
11	5000	0,770	0,605	13,56	5,60	2,55	8,06	15,89	7,55	1,910	17,80	1,58	28,11	1,000	0,02811	5,76
12	5200	0,800	0,574	12,85	5,98	2,72	7,79	15,35	7,86	1,990	17,34	1,66	28,80	1,000	0,02880	5,90
13	5500	0,846	0,525	11,76	6,50	2,95	7,35	14,49	8,31	2,110	16,60	1,88	30,70	1,000	0,03070	6,29

Składnik rzeczywisty oporności falowej przy 800 Hz. wynosi

$$Z \cdot \cos \varphi = 525 \Omega;$$

składnik urojony zaś

$$Z \cdot \sin \varphi = 105 \Omega;$$

Wartość bezwzględna oporności falowej wyniesie

$$Z = 536 \Omega;$$

Dla odcinka morskiego Nexö-Ystad otrzymamy współczynnik tłumienia przy 5200 Hz.

$$\beta = \frac{6,0}{88,5} = 0,0679 \text{ Nep/km};$$

Dla tłumienia tego najodpowiedniejszy będzie odstęp cewek

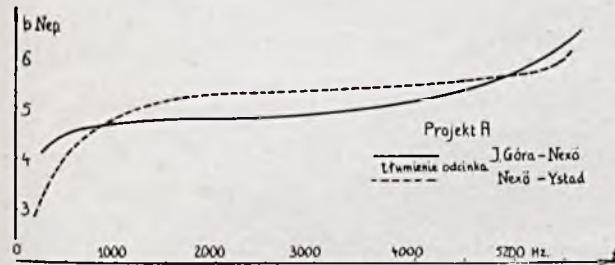
$$s = 3,1 \text{ km}$$

Pojemność wzajemną dwóch żył przyjmiemy, jako

$$C' = 0,0435 \mu\text{F/km};$$

a pojemność cewki, przeliczoną na jeden km

$$\frac{C_0}{s} = 0,0005 \mu\text{F/km};$$



RYS. 10. TŁUMIENIE ODCINKÓW MORSKICH: J. GÓRA - NEXÖ I NEXÖ - YSTAD.

Otrzymamy więc

$$C = C' + \frac{C_0}{5} = 0,044 \mu\text{F/km};$$

Indukcyjność L wyniesie

$$L = \frac{4}{4 \cdot \pi^2 \cdot 6500^2 \cdot 3,1^2 \cdot 0,044 \cdot 10^{-6}} = 0,00568 \text{ H/km};$$

Przy indukcyjności przewodów

$$L = 0,0006 \text{ H/km}$$

otrzymamy:

$$\frac{L_0}{s} = L - L' = 0,00508 \text{ H/km};$$

Indukcyjność cewki ustalić można na:

$$L' = 3,1 \cdot 0,00568 = 0,01575 \text{ H};$$

Przy stałej czasowej

$$\tau = 0,0158 \text{ sec};$$

wyniesie oporność skuteczna cewki przy 800 Hz :

$$R_0 = \frac{0,01575}{0,0158} = 1,0 \Omega;$$

Przy częstotliwości 5200 Hz obliczymy podobnie jak poprzednio:

$$\eta = 0,8;$$

$$k_1 = 0,574;$$

$$k_2 = 1,667;$$

$$R_0 = 5,35 \Omega;$$

$$G' = 7,85 \cdot 10^{-6} \text{ S/km};$$

$$\sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{0,00568}{0,044}} \cdot 10^3 = 0,359 \cdot 10^3 \Omega;$$

$$\sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{0,044}{0,00568}} \cdot 10^{-3} = 2,785 \cdot 10^{-3} \text{ S};$$

$$R' = \frac{1}{0,574} \left[2 \frac{0,0679 \cdot 7,85 \cdot 10^{-6} \cdot 0,359 \cdot 10^3}{1,667 \cdot 2,785 \cdot 10^{-3}} - \frac{5,35}{3,1} \right] = 46,3 \Omega/\text{km};$$

Przekrój przewodu miedzianego wyniesie zatem:

$$q = \frac{2 \cdot 1000}{58 \cdot 46,3} = 0,745 \text{ mm}^2;$$

a średnica

$$d = 0,975 \text{ mm};$$

Wykonamy przewód o średnicy

$$d = 1,0 \text{ mm}$$

z przekrojem

$$q = 0,7854 \text{ mm}^2$$

oporność jego wyniesie

$$R' = \frac{2 \cdot 1000}{58 \cdot 0,7854} = 44,7 \Omega/\text{km};$$

Przewody morskiego odcinka kablowego Nexö-Ystad posiadać więc muszą następujące właściwości:

$$d = 1,0 \text{ mm};$$

$$R' = 44,7 \Omega/\text{km};$$

$$C' = 0,0435 \mu\text{F/km};$$

$$G' = 15,07 \cdot 10^{-10} \text{ f S/km};$$

$$L' = 0,0006 \text{ H/km};$$

$$s = 3,1 \text{ km};$$

$$L_0 = 0,01575 \text{ H};$$

$$C_0 = 0,002 \mu\text{F};$$

$$R_0 = 0,85 \Omega;$$

(c. d. n.)

AUTOMATYCZNE SIECI OKRĘGOWE¹ ZAGRANICĄ.

Inż. KONSTANTY DOBRSKI.

1. WSTĘP.

Automatyzacja telefonicznych sieci okręgowych, łączących centrale telefoniczne, rozrzucone na przestrzeni okręgu, znajduje się w Europie raczej dopiero w fazie początkowej.

Automatyczne sieci okręgowe znajdujemy w Niemczech w niektórych okolicach, a przede wszystkim w Bawarii, w Szwajcarii — w okręgu Lozanny, w Italii — w Toskanii. We Francji w okolicach Paryża — mamy sieci okręgowe półautomatyczne.

Sieci okręgowych nie spotykamy natomiast w Anglii, w Szwecji, w Austrii.

Tak nieznaczne jeszcze rozpowszechnienie automatycznych sieci okręgowych ma różne przyczyny.

Automatyzacja sieci telefonicznych, rozpoczęta jeszcze przed wojną światową, nabrała znacznej intensywności dopiero w ostatnich latach.

Jest rzeczą zrozumiałą, iż automatyzacja ta musiała przede wszystkim dotyczyć miast wielkich i średnich. Było to korzystnym ze względów gospodarczych dla zarządów, posiadających te sieci w eksploatacji, jak również leżało w interesach wielkich przedsiębiorstw, których wielkie sieci w miastach musiały w pierwszym rzędzie interesować.

Tak więc np. podczas kiedy firma Siemens i Halske miała do 1-go stycznia 1928 r. zainstalowanych, oraz w budowie większych central automatycznych dla miast o pojemności ogólnej około 1.000.000 linii, to całkowita pojemność central małych o pojemności do 700 numerów, zainstalowanych w miastach małych, wynosiła tylko około 25.000 linii, t. j. 2,5% poprzedniej liczby, zaś całkowita pojemność zainstalowanych oraz w budowie central większych od 30-u do 100-u numerów wynosiła tylko około 8.000 linii, to znaczy 0,8%.

Program automatyzacji sieci telefonicznych miast wielkich i średnich jest jeszcze w chwili obecnej daleki do ukończenia. Automatyzacja Berlina nie jest jeszcze ukończona. Automatyzacja Paryża, postępująca zresztą szybko naprzód dzięki stworzeniu wielkiego przemysłu central automatycznych we Francji, znajduje się zaledwie w fazie początkowej. Automatyzacja Londynu, pomimo istnienia w Anglii odpowiedniego przemysłu, objęła dotąd około $\frac{1}{4}$ całkowitej pojemności sieci.

W tych warunkach będzie zrozumiałem, iż jeżeli wszystkie światowe firmy teletechniczne mają ustalone swoje systemy wielkich central automatycznych i te centrale instalują, to nie wszystkie jeszcze zdołały ustalić definitywnie systemy central okręgowych, mających

współpracować z sobą w pewnych określonych warunkach.

Z drugiej strony wchodzi tu w grę rentowność automatycznych central okręgowych.

O ile rentowność dużych central miejskich jest ustalona (jak się te rzeczy przedstawiają w Polsce w chwili obecnej, starałem się zanalizować w artykule: "Wytyczne przy wyborze systemu łącznic telefonicznych" — Przegląd Teletechniczny, zeszyt 1-szy, rok 1930), o tyle rentowność sieci okręgowych jest narazie nieokreślona na skutek braku odpowiednich danych statystycznych. O ile wiem, sprawę tę najobszerniej potraktował dr. inż. Schreiber, wybitny specjalista Zarządu Poczty i Telegrafów w Bawarii, gdzie automatyczne sieci okręgowe są najbardziej rozpowszechnione.

Obliczenia dr. inż. Schreibera wskazują, iż sieci okręgowe pełnoautomatyczne, takie jakie instaluje Zarząd Poczty i Telegrafów w Bawarii, mają przewagę pod względem gospodarczym nad sieciami ręcznymi tylko wówczas, kiedy gęstość aparatów, przyłączonych do central okręgowych, przekracza około 0,6—1 aparat na km².

Oczywiście, liczba podana przez dr. inż. Schreibera posiada tylko względną wartość. Obliczenia swe dr. inż. Schreiber wykonał, analizując szczegółowo ruch telefoniczny w Bawarii, oraz robiąc pewne założenia wyprowadzone ze stosunków tamtejszych. Tak np. przyjął, iż oprocentowanie kapitału wyłożonego, — który przy pewnych obranych do obliczeń sieciach automatycznych wyniósłby, nie wliczając kosztów przewodów do abonentów i ich aparatów, — 119 milionów marek, zaś w tych samych warunkach przy sieciach ręcznych — 47,34 milionów marek — wynosi 8%; amortyzacja urządzeń — 4%; wynagrodzenie roczne telefonistki wynosi około 3.000 marek; natężenie ruchu telefonicznego wynosi średnio około 4-ch rozmów na dobę na 1-go abonenta i t. d. Jest zrozumiałem, iż wyniki otrzymane przez dr. inż. Schreibera zależą w wysokim stopniu od założeń przezeń przyjętych. W szczególności wysokość oprocentowania kapitału wyłożonego, oraz wysokość wynagrodzenia telefonistek mają wybitny wpływ na rezultaty obliczeń. Gdybyśmy przyjęli, iż oprocentowanie kapitału wynosi 10%, co np. w naszych warunkach obecnie byłoby bliższem rzeczywistości, oraz wynagrodzenie telefonistki tylko około 4.000 zł., to przewaga pod względem gospodarczym pełnoautomatycznych sieci okręgowych nad takimiż sieciami ręcznymi miałaby miejsce przy jeszcze większej gęstości aparatów w okręgu, niż to podaje dr. inż.

Schreiber. Tymczasem liczba 1 aparat na km² będzie i tak dla wielu miejscowości zbyt wysoka, zwłaszcza jeżeli wyodrębnimy największe miasta wraz z ich okolicami podmiejskimi.

Powody wskazane wyżej — zaabsorbowanie zarządów poczt, oraz wielkich firm teletechnicznych przez automatyzację sieci miejskich, oraz niedostateczna w wielu wypadkach rentowność pełnoautomatycznych sieci okręgowych — dostatecznie, jak sądzę, tłumaczą dlaczego rozpowszechnienie automatycznych sieci okręgowych jest dotąd jeszcze dość słabe. Tym niemniej wydaje się rzeczą pewną, iż rozwój urządzeń telefonicznych — w miarę wzmagania się intensywności ruchu telefonicznego i postępu automatyzacji sieci miejskich — będzie szedł w kierunku pełnej automatyzacji również i sieci wiejskich.

2. SIECI OKRĘGOWE W SZWAJCARJI.

Zarząd Poczty i Telegrafów w Szwajcarii zamierza w ciągu najbliższych dziesiątków lat przeprowadzić automatyzację sieci telefonicznej całego kraju.

Na podstawie szczegółowych studjów ruchu telefonicznego pomiędzy poszczególnymi miejscowościami i uwzględniając ich sytuację geograficzną, Szwajcaria została podzielona na 87 okręgów telefonicznych. Wewnątrz każdego okręgu — również opierając się na dokładnej analizie ruchu telefonicznego, — zostały wyznaczone miejscowości, w których mają znajdować się centrale obwodowe i końcowe, a więc i ustalony plan szczegółowy przyszłej sieci przewodów telefonicznych.

W chwili obecnej Zarząd Poczty i Telegrafów w Szwajcarii posiada dla każdego okręgu następujące dane: położenie central obwodowych, mających skupiać ruch telefoniczny z pobliskich central końcowych; liczbę obecną abonentów w poszczególnych punktach, oraz liczbę abonentów przewidywanych do roku 1950-go, określoną na podstawie krzywych wzrostu ilości abonentów; liczbę potrzebnych przewodów obecnie i do roku 1950-go.

Program automatyzacji już jest wykonywany. W roku ubiegłym był zautomatyzowany w dwóch trzecich okręg Lozanny i znaczna część okręgu Neuchâtel. Automatyczne centrali wiejskie znajdowały się również w okolicach Belluzony i St. Gall. Centrale miejskie były zautomatyzowane w 6-ciu miastach, przy czym w trzech systemu Siemens & Halske (Strowgera) — miały łączną pojemność 20.180 linii przy 16.645 abonentach, zaś w trzech — systemu Rotary — miały łączną pojemność 67.600 linii przy 51.377 abonentach (dane z 30-go czerwca 1930 roku).

Równocześnie został ustalony plan połączeń międzymiastowych na całym terenie Szwajcarii. Z reguły w każdym centrze okręgu prze-

widziana jest centrala międzymiastowa. Abonent, który pragnie połączyć się z abonentem innego okręgu, wybiera numer 14 i otrzymuje połączenie z telefonistką centrali międzymiastowej własnego okręgu, która skutecznie dalej połączenie żądane.

W dalszej przyszłości, kiedy wszystkie okręgi będą zautomatyzowane i wzrośnie natężenie ruchu telefonicznego, przewiduje się dalszą koncentrację ruchu międzymiastowego. W tym celu Szwajcaria będzie podzielona już tylko na 13 obszarów z centralami międzymiastowymi w centrze obszaru. Centrale takie będą w Genewie, Lozannie, Bernie, Zurychu i t. d. Centrale te będą wzajemnie z sobą połączone bezpośrednio lub pośrednio. Ponadto każda centrala międzymiastowa będzie połączona bezpośrednio przewodami z centralami okręgowymi obszaru, w którym się znajduje.

Połączenia z centrali międzymiastowej do abonentów okręgów nawet innych obszarów, ale bezpośrednio z nią połączonych, będą odbywały się na drodze wyłącznie automatycznej — bez udziału telefonistki innej centrali. Tak więc abonent, np. jednej z central okręgu Zurychu, pragnąc połączyć się z abonentem np. Berna (Bern i Zurych są bezpośrednio połączone przewodami międzymiastowymi), wywoła najpierw własną centralę międzymiastową, nadając numer 14, a stąd zostanie połączony z abonentem centrali w Bernie przez telefonistkę międzymiastową, która wybierze bezpośrednio przy pomocy swej tarczy numer żądanego abonenta.

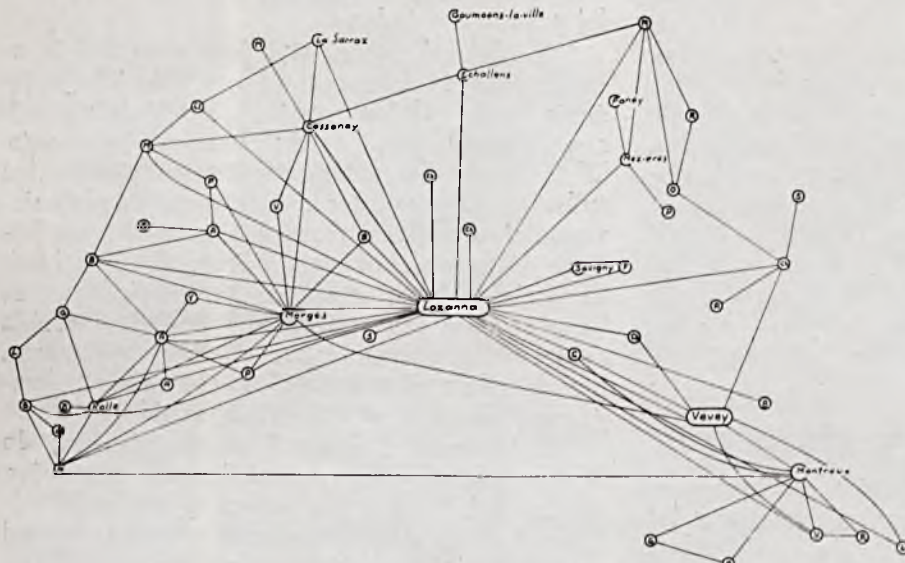
Ponadto połączenia pomiędzy abonentami ważniejszych ośrodków, będą ułatwione w sposób następujący:

Abonenci central danego obszaru będą mogli wywoływać automatycznie — bez udziału telefonistki — a) abonentów central okręgowych tegoż obszaru — i odwrotnie, b) abonentów central głównych innych obszarów bezpośrednio połączonych z ich centralą. Tak więc abonent np. Lozanny będzie mógł wywołać bezpośrednio abonentów Genewy, Berna i Lionu (Lozanna będzie połączona bezpośrednio przewodami z temi miejscowościami), nakręcając tarczą przed numerem wywoływanego abonenta dwie cyfry, charakteryzujące wybrany kierunek do Genewy, Berna, czy Lionu.

A. Sieć okręgowa Lozanny.

a) Układ geograficzny sieci. Okręg telefoniczny Lozanny obejmuje odcinek Szwajcarii o powierzchni około 800 km kw. Na odcinku tym znajduje się 44 centrale telefoniczne, które w momencie automatyzowania sieci posiadały pojemność łączną 18.090 linii. Z central tych stacje w Lozannie — największe w okręgu — miały pojemność łączną

8.380 linii; najmniejsza pojemność central wynosiła 30 linii. Promień okręgu, w którego środku w Lozannie nad Lemaniem znajduje się centrala okręgowa, wynosi około 20 km.



RYŚ. 1. SIEĆ TELEFONICZNA RĘCZNA Z POŁĄCZENIAMI POPRZECZNYMI OKRĘGU LOZANNY.

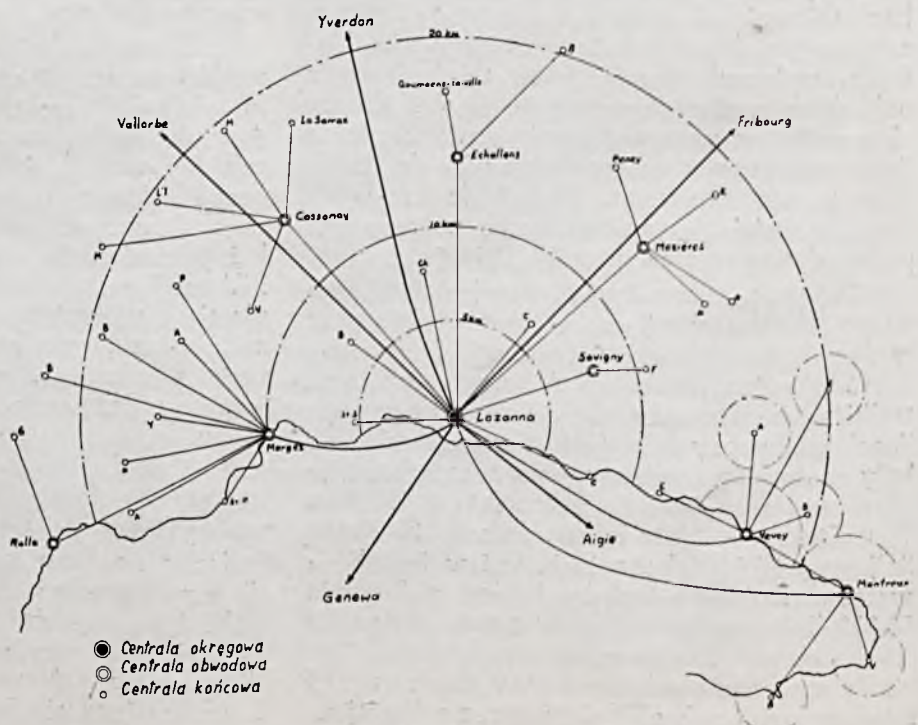
Przed automatyzacją centrale telefoniczne okręgu były połączone licznymi przewodami, łączącymi ze sobą bezpośrednio poszczególne łącznice, a więc biegnącymi nie tylko w kierunku dośrodkowym do Lozanny, ale również i w kierunku poprzecznym (rys. 1). Taki sposób łączenia bezpośredniego central, rozsianych po całym okręgu w miejscowościach związanych z sobą interesami tego lub innego rodzaju, jest niezbędnym przy systemach ręcznych, gdyż tranzyt przez centrale ręczne jest kosztowny, zajmując w każdej centrali telefonistkę oraz odpowiednie organy połączeniowe, a przede wszystkim zmniejszając znacznie sprawność obsługi. Przy systemie ręcznym połączenia tranzytowe poprzez więcej niż 3 centrale stają się niezmiernie uciążliwe.

Po zautomatyzowaniu okręgu sieć przewodów telefonicznych mogła być znacznie uproszczona. Wpłynęło na to usunięcie bezpośrednich połączeń poprzecznych pomiędzy różnymi miejscowościami, oraz skoncentrowanie ruchu telefonicznego wzdłuż obranych kierunków.

Nowa sieć telefoniczna przedstawia się w sposób następujący: główny ośrodek, skupiający w sobie interesy okręgu Lozanny, jest połączony za pośrednictwem centrali okręgowej przewodami bezpośrednimi z centralami obwodowymi, położonymi w ważniejszych miejscowościach okręgu (np. w Mézières, Echallens, Cossonay i t. d.). Centrale obwodowe są z kolei połączone bezpośrednio lub pośrednio z okolicznymi centralami końcowymi (np. w Peney, Coumoens-la-Ville, La Sarraz i t. d.) (rys. 2). Tym sposobem komunikacja telefoniczna pomiędzy dwiema centralami końcowymi, należącymi do różnych stacji obwodowych, odbywa się przez centralę okręgową w Lozannie, usuwając pośrednictwo przewodów poprzecznych, któreby łączyły bezpośrednio obie małe centrale, a z drugiej strony pozwalając na koncentrację ruchu telefonicznego w kierunku do Lozanny. Koncentracja taka jest zawsze korzystna ze względu na ilość przewodów, a więc ze względu na koszt sieci telefonicznej.

W rezultacie automatyzacja okręgu Lozanny, posiadającego znaczne ilości central telefonicznych, położonych w miejscowościach

W rezultacie automatyzacja okręgu Lozanny, posiadającego znaczne ilości central telefonicznych, położonych w miejscowościach

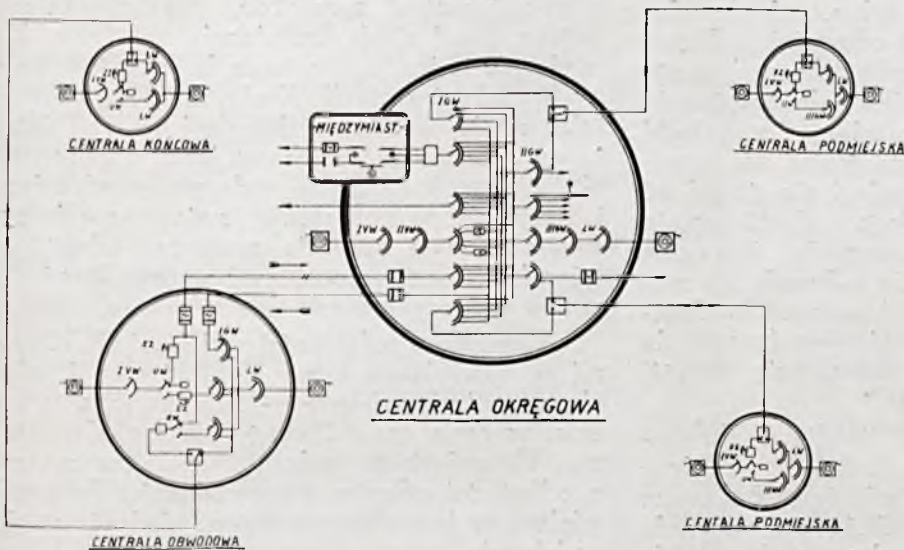


RYŚ. 2. SIEĆ TELEFONICZNA AUTOMATYCZNA OKRĘGU LOZANNY.

niezbyt od siebie oddalonych i związanych ze sobą wspólnymi interesami, prowadzi do bardziej ekonomicznego ukształtowania sieci przewodów przy jednoczesnym zapewnieniu sprawnej natychmiastowej obsługi telefonicznej abonentom w całym okręgu w ciągu całej doby.

b) **Przebieg połączeń.** Okręg Lozanny został zautomatyzowany systemem Strowgera. Numeracja abonentów jest ułożona według systemu cyfr ukrytych, a więc abonenci są oznaczani zawsze przez te same numery niezależnie od punktu, z którego są wywoływani. W zasadzie numery abonentów są 5-cyfrowe, tylko niektórych małych stacyj — 4-cyfrowe. Rozmowy w obrębie okręgu są liczone automatycznie i przytem odpowiednio do czasu ich trwania.

Schematycznie przebieg połączeń można



RYS. 3. SCHEMAT POŁĄCZEŃ CENTRAL OKRĘGU LOZANNY.

przedstawić jak następuje: kiedy abonent małej centrali podnosi mikrofon, wówczas zostaje połączony (rys. 3) za pośrednictwem swego wybieraka wstępnego po przez t. zw. wybierak współbieżny (Umsteuerschalter, sélecteur de commutation), oraz urządzenie do liczenia rozmów — z wolną linią połączeniową, prowadzącą do centrali obwodowej. W centrali obwodowej abonent zostaje połączony po przez wybierak współbieżny (selecteur de direction, Richtungswähler) z linią połączeniową, prowadzącą do centrali okręgowej. W centrali okręgowej abonent zostaje przyłączony do wybieraka grupowego 1-go stopnia. Tym sposobem przez podniesienie mikrofonu abonent uzyskuje odrazu połączenie z centralą okręgową niezależnie od tego, czy chce rozmawiać z abonentem własnej centralki, czy z kimkolwiek innym. Teraz abonent zaczyna nadawać impulsy. Jeżeli chce się połączyć z abonentem innej centrali obwodowej, to 1-szy wybierak grupowy pod wpływem otrzymanych impulsów kieruje połączenie do drugiego wybieraka

grupowego, który z kolei przedłuża połączenie do wybieraka III-go, umieszczonego już w danej centrali, i wreszcie do wybieraka końcowego, znajdującego się w centrali abonenta żądanego.

Jeżeli natomiast ma być uzyskane połączenie z abonentem własnej centrali końcowej, albo własnej centrali obwodowej, to na skutek nadanych pierwszych cyfr wybieraki współbieżne w centrali obwodowej, lub centrali końcowej, pracujące od pierwszej cyfry nadawanej, przełączają linię sznurową na wybierak danej centrali, zwalniając linię połączeniową do centrali okręgowej, względnie i do centrali obwodowej.

Tym sposobem również i przy połączeniach miejscowych zajmowane są podczas wybierania pierwszych cyfr numeru abonenta linie połączeniowe, prowadzące do centrali okręgowej, zwalniane następnie przy wybieraniu ostatnich cyfr numeru. To zajmowanie chwilowe przewodów, które następnie nie będą potrzebne przy połączeniu dwóch abonentów miejscowych, stanowi cechę charakterystyczną systemu cyfr ukrytych.

System ten prowadzi tedy do dodatkowego obciążenia sieci przewodów.

Z drugiej strony jednak system cyfr ukrytych pozwala na utworzenie jednolitej numeracji aparatów w całym

okręgu, zwalniając abonentów od konieczności stwierdzania do jakiej centrali jest przyłączony abonent żądany.

W tych warunkach system cyfr ukrytych może być z powodzeniem stosowany wszędzie tam, gdzie rozmowy lokalne stanowią ułamek rozmów z centralą okręgową i z miejscowościami przyłączonymi do innych central obwodowych. Należy dodać, iż doświadczenie pokazuje, iż w wielu wypadkach tak właśnie jest: rozmowy lokalne są b. rzadkie w miejscowościach o małej ilości abonentów, zaś prawie cały ruch telefoniczny jest skierowany do głównego ośrodka okręgu.

W wypadku zajęcia wszystkich linii połączeniowych do głównej centrali rozmowa miejscowa może pomimo to dojść do skutku, gdyż wówczas abonent jest skierowany za pośrednictwem wybieraka kierunkowego do specjalnego przenośnika, który kieruje dalej linię połączeniową do wybieraków wewnętrznych centrali.

c) **Linje połączeniowe.** Linje połączenio-

we pomiędzy centralą okręgową, a centralami obwodowymi są jednokierunkowe, to znaczy, iż każda linja służy do połączeń tylko w jednym kierunku od centrali okręgowej do obwodowej, lub odwrotnie. Linje takie wymagają mniej skomplikowanych, a więc mniej drogich urządzeń stacyjnych, ale za to mogą być mniej wykorzystane, niż gdyby były dwukierunkowe. Naogół, kiedy natężenie ruchu telefonicznego jest tak duże, że potrzeba około 10 przewodów połączeniowych, to linje jednokierunkowe będą dostatecznie wykorzystane i w rezultacie dają wyniki bardziej ekonomiczne.

Linje połączeniowe pomiędzy centralami obwodowymi, a końcowymi są naogół dwukierunkowe, to znaczy, iż każda linja może służyć do komunikacji od centrali końcowej do centrali obwodowej i odwrotnie.

Przesyłanie impulsów od stacji obwodowych do stacji okręgowej i odwrotnie odbywa się naogół przy pomocy prądu zmiennego 50-okresowego. Zasięg możliwy do osiągnięcia wynosi kilkadziesiąt kilometrów. Przekazniki prądu zmiennego, mające reagować na impulsy, działają zupełnie sprawnie i nie gorzej od przekazników prądu stałego. Zastosowanie prądu zmiennego do przenoszenia impulsów prądu pozwala na tworzenie z dwóch par macierzystych obwodów kombinowanych. Przenoszenie impulsów od stacji obwodowych do końcowych i odwrotnie odbywa się naogół przy pomocy prądu stałego.

d) **Źródła prądu.** Jako źródła prądu stałego zastosowane są w centralach pojedyncze baterje akumulatorów. Baterje te są ładowane za pośrednictwem prostowników z sieci prądu zmiennego, który jest doprowadzany do wszystkich central. Ładowanie odbywa się automatycznie i jest regulowane przy pomocy licznika amperogodzin. Napięcie normalne baterji wynosi 60 V.

Prąd zmienny 50-okresowy do przesyłania impulsów jest czerpany z sieci prądu silnego. W razie przerw w sieci zostaje do obwodów stacji włączany automatycznie zmiennik biegunów zasilany z baterji.

e) **Sygnalizowanie uszkodzeń.** Ponieważ stacje końcowe, lub nawet stacje obwodowe są pozostawiane bez stałej opieki fachowej, dlatego też jest przewidziany specjalny system sygnalizacji uszkodzeń do centrali okręgowej, lub większych central obwodowych. Uszkodzenia są podzielone na dwie kategorie: takie, które wymagają natychmiastowej naprawy stacji, oraz takie, które nie stanowią bezpośredniego niebezpieczeństwa dla znacznego obniżenia sprawności centrali. Pierwsze są natychmiast sygnalizowane do odpowiedniej stacji, drugie tylko wówczas, kiedy odpowiednia linja połączeniowa nie jest zajęta przez abonentów.

Obok sygnalizacji automatycznej przewi-

dziane są jeszcze na każdej centrali aparaty baterji miejscowej, przyłączone do stacji międzymiastowej w Lozannie. Przy pomocy tych aparatów można — niezależnie od stanu danej centrali — sygnalizować uszkodzenia, unieruchamiające centralę, jak np. przepalenie się bezpiecznika głównego baterji i t. p. Zależnie od miejscowości — obowiązkiem sygnalizowania takich uszkodzeń jest obarczony miejscowy nauczyciel, urzędnik pocztowy i t. p. Ten też nauczyciel, czy urzędnik jest wyszkolony do usuwania drobnych typowych uszkodzeń. Również z miejscowej niewykwalifikowanej ludności jest rekrutowany personel do usuwania uszkodzeń w instalacjach u abonentów lub w przewodach.

Wreszcie każda centrala jest zaopatrzona w specjalne urządzenie, które pozwala z innej dowolnej centrali sprawdzić, czy zasadnicze organy danej stacji funkcjonują należycie. Urządzenie to jest przyłączone do jednego z wolnych numerów stacji. Kiedy monter, kontrolując stacje, wybiera z dowolnej centrali dany numer, zostaje on połączony, jeżeli organy stacji funkcjonują należycie, z danym urządzeniem i otrzymuje po połączeniu sygnał specjalny. Powtarzając te operacje, może sprawdzić kolejno funkcjonowanie różnych przewodów i organów łączących stacje kontrolowanej.

Centrale o pojemności mniejszej niż 200 linii są odwiedzane przez monterów co 2 miesiące, centrale większe — co miesiąc, oczywiście, w razie prawidłowego ich funkcjonowania. Natomiast sprawdzanie działania central z odległości odbywa się codziennie. Personel miejscowy jest obowiązany odwiedzać stacje codziennie.

f) **Pomieszczenia.** Pomieszczenia wybierane na małe centraliki są najrozmaitsze. Mieszczą się one w budynkach pocztowych, szkolnych, wiejskich urzędów, niekiedy w domach prywatnych. Pomieszczenia te — to większe lub mniejsze pokoiki, niekiedy wprost komórki na strychu.

g) **Elementy konstrukcyjne.** Pod względem konstrukcyjnym — stacje automatyczne w okręgu Lozanny zawierają następujące ważniejsze elementy:

- 1) wybieraki wstępne, przyłączone do linii abonenta — są to niewielkie organy o ruchu krokowym, wyłącznie obrotowym, 11-stykowe typu 27 stosowanego przez firmę Siemens & Halske zarówno w wielkich, jak i małych centralach.
- 2) wybieraki współbieżne, przyłączone do styków wybieraków wstępnych — są to organy o ruchu wyłącznie obrotowym i pod względem konstrukcyjnym są podobne do wybieraków wstępnych.
- 3) wybieraki grupowe i linjowe, przyłączone do styków wybieraków przełączniko-

wych — są to organy o ruchu krokowym posuwistym i obrotowym, 100 stykowe, typu nowego 27, stosowanego przez f. Siemens & Halske zarówno w dużych, jak i małych centralach.

4) przekaźniki — w zasadzie są typu płaskiego (model z 1928 r.).

W rezultacie — zasadnicze organy, z któ-

rych składają się stacje okręgowe Lozanny, są takie same, jak organy stosowane w wielkich centralach firmy Siemens & Halske. Pod względem konstrukcyjnym, a w zasadniczych liniach i pod względem schematowym wszystkie telefoniczne stacje automatyczne są opracowane według jednolitego planu.

(c. d. n.).

POŻYCZKA TELEFONICZNA.

Inż. STANISŁAW DĘBICKI.

Pierwsze wiadomości o pożyczce telefonicznej pojawiły się w prasie jeszcze przed otwarciem październikowej sesji sejmowej, natomiast po otwarciu sesji, w miarę jak zbliżał się termin przedstawienia projektu ustawy o pożyczce w Sejmie i Senacie, rozgłos jej stawał się coraz silniejszy, aż osiągnął swe największe natężenie w okresie, gdy rozpoczęła się gorąca dyskusja na temat pożyczki w komisjach — sejmowej i senackiej — oraz na plenum Sejmu i Senatu.

Ponieważ pożyczka telefoniczna, mająca tak doniosłe znaczenie dla rozwoju telefonji w Polsce, musi interesować wszystkich Czytelników Przeglądu Teletechnicznego, gdyż rozgłos dyskusji doszedł zapewne za pośrednictwem prasy codziennej do najdalszych zakątków, postaram się przedstawić sprawę pożyczki wszechstronnie, tak aby każdy mógł sobie sam wyrobić niezależny sąd o zarzutach skierowanych przeciwko pożyczce i argumentach przemawiających za nią.

Projekt Ustawy, upoważniającej przedsiębiorstwo państwowe „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” do zaciągnięcia długoterminowych pożyczek inwestycyjnych miał brzmienie następujące:

Art. 1.

Upoważnia się przedsiębiorstwo państwowe „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” do zaciągnięcia zagranicznych długoterminowych pożyczek inwestycyjnych (towarowych i gotówkowych) na rozbudowę i udoskonalenie sieci telefonicznej, oraz produkcji sprzętu telefonicznego do ogólnej wysokości 650.000 funtów szterlingów (28.000.000 zł.) z 12-letnim okresem spłaty, oprocentowanych nie wyżej niż w stosunku 8¼% od sta rocznie

Art. 2.

Upoważnia się przedsiębiorstwo państwowe „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” do emisji 6½%-owych obligacji pod nazwą „6½%-owe obligacje państwowego przedsiębiorstwa „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” serii telefonicznej A, z r. 1931 do wysokości 1.000.000 funtów szterlingów (43.000.000 zł.) z 12-letnim okresem umorzenia i upoważnia się przedsiębiorstwo państwowe „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” do oddania tych obligacji w zastaw na zabezpieczenie należności, przypadających z tytułu wymienionych pożyczek, oraz do sprzedania tych obligacji.

Ustanowienie prawa zastawu i przywileju pierwszeństwa nastąpi przez proste wręczenie obligacji wierzycielowi.

Art. 3.

Spłata kapitału i odsetek od obligacji zostaje zabezpieczona z mocy niniejszej ustawy prawem zastawu na wpływach brutto przedsiębiorstwa państwowego „Polska Poczta, Telegraf i Telefon”, pochodzących z eksploatacji sieci telefonicznej, z pierwszeństwem zaspokojenia przed wszystkimi innymi wierzytelnościami, nie wyłączając pretensyj skarbowych.

Art. 4.

Upoważnia się Ministra Poczty i Telegrafów w porozumieniu z Ministrem Skarbu do ustalenia szczegółowych warunków zaciągnięcia pożyczek, wymienionych w art. 1, oraz warunków emisji, ceny sprzedażnej, sposobu zabezpieczenia obligacji, warunków ich zastawienia na zabezpieczenie spłaty pożyczek, wreszcie wszelkich innych warunków, związanych z emisją obligacji lub spłatą pożyczek.

Art. 5.

Upoważnia się Ministra Skarbu do udzielenia w porozumieniu z Ministrem Poczty i Telegrafów poręki państwowej dla pożyczki obligacyjnej, zaciągniętej przez przedsiębiorstwo państwowe „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” na podstawie niniejszej ustawy.

Art. 6.

Upoważnia się Ministra Poczty i Telegrafów do wyrażenia w imieniu przedsiębiorstwa państwowego „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” zgody na poddanie rozstrzygnięciu sądu polubownego wszelkich sporów tegoż przedsiębiorstwa z wierzycielem z tytułu umów pożyczkowych i obligacyjnych, przewidzianych w niniejszej ustawie oraz z tytułu kontraktów, zawartych w związku z powyższymi umowami o dostawę sprzętu telefonicznego i rozbudowę i udoskonalenie produkcji sprzętu telefonicznego.

Art. 7.

Upoważnia się przedsiębiorstwo państwowe „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” do przyjęcia odpowiedzial-

ności za zobowiązania Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych, mogących wynikać z przewidzianych w art. 6 niniejszej ustawy kontraktów o dostawę sprzętu telefonicznego i rozbudowę i udoskonalenie produkcji sprzętu telefonicznego.

Art. 8.

Umowy, zawarte w wykonaniu lub w związku z wykonaniem niniejszej ustawy, będą zwolnione od wszelkich opłat i należności stempowych.

Art. 9.

Wykonanie niniejszej ustawy porucza się Ministrowi Poczty i Telegrafów w porozumieniu z Ministrem Skarbu.

Art. 10.

Ustawa niniejsza wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

Przytoczony tu projekt ustawy został uchwalony w Sejmie i w Senacie na posiedzeniach w dn. 16-go i 21-go października, przyczem wprowadzono tylko poprawkę w art. 1 i 2-gim, gdzie po słowach „funtów szterlingów” wstawiono słowa: „lub ich równowartości w dolarach U. S. A. w zlocie, licząc po dol. 4,8666 za funt szterlingów, lub we frankach francuskich po 124,21 franków za funt szterlingów, lub w złotych polskich w zlocie po 43,381 złotych za funt szterlingów”.

W związku z uchwaloną ustawą Pan Minister Poczty i Telegrafów zawarł z Towarzystwem „Telephone and General Trust Limited” w Londynie umowę na dostawę central automatycznych systemu Strowger'a. Całkowita suma pożyczki 550.000 funtów szterlingów będzie udzielona Poczcie częściowo w postaci kredytu towarowego (300.000 funtów szterlingów), a częściowo w postaci gotówki (250.000 funtów szterlingów). W związku z tym podziałem umowa składa się z dwóch części, z których pierwsza ustala warunki dostawy central automatycznych, druga jest finansową częścią umowy, ustalającą warunki wpłat Trustu i spłat pożyczki przez Poczcie.

Kredyt towarowy otrzyma zatem Poczta w sumie f. szt. 300.000, przyczem podział tego kredytu jest taki, że przeważająca część — co najmniej f. szt. 275.000. — przypada na centrale automatyczne, a reszta — najwyższej f. szt. 25.000 — na narzędzia do produkcji łącznic automatycznych systemu Strowger'a, potrzebne Państwowym Zakładom Tele- i Radjotechnicznym (P. Z. T.). Oczywiście jest, że zakup narzędzi będzie ograniczony do najkonieczniejszych potrzeb, t. zn. do narzędzi specjalnych — matryc, które muszą być sprowadzane jako wzory narzędzi nigdy dotąd w kraju nie wyrabianych. Wszelkie inne narzędzia oraz obrabiarki, które będą potrzebne dla rozszerzenia produkcji P. Z. T. będą naturalnie zakupione w kraju.

Centrale i sprzęt telefoniczny, objęte kredytem towarowym, będą dostarczane przez Trust w okresie 6-ciu lat od daty zawarcia umowy, podług rozdzielnika zamówień załączonego do umowy.

Ceny, jakie Poczta płacić będzie za centrale automatyczne i sprzęt telefoniczny, są ustalone w cenniku

(dołączonym do umowy), który podaje ceny płacone obecnie za wymienione urządzenia przez Brytyjski Zarząd Poczty, przyczem dostawy sprzętu automatycznego do sumy f. szt. 220.000 będą obliczone z potrąceniem 15½%, a w odniesieniu do reszty dostawy f. szt. 80.000 z potrąceniem 17½%.

Kalkulacja ilości sprzętu potrzebnego dla zamawianych central, będzie się opierać na wzorcowym projekcie i kosztorysie centrali automatycznej na 3.000 numerów, dołączonym do umowy.

Ceny narzędzi, które mają być zakupione dla P.Z.T. ustala również cennik (z rysunkami narzędzi) dołączony do umowy.

Okresy montażu dostarczonych central ustala umowa w zależności od pojemności montowanych central, przyczem w razie niedotrzymania ustalonych terminów montażu Trust płaci karę konwencjonalną ¼% wartości centrali za każdy tydzień opóźnienia. Wszystkie roboty montażowe będą wykonywane przez Trust pod jego kierownictwem i na jego odpowiedzialność, przyczem Poczta przydziela do montażu swoich techników i monterów, których Trust obowiązany jest szkolić, a po wyszkoleniu zastępować nimi własnych monterów.

Koszty montażu będą obliczone w wysokości 12% wartości central f. o. b. Liverpool dla okręgu Katowickiego i w wysokości 11% dla wszystkich innych central.

Wszelki materiał, który okaże się wadliwy, będzie wymieniany przez Trust bezpłatnie w ciągu roku od daty uruchomienia centrali.

W odniesieniu do Państw. Zakł. Tele- i Radjotechnicznych (Wytwórni sprzętu telefonicznego w Warszawie) umowa przewiduje dostarczenie wytwórni na okres trwania umowy wszelkich patentów i licencji potrzebnych do wytwarzania central automatycznych systemu Strowger'a, takich samych jak wytwarzane przez Automatic Telephone Manufacturing Company Limited Liverpool, Automatic Electric Incorporated Chicago i New Antwerp. Telephone and Electrical Works Antwerpja, przyczem Trust przyjmuje pełną odpowiedzialność za wszystkie patenty, na które licencje zostaną udzielone Wytwórni. Odpowiedzialność ta wyraża się w ten sposób, że jeżeli powstaną jakiegokolwiek pretensje przeciwko Poczcie lub jej Wytwórni ze względu na te patenty, to Trust zobowiązuje się przejąć te pretensje i pokrywać wszelkie straty i koszty powstałe z tego tytułu dla Poczty i jej fabryki.

Po wygaśnięciu umowy Poczta płacić będzie Trustowi za wszystkie będące jeszcze w mocy patenty opłaty licencyjne w wysokości 2% od ceny sprzedażnej tego sprzętu telefonicznego, który P. Z. T. będą wytwarzać na mocy wymienionych patentów. Do takiej samej opłaty będzie obowiązany Trust za licencje otrzymane ewentualnie od Poczty.

Trust zobowiązuje się pomóc P. Z. T. w zorganizowaniu produkcji central automatycznych systemu Strowger'a i ułatwić szkolenie personelu Poczty i Wytwórni przez urządzenie kursów instruktorskich w Wytwórni, oraz przez periodyczne szkolenie w wytwórniach Trustu na kontynencie, w Anglii i Ameryce.

P. Z. T. natomiast zobowiązują się w czasie trwania umowy nie wytwarzać rocznie dla publicznych central

pocztowych więcej niż 3000 numerów, natomiast ilość central automatycznych dla celów prywatnych (zwanych „PAX”) nie jest ograniczona, zastrzeżone jest tylko wytwarzanie na eksport.

Finansowa część umowy określa, że pożyczka będzie udzielona na 12 lat, na 8¼%. Spłata rat i procentów pożyczki jest zabezpieczona na jednej trzeciej wpływów brutto z eksploatacji telefonów.

Jako dodatkowe zabezpieczenie spłacenia wszystkich sum należnych Trustów, Poczta stworzy i zdeponuje u Trustu sześć i pół procentowe obligacje amortyzacyjne na sumę nominalną milion funtów szterlingów. Obligacje te mogą być publicznie emitowane za zgodą Poczty i Trustu, gdy tylko będzie na rynku odpowiednia konjunktura, a środki pieniężne uzyskane z emisji będą użyte przede wszystkim na spłatę wszystkich sum należnych Trustowi.

Ministerstwo Poczty i Telegrafów, dążąc do zawarcia umowy z Trustem, miało na celu uzyskanie środków na usprawnienie urządzeń telefonicznych w Polsce.

Stan istniejących central telefonicznych z obsługą ręczną nie odpowiada wymaganiom, gdyż są one w dużej części typów przestarzałych i zbyt różnorodnych, aby je można racjonalnie konserwować. Są to centrale pozostałe po zaborach, różne w różnych dzielnicach Polski, zużyte w takim stopniu, że w dużej części przekroczyły już okres swej używalności, wskutek czego konserwacja ich jest ogromnie utrudniona. Poza to centrale te wymagają przynajmniej częściowo zakupu części zapasowych od firm zagranicznych i to po wyższej cenie, ponieważ części te, jako przestarzałe muszą być specjalnie wyrobiane.

W tych warunkach ujednostajnienie urządzeń telefonicznych, oraz jaknajdalej posunięta normalizacja staje się koniecznością, której nie można uniknąć, jeżeli całość urządzeń wraz z ich konserwacją ma się opłacać. Ujednostajnienie i normalizacja urządzeń telefonicznych jest również zagadnieniem ogromnej wagi dla wytwórczości tych urządzeń w kraju. Dążenia te nasuwają kwestję wyboru typu central, jaki należałoby wprowadzić, mając na względzie tak centrale większe jakoteż małe. Wybór systemu central nie nasuwa w obecnej chwili wątpliwości, gdyż system automatyczny narzuca się jako jedyny, który odpowiada dzisiejszym wymaganiom tak pod względem szybkości uzyskiwania połączeń telefo-

nicznych, jakoteż pewności ruchu telefonicznego i poprawienia warunków rozmowy.

Również wymagania gospodarze przemawiają na korzyść central automatycznych, które wymagają wprawdzie kosztowniejszych inwestycji, lecz wzamian obniżają się koszty obsługi, tak że oszczędność ta w krótkim czasie wyrównuje nadwyżkę kosztów inwestycyjnych, poczem rentowność central automatycznych jest większa jak ręcznych.

Konieczność usprawnienia urządzeń telekomunikacyjnych daje się odczuwać przede wszystkim na Górnym Śląsku, którego automatyzacja była już rozważana w 1927 r., a niemożność urzeczywistnienia tego projektu polegała na braku środków, a także na trudności powzięcia decyzji, jaki system automatyki należy wprowadzić na G.-Śląsk, gdyż decyzja ta przesądziłaby kwestję systemu automatyki dla całej Polski.

Z chwilą gdy Ministerstwo Poczty i Telegrafów zdecydowało się na system Strowger'a — umowa z Trustem daje środki na zapoczątkowanie automatyzacji, umożliwia natychmiastowe rozpoczęcie automatyzacji G. Śląska i automatyzowanie central telefonicznych większych miast w okresie, w którym Państwowe Zakłady Tele- i Radjotechniczne będą się przygotowywały do wytwarzania na większą skalę central automatycznych systemu Strowger'a w kraju.

Program automatyzacji związanej z umową obejmując okres 6-cioletni, a właściwie 8-mioletni, o ile uwzględnimy czas potrzebny na montaż i przyjmimy jako koniec tego okresu chwilę uruchomienia ostatniej centrali. W tym okresie, w pierwszych dwóch latach przewidziana jest automatyzacja G.-Śląska, Częstochowy, okręgu Otwockiego, Brześcia, poczem w kolejności następnych lat — Gdyni, Torunia, Bydgoszczy, Płocka, Kalisza, Kielc, Równego — Grodna, Grudziądza, Cieszyna, Przemysła, Włocławka, wreszcie Wilna i Stanisławowa.

Automatyzacja nie może się oczywiście ograniczyć do montażu central automatycznych, lecz musi iść równoległe z kablowaniem automatyzowanych sieci miejskich i okręgowych, przystosowaniem budynków, przeróbką central międzymiastowych i innymi robotami dodatkowymi, co przyczyni się jeszcze do usprawnienia tych sieci i usunie zło, polegające na tem, że w wielu miejscowościach nie można dołączać nowych abonentów z powodu przeciążenia telefonicznych linii miejskich.

(d. c. n.).

WALKA O PANOWANIE NAD TELEKOMUNIKACJĄ.

(Dokończenie do str. 295, Nr. 9 „Przeglądu Teletechnicznego“).

W Chinach monopol na radjotelegraf udało się zdobyć Japończykom jeszcze w r. 1918, jednak już niedługo potem monopol został złamany przez Anglików, a w parę lat potem również i Amerykanie zostali dopuszczeni po ostrej zresztą wymianie not między rządami Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanji, Danji i Japonji. Od zawarcia umów z rządem chińskim do budowy stacji radjotelegraficznej, wobec powszechnie znanych warunków

politycznych, droga była bardzo daleka i w międzyczasie Niemcy dostarczyli Chinom stacje dla połączenia z Europą. Ostatecznie wszystkie konkurujące potęgi mają w Chinach pracować obok siebie.

Walka o Chiny była bardzo uporczywa, bowiem Anglikom zależało na zachowaniu kontroli nie tylko i nie tyle pod względem gospodarczym, ile o możliwość wpływania na opinię chińską przez monopol informacyjny. An-

gielska agencja prasowa Reutera była do niedawna jeszcze najpoważniejszą agencją informacyjną na terenie Chin. Agencje amerykańskie nie mogły z nią konkurować dzięki odpowiednio układanym taryfom telegraficznym. Dopiero w ostatnich czasach, dzięki poparciu rządu amerykańskiego, który oddał do dyspozycji połączenie radiowe z Filipinami, wybudowane dla marynarki wojennej, oraz dzięki budowie nowej stacji w Szanghaju (R. C. A.) umożliwiające zostało wejście do Chin agencji amerykańskiej United Press, pracującej dziś w 40 przeszło krajach i obsługującej m. in. większość wielkich gazet południowo-amerykańskich. Również agencje: francuska Havasa, niemiecka Wolffa, sowiecka Tass i japońska pracują dziś w Chinach.

Z grup amerykańskich, działających zagranicą, obok R. C. A. najpoważniejsza jest International Telephone and Telegraph Co (I. T. T.). Rozwój jej jest zdumiewający. Założona w r. 1920 z kapitałem zakładowym 6 milionów dolarów, już w r. 1928 dała przeszło 20 milionów dolarów czystego dochodu; weszła w posiadanie koncernu kablowego All America i częściowo Mackay Postal oraz niezliczonych zakładów i spółek eksploatacyjnych telefonicznych w 30 krajach całego świata¹⁾.

Towarzystwo to w ciągu kilku lat zrobiło więcej dla zwalczania monopolu angielskiego, niż rząd i inne organizacje amerykańskie w ciągu lat kilkudziesięciu. Wiadomo zresztą, że szybki jego rozwój wzbudził szereg podejrzeń w krajach europejskich i wywołał nastrój samoobrony Europy przeciwko Ameryce, któremu szczególnie dobitny wyraz dali Francuzi.

W poczuciu grożącego niebezpieczeństwa i wobec stopniowej utraty pozycji na rzecz Ameryki, Anglija chwyciła się radykalnego środka. W r. 1928 zwołana została konferencja imperjalna dla spraw radjotelegrafu i kabli, w której wzięli udział przedstawiciele Anglii, Indji, dominjów i kolonji. Konferencja zaleciła połączenie wszystkich towarzystw kablowych, kabli rządowych i radjotelegrafu w wielkie towarzystwo prywatne, które pracowałoby jednak pod kontrolą rządu. Celem jest przedewszystkiem ratowanie przed wykupieniem prywatnych towarzystw kablowych, których rentowność znacznie zmalała pod wpływem konkurencji radio. Plan przyjęty został przez parlament i towarzystwo powstało pod nazwą „Cables and Wireles Limited”, posiada kapitał

około 2 i pół miljarda złotych. Dla eksploatacji powstało osobne przedsiębiorstwo „Imperial and International Communication”.

Odpowiedzią na te posunięcia angielskie były rozpoczęte w r. 1929 pertraktacje i pogłoski o zjednoczeniu Radio Corporation of America z I. T. T. Jako główny argument wysuwana jest jawnie konieczność przeciwstawienia zwartemu frontowi brytyjskiemu równie jednolitego frontu amerykańskiego. Znaczna część opinii amerykańskiej opowiedziała się przeciw fuzji R. C. A. i I. T. T., obawiając się nazbyt wielkiej potęgi takiego monopolistycznego koncernu. Wchodzi tu w grę również i obawa, że zamiast konkurencji i walki pomiędzy nowymi kolosami: angielskim i amerykańskim, łatwo dojść może do porozumienia i powstania potęgi, obejmującej cały świat.

Jednocześnie prowadzona jest w Ameryce ze strony rządu akcja, zmierzająca do uwolnienia wielkiej Western Union Co (grupa Mackaya), eksploatującej m. in. wielką sieć wewnętrzną Stanów Zjednoczonych, od kontroli kapitału angielskiego, istniejącej nadal nawet pomimo częściowego wykupienia przez I. T. T. Według oficjalnych oświadczeń przedstawiciela rządu w komisji Senatu, rząd Stanów Zjednoczonych nie posiada nawet dokładnych danych co do istotnego stanu posiadania kabli transatlantycznych, eksploatowanych przez Western Union. Rządowi zależy więc bardzo na całkowitem wykupieniu tego towarzystwa przez kapitał amerykański.

Rząd nie udzielił jeszcze ostatecznej zgody na fuzję R. C. R. z I. T. T., pragnąc przedtem zorientować się, o ile będzie mogło to wpłynąć na wyeliminowanie Anglików z kontroli kabli. Narazie istnieje jedynie umowa prowizoryczna. Kapitały rozporządzalne powstałego z połączenia kolosa wynosiłyby około 2 miliardów dolarów.

Zarówno ze strony angielskiej jak i amerykańskiej padają nieustannie najcięższe oskarżenia; kwestje handlowo-przemysłowe wiążą się jaknajściślej z zagadnieniami autorytetu mocarstwowego i sprawami politycznymi. Anglija i Ameryka prowadzą zaciętą walkę o panowanie nad telekomunikacją w skali światowej, będącą bardzo ważnym czynnikiem w kwestji rozbrojenia morskich i innych. Szereg spraw i wiadomości, wciąż nadechodzących, znakomicie się wyjaśnia, jeśli pod tym kątem widzenia na nie spojrzeć²⁾.

FABRYKA CENTRAL AUTOMATYCZNYCH W LIVERPOOLU.

Inż. KONSTANTY DOBRSKI.

Z powodu zainteresowania się Automatic Telephone Manufacturing Co w wybitny sposób rynkiem polskim, wyrażającym się w zawarciu umowy z Ministerstwem Poczty i Telegrafów na udzielenie licencji Strowgera i dostawy central automatycznych, a z drugiej strony wobec tego, że firma ta jest mało znana u nas, gdyż żadnych

jeszcze instalacji w Polsce nie przeprowadzała, sądzę, iż rzucenie garści informacji o tej firmie będzie na czasie, gdyż zaspokoi w części naturalne zaciekawienie, jakie obudziło się w stosunku do tej firmy wśród teletechników.

A więc Automatic Telephone Manufacturing Co. Lmd — w Liverpoolu — (A. T. M. Co.) jest przedsiębiorstwem przemysłowym. Przedsiębiorstwo to posiada fabryki w Liverpoolu: Strowger Works, zatrudniająca około 4.000 robotników, oraz Victor Works, zatrudniająca około 500 robotników. Ponadto przedsiębiorstwo to

¹⁾ Patrz art. „Rozwój International Telephone and Telegraph Co”, Przegl. Telet. 1930, zesz. 8, str. 258.

²⁾ Według książki: Ludwell Denny: Amerika schlägt England, Berlin 1930.

jest sprzymierzone z wytwórnią amerykańską sprzętu teletechnicznego — Automatic Electric Inc. — w Chicago, zatrudniająca obecnie około 4000 robotników, oraz z wytwórnią belgijską — New Antwerp Telephone-Electrical Works — w Antwerpii, zatrudniająca około 1.200 robotników.

A. T. M. Co. w Liverpoolu jest największym przedsiębiorstwem w Anglii w zakresie fabrykacji telefonicznych łącznic automatycznych. Łącznice te są systemu Strowgera.

A. T. M. Co. nabyła w roku 1912-ym, to jest 18 lat temu, prawo używania w całym imperjum brytyjskim patentów systemu Strowgera. Towarzystwo to posiada również patenty, dotyczące t. zw. „Director” systemu. Centrale automatyczne tego systemu zostały zakontraktowane dla Zarządu Poczty i Telegrafów w Anglii dla miast Londynu, Birminghamu i Manchesteru na sumę ok. 5.000.000 funtów.

Na ogólną ilość 500.000 telefonów automatycznych, jakie znajdują się w zarządzie angielskiego Zarządu Poczty i Telegrafów (stanowi to około 25% całkowitej ilości telefonów w Anglii), A. T. M. Co. dostarczyła i zainstalowała 174 920, a więc w przybliżeniu 35% całkowitej ilości. Pozostałe ilości dostarczyły przedsiębiorstwa inne jak Standard, Bracia Siemens, General Electric, Ericsson. Firmy te mają również swoje wytwórnie w Anglii, lecz fabrykują sprzęt automatyczny wyłącznie systemu Strowgera.

Wykaz ważniejszych instalacji automatycznych, zainstalowanych przez A. T. M. Co.:

Centrale automatyczne w Londynie	o pojemności łącznej około	75.325 linii
„ „ w Manchesterze	„ „ „	13.700 „
„ „ w Blackburn	„ „ „	4.930 „
„ „ w Cheltenham	„ „ „	2.555 „
„ „ w Leed	„ „ „	18.800 „
„ „ w Newport	„ „ „	3.220 „
„ „ w Nottingham	„ „ „	17.470 „
„ „ w Portsmouth	„ „ „	6.770 „
„ „ w Southport	„ „ „	7.100 „
„ „ w Torquay	„ „ „	5.100 „
„ „ w York	„ „ „	2.900 „
„ „ w Bristolu	„ „ „	31.800 „
„ „ w prywatnych instalacjach	„ „ „	5.625 „
Razem		195.295 linii

A poza granicami Anglii — w Argentynie, w Australji, w Kanadzie, w Egipcie, w Indjach, w Iraku, w Japonji, w Mandżurji, w poł. Afryce — A. T. M. dostarczyła razem central o pojemności około 230.000 linii.

Dla porównania dodam, że sprzymierzone z A. T. M. przedsiębiorstwo „Automatic Electric Inc.” w Chicago, które jest pionierem w dziedzinie telefonicznych urządzeń automatycznych (nabyło ono patenty od Alma B. Strowgera jeszcze w roku 1891-ym) zainstalowało łącznic automatycznych systemu Strowgera o łącznej pojemności 2.036.994 linii, z czego na Stany Zjednoczone przypada 1.663.198 linii.

Firma Siemens Halske w Berlinie miała do stycznia 1928 r. zainstalowanych oraz w budowie central automatycznych o łącznej pojemności około 1.400.000 linii; fir-

ma International Standard Electric Cop. miała do dnia 30 września 1930 r. zainstalowanych i w budowie central automatycznych o łącznej pojemności około 1.200 000 linii, wreszcie dla firmy L. M. Ericsson w Stockholmie odpowiednia cyfra, obliczona do października 1930 r. wynosi około 487.000 linii.

Firma A. T. M. Co. obok central automatycznych wykonywuje również centrale ręczne. Większe z nich były instalowane w Museum (Londyn) — 10.000 linii, w Parku (Londyn) — 10.000 linii, w Cardiff (Wales) — 8.200 linii, w Wimbledon (Londyn) 5.200 linii, w Shanghai (Chiny) — 5.500 linii. Poza tem firma zainstalowała około 25 łącznic ręcznych o pojemności od 400 do 2.000 linii dla Zarządu Poczty i Telegrafów w Anglii.

Poważną część produkcji zakładów „Strowger Works” w Liverpoolu stanowią też urządzenia, nie służące dla celów telekomunikacji. Tutaj należy przede wszystkim wymienić totalizatory, tablice kontrolne dla urządzeń prądów silnych, kopalniane aparaty sygnalizacyjne i t. p.

Osobny dział produkcji stanowią cewki Pupina, wzmacniaki lampowe, urządzenia pomiarowe dla przewodów kablowych i t. p. Cewki Pupina były dostarczane do Indji i Australji, a obecnie są dostarczane w coraz większych ilościach dla angielskiego Zarządu Poczty i Telegrafów, oraz poł. Afryki.

Zakłady „Victor Works” firmy A. T. M. Co są poświęcone produkcji grzejników, radjatorów, kuchon elektrycznych i t. p.

Wytwórnia w Antwerpii (The New Antwerp Telephone Electrical Works) wyrabia zasadniczo centrale ręczne, oraz rozpoczyna produkcję małych central automatycznych. W przyszłości fabryka ta również ma zająć się produkcją central automatycznych systemu Strowgera na większą skalę. Wytwórnia ta wykonała central ręcznych większych (powyżej 4000 linii) o łącznej pojemności 44.400 linii. Poza tem fabryka ta wyrabia głównie aparaty telefoniczne i w niewielkich ilościach przyrządy pomiarowe, jak woltomierze, amperomierze, liczniki energii elektrycznej i t. p.

Automatic Telephone Manufacturing Co. w Liverpoolu jest związana finansowo z wielkimi organizacjami, z których najważniejszą jest General Telephone & Electric Corporation z kapitałem 50 milionów funtów.

NOWOCZESNE URZĄDZENIA TRANSPORTOWE.

Inż. dr. L. TRAEGER.

Wobec znacznej ilości wypracowanych systemów urządzeń poczty pneumatycznej, urządzenia te dostosować można do wszelkich warunków ruchu. Dla dużych budynków administracyjnych z wielką ilością wysyłek nadają się najlepiej naogół urządzenia z centralą poczty pneumatycznej, do której wpadają wszystkie puszkki i w której następuje rozdział przesyłek do stacji prze-

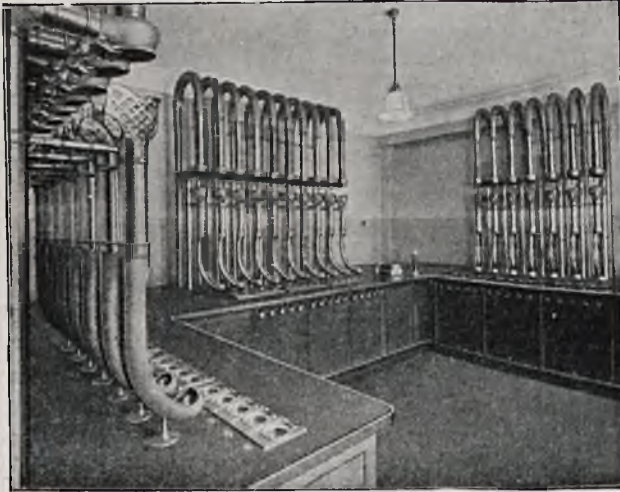
(Ciąg dalszy do str. 296 Nr. 9 „Przeglądu Teletechn.”).

znaczenia, z których każda posiada ustalony znak cyfrowy. Przy wysyłce nastawia się na puszkach numery odnośnej stacji zapomocą przestawialnych pierścieni liczbowych, jak to uwidocznione jest na rysunku 1. Powyższe urządzenia centralne posiadają najwyższą wydajność, ponieważ ilość przesyłek, praktycznie biorąc, jest w nich prawie nieograniczona. Rys. 2 przedstawia centralę poczty pneumatycznej w jednym z największych banków berlińskich, w którym dzienna ilość przesyłek dochodzi do 30.000. Podobnie silne obciążenie wykazuje obszerna instalacja poczty pneumatycznej w berlińskim Urzędzie Czekowym, zbudowana również systemem centrali, a przeznaczona do przesyłki czeków pocztowych pomiędzy ubikacjami kasowymi i oddziałem księgowości; umożliwia ona załatwienie klientów w nadzwyczaj krótkim przeciągu czasu. Najbardziej jednak nowoczesne urządzenie tego rodzaju przedstawia instalacja wykonana w grupie budynków **urzędu telegraficznego** w Frankfurcie n/Menam, umożliwiająca opanowanie całego przebiegu telegramów wewnątrz budynku przy pomocy 25 stacji odbiorczych i 27 nadawczych. Jak to wskazuje fotografia oddziału przyjmowania telegramów (Rys. 3), urządzenie wyposażone jest w rozmaite, godne uwagi, nowości. Niska budowa aparatów pozwala na lepszy przegląd sal telegraficznych, niż przy dotychczas stosowanych aparatach wysokich; nowoczesne zaś „przepusty” umożliwiają włączenie większej ilości stacji w jeden wspólny przewód wysyłkowy, przez co koszty urządzenia i utrzymania ruchu zostają ograniczone do minimum.

Dla przedsiębiorstw mniejszych z mniejszą ilością przesyłek zwykle nadają się bardziej nowoczesne urządzenia zwrotnicowe, w których stacje połączone są wspólnym rurociągiem; w każdej stacji zaś można wybrać wprost na tablicy przyciskowej żadaną stację przeznaczenia poszczególnej puszkki, przez co odpada pośrednictwo centrali. Urządzenia te są już obecnie tak skonstruowane, że pracują zupełnie automatycznie i nie wymagają żadnej szczególnej opieki.

Wszystkie linie poczty pneumatycznej w większych instalacjach włączano poprzednio do jednej wspólnej wielkiej dmuchawy, która musiała pracować bez przerwy przez cały okres czasu, w jakim instalacja była czynna. Od pewnego czasu wprowadzono system włączania każdej poszczególnej gałęzi poczty pneumatycznej do oddzielnej dmuchawy. Np. wedle systemu firmy Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie A. G. służą do tego celu małe bezpośrednio sprzężone zespoły maszynowe, które włączają się samoczynnie w chwili skierowania naboju do pewnego przewodu, wyłączają zaś również samoczynnie, gdy niema żadnego naboju w drodze. Osiąga się przytem zmniejszenie kosztów zużytego prądu. Rys. 4 przedstawia maszynownię takiego urządzenia poczty pneumatycznej z poszczególnymi agregatami w berlińskim Centralnym Urzędzie Pocztowym.

Szczególne znaczenie osiągnęły w ostatnim czasie urządzenia poczty pneumatycznej w ruchu kolejowym

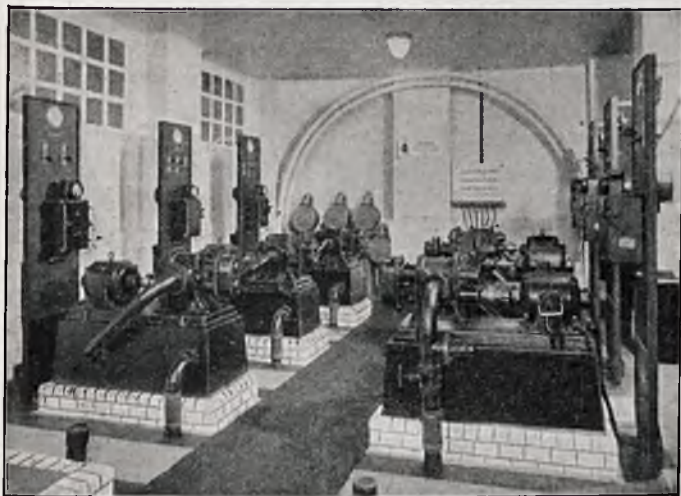


RYŚ. 2. CENTRALA POCZTY PNEUMATYCZNEJ.



RYŚ. 3. POCZTA PNEUMATYCZNA W URZĘDZIE POCZTOWO-TELEGRAFICZNYM W FRANKFURCIE N. M.

przez zastosowanie ich na dworcach przetokowych i rezerwowych. W urządzenia takie wyposażone są np.: nowoczesny szwajcarski dworzec przetokowy Bazylea—Muttentz, jakoteż niemieckie dworce przetokowe w Osterfeld pod Essen i w Wustermark pod Berlinem.



RYS. 4. MASZYNOWNIA POCZTY PNEUMATYCZNEJ.

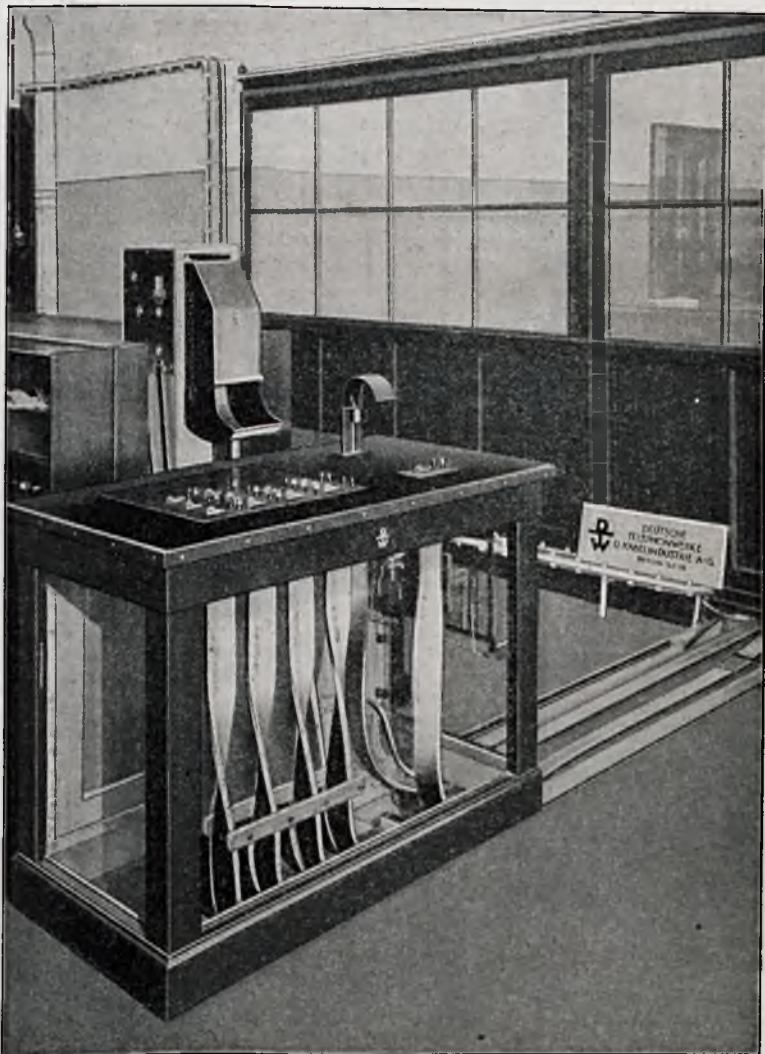
Instalacje te łączą rozmaite posterunki hamulcowe i zwrotnicze i pozwalają na przyspieszenie pracy przetokowej, przez co osiąga się pełniejsze wykorzystanie istniejących torów. Poszczególne posterunki otrzymują bezpośrednio pocztą pneumatyczną kartki zleceniowe, wystawiane w większej ilości egzemplarzy, przez co zbytecznym staje się dotychczasowe porozumiewanie się zapomocą aparatów akustycznych lub optycznych, jakoteż odpada przebieganie torów przez gońców.

Dla warunków prostszych i dla potrzeb mniejszych przedsiębiorstw zastosowano w nowszych czasach małe urządzenia poczty pneumatycznej, łączące bezpośrednio dwie stacje. Jako połączenie między biurem i warsztatem, między redakcją i zecernią, między składem i miejscem sprzedaży, albo między sklepem i biurem instalacja amortyzuje się w krótkim czasie, nie mówiąc już o innych korzyściach, jak przyspieszenie tempa pracy, reklama i t. p. Stacje tego systemu wykonywa się metodą seryjną, urządzenia zaś, wskutek prostej budowy, mogą być zmontowane przez każdego biegłego instalatora, na podstawie wskazówek montażowych. Bezpośrednio sprzężony agregat „silnik-dmuchała” wraz ze wszystkimi urządzeniami rozdzielczymi wbudowany jest w małą szafkę, na której nadto umieszczone są stacyjne aparaty wysyłkowe i odbiorcze. Dla każdego kierunku wysyłki zastosowany jest osobny rurociąg, tak, że po obu stronach można równocześnie uskuteczniać wysyłkę i odbiór. Włączanie i wyłączanie dmuchawy odbywa się samoczynnie przy wystaniu, względnie przy nadejściu puszek.

Podczas, gdy w normalnych urządzeniach

poczty pneumatycznej przesyłki muszą być wkładane do puszek, to dla działów, w których przesyła się stale pewne kartki o jednakowej wielkości, stosuje się urządzenia t. zw. poczty kartkowej, np. w centralach telefonicznych, w których stale przesyła się kartki rozmów z miejsc przyjmowania zgłoszeń do łącznic. Urządzenia te posiadają płaskie rury o przekroju prostokątnym, w którym złożone kartki przesyła się zapomocą prądu powietrza. Rys. 5 przedstawia takie urządzenie poczty kartkowej, w którym usunięto ściany boczne dla uwidocznienia sposobu prowadzenia rur.

Dla przesyłania pism między rozmaitemi budynkami w obrębie miasta wchodzi w rachubę prawie wyłącznie urządzenia miejskiej poczty pneumatycznej. Podczas gdy dawniej urządzenia tego rodzaju przeznaczone były prawie wyłącznie dla użytku pocztowego, w ostatnich latach korzystają z takich urządzeń również instytucje prywatne. Np. wydawnictwo Mosse („Berliner Tageblatt”), w Berlinie urządziło sobie bezpośrednio miejskie połączenie pneumatyczne z giełdą dla otrzymywania sprawozdań giełdowych i notowań kursów; w wielu też miastach wprowadzono takie bezpośrednie połączenia między dużymi bankami i urzę-



RYS. 5. POCZTA PNEUMATYCZNA KARTKOWA.

dami telegraficznymi. Np. nowa miejska sieć pneumatyczna w stolicy Szwajcarii — Bernie — obejmuje 5 takich linii bankowych. Urządzenia te służą nie tylko do wysyłania z banku telegramów i listów pośpiesznych, lecz również do wzajemnego przesyłania czeków i dyspozycji między bankami.

Wzrastające w ostatnich latach wymogi nowoczesnej komunikacji pociągnęły za sobą szerokie zastosowanie urządzeń poczty pneumatycznej, co przyczyniło się znowu do rozwoju technicznego tych urządzeń. Podczas gdy w starszych urządzeniach, znajdujących się jeszcze w niektórych miastach, puszkami mogą być wysyłane wyłącznie według ustalonego planu, urządzenia nowoczesne wykonywa się w ten sposób, że puszkami można wysyłać w każdej chwili; puszkami zaś nadchodzące wyskakują z aparatów samoczynnie w pozycji, umożliwiające urzędnikom uchwycenie ich. W miejsce poprzednio stosowanego systemu wysyłania całego składu puszek, wprowadzono wysyłanie puszek pojedynczych, przez co unika się zalegania telegramów w miejscach wysyłkowych oraz osiąga się szybszy transport. W tym celu wszystkie puszkami wyposażone są w napędowe kołnierze skórzane. Rys. 6 przedstawia konstrukcję takiej puszkami dla komunikacji miejskiej, przy czym puszkami posiada również zastonę z duraluminum i szybki celonowe. Każdy odcinek rurociągu w urządzeniach nowoczesnych obsługiwany jest przez odrębny ze-



**RYŚ. 6. PUSZKA
POCZTY PNEUMATYCZNEJ
Z KOŁNIERZEM
SKÓRZANYM.**

spół dmuchawy. Stosowanie tych dmuchaw odbywa się również zupełnie samoczynnie. Nie tylko, że włączają się one lub wyłączają samoczynnie przy wysyłaniu lub przy nadejściu puszek, lecz również, co zachodzi przy rozpowszechnionym systemie linii jedнопроводowych o zwrotnym ruchu, agregaty przełączają się samoczynnie na powietrze sprężone lub rozrzedzone, zależnie od kierunku, w którym ma nastąpić wysłanie puszkami.

Celem osiągnięcia zupełnie samoczynnego ruchu instalacje wyposażone są w rozmaite urządzenia zatrzymujące i sygnałowe. Te urządzenia sygnałowe są jednak tylko organami kontrolującymi, właściwy natomiast ruch w całej instalacji, która pracuje zupełnie samoczynnie, jest od nich niezależny. Rzeczą urzędnika jest jedynie włożenie puszkami do aparatu wysyłającego.

Dla średnicy rur przesyłowych wprowadzono obecnie w całej Europie dla nowych urządzeń wymiar 65 mm w świetle. Używa się precyzyjnych rur stalowych, ciągnionych bez szwu, które celem ochrony ich od korozji pokrywa się z zewnątrz jutą i zalewa smołą. Połączenie rur odbywa się przy pomocy specjalnego połączenia pierścieniowego, które w Niemczech np. zostało ostatnio przepisane przez Główną Dyрекcję Poczty w Berlinie, jako obowiązujące dla wszystkich instalacji. Powyższe połączenie pierścieniowe przedstawia tę korzyść, że końce rur nie wymagają specjalnej obróbki. W ten sposób unika się zmiany przekroju rur i ewentualnych uszkodzeń, które zachodzą przy zwyczajnych połączeniach rur na kołnierzu. Przy pomocy rury centrującej ustawia się końce rur ściśle centrycznie w stosunku do siebie. Równocześnie przez użycie połączenia pierścieniowego uzyskuje się przyspieszenie i potanie montażu rurociągów.

(D. c. n.).

SŁOWNIK TELETECHNICZNY.

- | | | |
|--|--|---|
| CENTRALE TELEFONICZNE. | Sub-group
Teilgruppe. | des Vielfachfeldes,
Schrankdrittel. |
| 187. Aparatura automatyczna
Équipement automatique
Automatic equipment
Wählereinrichtung. | 194. Grupa przewodów
obsługujących część stanowisk A
Sectionnement particulier
(sectionnement ne desservant
qu'une partie des positions de
départ d'un bureau central) | 197. Instalacja półautomatyczna
Installation semi-automatique
Semi-automatic plant
Halb selbsttätige Anlage. |
| 188. Biuro nadzorcze
Service de surveillance
Service observation
Aufsichtsdienst. | Junction circuits available for
use only on certain positions
Verbindungsleitungsgruppe. | 198. Jednostka rozmowominut
Appel réduit (se rencontre dans
des textes relatifs aux
systèmes Western Electric Co
de téléphonie automatique.
Souvent désigné par AR).
(Unité de volume de trafic
égale à une communication de
2 minutes) |
| 189. Biuro naprawy
Service des rapports
Service observation
Störungüberwachungsstelle. | 195. Grupa przewodów pomocniczych
i służbowych
Sectionnement de lignes
auxiliaires (ensemble de lignes
auxiliaires et d'ordres mis à
la disposition d'operatrices
„A" d'un même bureau et
desservi par un même groupe
„B") | Equated (busy-hour) call (EBCH)
Zweiminutenverbindung. |
| 190. Brygada robocza
Service de brigade
Team working
Wechseldienst. | Junction group
Gruppierung; Unterteilung eines
Leitungsbündels. | 199. Kalkulograf
Calculographe
Calculograph
Kalkulograph. |
| 191. Datownik godzinowy
Dateur horaire automatique
Time check
Zeitstempel. | 196. Grupa wielokrotnika
Tiers de section
Switch section
Ansatzschrank für ein drittel | 200. Kątówka, żelazo kątowe
Fer cornière
Angle iron
Winkeleisen. |
| 192. Gniazdko lampkowe
Support de lampe, douille
Lamp socket
Lampfassung. | | 201. Kontrolerka
Surveillante
Supervisor
Aufsichtsbeamte. |
| 193. Grupa (łączników)
Section (d'appareils ou
d'organes) | | |

202. Kontrolerka główna
Surveillante principale
Chief supervisor
Oberaufsichtsbeamtin.
203. Korespondencja międzymiastowa z wybieraniem automatycznym telefonistki zgłoszeniowej
Exploitation par appel sur lignes auxiliaires avec mise à l'écoute automatique de l'opératrice d'arrivée
Straight forward junction working
Verbindungsleitungsverkehr mit Anrufbetrieb unter selbsttätiger Auswahl des B-Platzes.
204. Korespondencja poprzez stację przelotową
Exploitation par transit (ou par tandem), (ou par bureau de transit)
Tandem working
Fernsprechbetrieb mit Durchgangsvermittlung.
205. Korespondencja poprzez przelotową stację automatyczną
Exploitation par (bureau de) transit automatique
Automatic tandem working
Fernsprechbetrieb mit automatischer Durchgangsvermittlung.
206. Korespondencja z automatyczną sygnalizacją zajętości
Exploitation avec indicateur d'appel
Call display working
Handbetrieb mit selbsttätiger Nummernanzeiger.
207. Korespondencja z bezpośrednią, automatyczną sygnalizacją zajętości
Exploitation avec indicateur d'appel actionné directement
Non-coded call display working
Handbetrieb mit direkter selbsttätiger Nummernanzeiger.
208. Korespondencja z pośrednią sygnalizacją zajętości
Exploitation avec indicateur d'appel actionné par courants combinés
Coded call display working
Handbetrieb mit indirekt gesteuertem Anruf.
209. Liczba połączeń jednoczesnych
Nombre des appels simultanés
Number of simultaneous calls
Gleichzeitigkeitsverkehr.
210. Liczba przyzewów
Nombre des appels
Number of calls
Zahl der Anrufe.
211. Listewka lampkowa
Réglette de lampes
Lamp jack strip
Lampenstreifen.
212. Listewka lutownicza
Réglette de broche
Strip of tags
Lötösenstreifen.
213. Listewka oznaczeniowa
Réglette porte-étiquettes
Designation strip
Bezeichnungstreifen.
214. Listewka stykowa
Réglette de broches de raccordement
Terminal strip
Lötösen treifen.
215. Łącznica
Meuble (ensemble de groupes), tableau (on dit parfois à tort tableau standard)
Switchboard, section
Schrank, Vermittlungsschrank.
216. Łącznica bezsznurowa, łącznica pomocnicza
Tableau commutateur a clés
Auxiliary key panel
Nebenstellenumschalteschrank, Schnurloserumschaltekasten.
217. Łącznica centralnej baterji CB
Tableau commutateur batterie centrale
C. B. telephone exchange
Umschalteschrank ZB.
218. Łącznica drążkowa
Tablette à clés (appelée couramment Key-board)
Keyboard
Schlüsselbrett.
219. Łącznica klapkowa
Tableau à volet
Drop-indicator panel
Klappenschrank.
220. Łącznica miejscowej baterji MB
Tableau commutateur batterie locale
L. B. telephone exchange
Umschalteschrank OB.
221. Łącznica MB z sygnalizacją brzęczkową
Tableau commutateur batterie locale à appel vibré
L. B. telephone exchange with buzzer calling
Umschalteschrank OB mit Summeranruf.
222. Łącznica MB z sygnalizacją induktorową
Tableau commutateur batterie locale a magneto
L. B. telephone exchange with magneto calling
Umschalteschrank OB mit Induktoranruf.
223. Łącznica MB z sygnalizacją kombinowaną
Tableau commutateur batterie locale à appel combiné
L. B. telephone exchange with magneto and buzzer calling
Umschalteschrank mit kombiniertem Anruf.
224. Łącznica ścienna
Tableau mural
Wall-pattern switchboard
Wandumschalteschrank.
225. Łącznica wewnętrzna
Tableau commutateur d'abonné (ou bureau privé annexe)
Private branch exchange
P. B. X.
Nebenstellenanlage.
226. Łącznica z wielokrotnikiem (z polem wielokrotnem)
Tableau commutateur multiple
Multiple switchboard
Vielfachumschalter.
227. Łącznik n-stykowy
Commutateur à n... directions
N-point switch
- Gruppenwähler für N Richtungen.
223. Międzymiastowa sieć automatyczna.
Service interurbain automatique
Automatic long-distance service (not used in Great Britain)
Selbsttätiger Fernbetrieb.
229. Nadzór
Surveillance
Supervision
Überwachung. Aufsicht.
230. Numer bieżący, numer wewnętrzny
Numéros consecutifs (d'un même abonné)
Consecutive numbers
Folgenummer.
231. Numer stacji wewnętrznej
Numéro collectif, numéro sous lequel on peut atteindre un abonné possédant plusieurs lignes)
Directory number of subscriber having more than one line
Sammelnummer.
232. Numer wywoływany
Numéro d'appel
Call number
Anschlussnummer.
233. Obsługa ręczna
Exploitation manuelle
Manual operating
Handbetrieb.
234. Opóźnić przyzew
Retenir un appel
To hold in abeyance (e. g. a call)
Zurückstellen (Anmeldung).
235. Obwód wychwytyjący linję abonenta wywołującego
Dispositif de blocage d'une communication pour déterminer le numéro du demandeur
Interception circuit
Fangeinrichtung, Halteeinrichtung
236. Opóźnić połączenie
Differer un appel
To delay a call
Anmeldung zurückstellen.
237. Podstacja
Bureau secondaire
Sub-exchange
Hilfsamt, Unteramt.
238. Połączenie liczone
Appel compté
Metered or registered call
Gebührenpflichtiger Anruf.
239. Połączenie miejskie
Communication urbaine
Local connection
Ortsverbindung.
240. Połączenie międzymiastowe
Communication interurbaine
Trunk connection
Fernverbindung.
241. Połączenie mylne
Appel erroné (appel reçu à tort par un abonné et qui était destiné à un autre)
False ring
Fehlansruf.
242. Połączenie nieliczone, ryczałtowe
Appel non compté
Non-registered call (late rate)
Gebührenfreier Anruf.
243. Połączenie podmiejskie
Communication suburbaine

- Local connection
Vorortsverbindung.
244. Połączenie opóźnione (na skutek zajętości organów połączeniowych)
Appel retardé (appel dont la progression est arrêté momentanément sur un étage de sélection par suite de l'occupation totale des organes de l'étage suivant en attendant qu'un organe devienne libre sur cet étage)
Delayed call
Nicht sofort durchgeführte Verbindung.
245. Połączenie przyspieszone
Trafic direct (ou rapide)
„No-delay” traffic
Schnellverkehr.
246. Pozycja przyzewowa
Position d'appel
Calling position
Rufstellung.
247. Procentowy współczynnik strat
Perte ((pourcentage d'appels perdus)
Percentage of lost calls
Verlustziffer.
248. Przelącznica
Tableau commutateur
Switchboard
Umschalteschrank.
249. Przelącznienie z jednego systemu na inny.
Transfert (de bureau)
Cutting-in (of an exchange)
Überleitung (eines Amtes).
250. Przelącznik
Commutateur
Switch
Umschalter.
251. Przelącznik dzwonekowi
Commutateur de sonnerie
Ringing change-over switch
Weckerumschalter.
252. Przelącznik nocny
Commutateur de nuit
Night alarm switch
Nachtschalter.
253. Przenośnik, cewka przenośnikowa
Translateur
Repeating coil
Übertrager.
254. Przenośnik pierścieniowy
Translateur toroidal
Toroidal transformer or repeating coil
Ringübertrager.
255. Przenośnik telefoniczny
Translateur téléphonique
Telephone transformer or repeating coil
Fernsprechübertrager.
256. Przeniesienie (aparatu)
Transfert (opération consistant à faire passer un abonné d'un bureau dans un autre ou d'un local dans un autre) ou transfèrement
Transfer
Verlegung, Umlegung.
257. Przerywacz
Interrupteur
Interrupter
Unterbrecher.
258. Przerywacz automatyczny
Interrupteur automatique
Automatic interrupter
Selbstunterbrecher.
259. Przerywacz obrotowy
Interrupteur rotatif
Rotary interrupter
Maschinenunterbrecher.
260. Przerywacz okresowy (impulsator)
Interrupteur périodique
Periodic interrupter
Periodischer Unterbrecher.
261. Przerywacz o powolnym działaniu
Interrupteur lent (pour interrompre un courant à intervalles réguliers)
Slow interrupter
Langsamunterbrecher.
262. Przetwornica
Groupe convertisseur
Rotary converter
Umformer-Aggregat; Umformer-Anlage; Umformer.
263. Przydzielić, wyróżnić, oznaczyć przewód
Assigner une jonction
To assign (e. g. a junction)
Zuteilen und kennzeichnen (eine Verbindungslitung).
264. Przygotować połączenie
Désigner a l'avance (une ligne pour une communication).
(Signifie souvent „préparer une communication”, prendre une ligne occupée afin d'être reliée dès qu'elle sera libre)
To assign in advance
Vorbereiten.
265. Przygotowanie (połączenia międzymiastowego)
Préparation (d'une communication interurbaine)
Preparation (of a trunk call)
Vorbereitung.
266. Przyjąć zgłoszenie
Prendre la demande
To accept a call
Abfragen.
267. Przyzew automatyczny
Appel automatique (appel à l'enfoncement de la fiche)
Keyless ringing
Automatischer Ruf.
268. Przyzewy jednoczesne
Appels simultanés
Simultaneous calls
Gleichzeitige Anrufe.
269. Przyzew (połączenie, rozmowa) międzymiastowy
Appel interurbain
Trunk call (short trunk call or long trunk call)
Fernanruf.
270. Przyzew (połączenie, rozmowa) miejscowy
Appel local (se dit d'un appel dans lequel le demandeur et le demandé appartiennent au même bureau)
Local call
Anruf eines an dieselbe Vermittlungsanstalt angeschlossen Teilnehmers (Innenverkehr) Lokalruf.
271. Przyzew (połączenie, rozmowa) miejski
Appel urbain (se dit d'un appel dans lequel le demandeur et le demandé appartiennent au même réseau)
Local call
Ortsanruf.
272. Przyzew (połączenie, rozmowa) podmiejski
Appel suburbain
Local call
Vorortsanruf.
273. Przyzew półautomatyczny
Appel semi-automatique (appel par enclachement d'un circuit d'appel automatique)
Semi-automatic ringing
Halbautomatischer Ruf.
274. Przyzew stracony (na skutek zajętości organów połączeniowych)
Appel perdu (appel dont la progression est arrêtée sur un étage de sélection par suite de l'occupation totale des organes de l'étage suivant, ce qui oblige le demandeur à raccrocher son poste et à renouveler ultérieurement son appel)
Lost call
Verloren gehender Ruf; nicht zur Verbindung führender Ruf.
275. Rama (do liczników, do wybieraków)
Baie (de compteurs, de sélecteurs)
Bay of racks
Rahmen, Bucht (z. B. Zähler-, Wähler-).
276. Rama do urządzeń sygnalizacyjnych
Baie de signaux
(not used in Great Britain)
Signalrahmen.
277. Rama na zawiasach
Bâti à charnière
Gate
Rahmen mit Scharnieren.
278. Rozdzielnica
Tableau classeur
Filing table
Schlüsselschrank.
279. Rozdzielnica kablowa, skrzynka kablowa rozdzielcza
Répartiteur de câbles, armoire de distribution
Cable distributor
Kabelverzweiger
Stammkabelverteilkasten.
280. Rozdzielnica główna. Główna skrzynka kablowa
Répartiteur d'entrées (ou général) (pour raccordement des câbles du réseau extérieur avec les installations du bureau central)
Main distribution frame
Zwischenverteiler.
281. Rozdzielnica krańcowa, krańcowa skrzynka rozdzielcza
Répartiteur terminal, armoire de distribution terminal
Terminal distributor
Endverzweiger.

- | | | |
|---|--|--|
| 282. Rozdzielnica linjowa
Répartiteur de lignes
Line distributor
Linienverteiler. | Auslösung beim Einhängen des
Hörers durch den anrufenden
oder den angerufenen. | prématurée
Premature disconnection
Vorzeitige Trennung. |
| 283. Rozdzielnica pośrednia
Répartiteur intermédiaire
Intermediate distribution frame
Zwischenverteiler. | 286. Rozłączenie natychmiastowe
Rupture (ou déconnection
immédiate)
Quick release
Sofortige Trennung,
sofortige Unterbrechung | 289. Rozłączenie przez abonenta
wywoływanego
Libération au raccrochage du
demandé
Called subscriber release (not
used in Great Britain)
Rückauslösung. |
| 284. Rozłączenie, przerwanie
Déconnection (ou coupure)
Through clearing
Fernamtstrennung. | 287. Rozłączenie opóźnione
Rupture (ou déconnection)
retardée
Slow release
Verzögerte Trennung,
verzögerte Unterbrechung. | 290. Rozłączenie przez abonenta
wywołującego
Libération au raccrochage du
demandeur
Calling subscriber release
Auslösung beim Einhängen des
Hörers durch den Anrufenden. |
| 285. Rozłączenie jednostronne
Libération par le premier abonné
qui raccroche
First subscriber release | 288. Rozłączenie przedwczesne
Rupture (ou déconnection) | |

ZE STOWARZYSZENIA TELETECHNIKÓW.

W miesiącu październiku Zarząd Stowarzyszenia odbył dwa posiedzenia w dniach 5 i 19, na których omawiane były sprawy bieżące, sprawy stypendjum Stowarzyszenia na Politechnice Warszawskiej, oraz zmiana członków Komitetu Redakcyjnego. Na wspólnym posiedzeniu Zarządu z Komitetem Redakcyjnym dnia 19.X. przeprowadzono nowe wybory. Zgodnie z regulaminem przez tajne losowanie ustąpiło 4-ch dotychczasowych członków, w miejsce których Zarząd zaprosił ponownie pp. Zajdlera, Zuchmantowicza, oraz 2-ch nowych członków: pp. Ignatowicza i Gaberle. W rezultacie nowy Komitet składa się z następujących osób: Zajdler Kazimierz, Gaberle Kazimierz, Ignatowicz Stanisław, Kłys Kazimierz, Kuhn Stanisław, Zuchmantowicz Stanisław, delegatem Min. Poczty i Telegr. w Komitecie Redakcyjnym będzie inż. Henryk Kowalski.

Dnia 25 października odbyło się drugie kwartalne ogólne zebranie członków Stowarzyszenia, przyczem obecnych było tylko 9 członków. Zgodnie z porządkiem dziennym zebranie przyjęło na wstępie protokół z poprzedniego ogólnego zebrania z dnia 29 czerwca, przyjęło jednogłośnie na nowych członków pp. W. Hryszkiewicza i Z. Kasprzykowskiego, poruczono Zarządowi

w formie czasowej dyrektywy wobec ogólnych trudności finansowych członków, pobierać na drugie półrocze roku 1931/32 t. j. od 1 października b. r. od członków Stowarzyszenia składki miesięczne jedynie w wysokości 2 zł., następnie zatwierdzono Statut Stypendjum Stow. Tel. Polskich i preliminarz Komitetu Redakcyjnego na wydawnictwo: „Kalendarz Teletechniczny”, oraz przyjęto do wiadomości sprawozdanie Zarządu o przebiegu likwidacji udziałów na wydanie „Mors, Słuchawka i Juz”.

Wycieczki. Dnia 17 października 45-u członków Stowarzyszenia zwiedziło, dzięki ułatwieniu ze strony Dyrekcji Kabli Dalekosiężnych, budowę kabla dalekosiężnego Warszawa—Cieszyn. W szczególności obejrzano pupinizowanie kabla na odcinku Oświęcim—Katowice, oraz budowę kabla na odcinku Mysłowice—Katowice i zwiedzono stację wzmacniakową w Mysłowicach. Wycieczkę prowadził sprężysty inż. Kuhn.

Zgłoszenia na członków zwyczajnych. Wpłynęły deklaracje następujących pp.:

1. inż. Witold Nowicki — Wronia 82—31.
2. inż. Nils Berglind — Aleje Ujazdowskie 47.

Z RADY TELETECHNICZNEJ.

PROTOKÓŁ Nr. 26.

Plenarnego Posiedzenia Rady Teletechnicznej z dnia 11-go września 1931 r.

Obecni: P. Wice-Minister Poczty i Telegrafów, inż. Fr. Drzewiecki, p. Prezes Rady Teletechnicznej, inż. L. Tołłoczko, Członkowie i Współpracownicy Rady Teletechnicznej, wymienieni w liście obecności, w ogólnej liczbie 29 osób.

Porządek dzienny:

- 1) Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dnia 26-go czerwca 1931 roku.
- 2) Podpisanie ostatecznego tekstu norm na kondensatory teletechniczne o pojemności 0,1 do 2uF.

3) Schemat aparatu telefonicznego wielolinjowego (szeregowo-bocznikowego).

4) Aparaty bakelitowe (dyskusja ogólna).

5) Wolne wnioski.

Posiedzenie otwarto o godzinie 18 min. 10; przewodniczy inż. L. Tołłoczko.

Pkt. 1-szy. Odczytany przez Sekretarza protokół poprzedniego posiedzenia plenarnego z dnia 26.VI. b. r. przyjęto bez zmian.

Przewodniczący komunikuje, że sprawozdanie z działalności Rady Teletechnicznej za okres czasu od 1 kwietnia 1930 r. do 31 marca b. r. wyszło z druku. Członkowie i współpracownicy mogą je otrzymać w Sekretarjacie Rady.

Pkt. 2-gi. Przewodniczący podaje do wiadomości,

iz Sekretariat Rady przygotował do podpisu ostateczny tekst norm na „Kondensatory teletechniczne o pojemności 0,1 do 2 uF”, które były przyjęte ostatecznie przez Plenum na posiedzeniu w dniu 27 lutego b. r., a następnie zostały stylistycznie opracowane przez Komitet Redakcyjny.

Na wniosek Przewodniczącego Członkowie Rady Teletechnicznej składają swoje podpisy na tekście norm, który ma być następnie przedstawiony do zatwierdzenia Panu Ministrowi Poczty i Telegrafów.

Pkt. 3-ci Sprawę schematu aparatu wielolinjowego referuje inż. Kuhn. Komisja I-sza zajęła się opracowaniem tego aparatu na życzenie Ministerstwa Poczty i Telegrafów oraz Państwowych Zakładów Tele- i Radjotechnicznych, które otrzymują często zapotrzebowania na takie aparaty, szczególnie dla Górnego Śląska.

Przy opracowaniu schematu oparto się na schemacie, nadesłanym przez P. Z. T. i R. Komisja wychodziła przytem z założenia, że aparat wielolinjowy musi być tani, gdyż inaczej lepiej będzie kalkulowała się centralka automatyczna.

Wobec tego zgóry zrezygnowano z niektórych dale idących wymagań, aby tylko nie podrażać aparatu.

Proponowany przez Komisję schemat oparty jest na następujących założeniach: schemat posiada **szeregowe połączenie linii miejskiej**, gdyż aparaty z schematem równoległym byłyby znacznie droższe i wymagałyby troskliwej konserwacji. Daje on **możliwość rozmowy z miastem** każdemu aparatowi włączonemu do linii miejskiej. Z chwilą włączenia się aparatu do linii miejskiej, we wszystkich aparatach ukazuje się białe pole wskaźnika, dając znać wszystkim abonentom, że linja miejska jest zajęta.

Wzwaniam, przychodzące z miasta, przyjmuje **ostatni aparat w szeregu**, posiadający dzwonek. Aparat ten za pośrednictwem linii wewnętrznych przekazuje rozmowę do abonenta wywoływane.

W chwili, gdy abonent wywoływany włącza się do linii miejskiej, następuje **krótka przerwa na linii miejskiej**. Czas trwania tej przerwy nie przekracza kilkunastu milisekund. Przerwy tej możnaby uniknąć przez zastosowanie przełącznika, tak wykonanego, żeby w pierwszym następowało włączenie się obwodu aparatu wywoływane w linję miejską, a dopiero następnie przerywanie obwodu aparatu głównego. W tym jednak wypadku byłoby **możliwe podsłuchiwanie z każdego aparatu wewnętrznego rozmowy prowadzonej na linii miejskiej**.

Z chwilą włączenia się do linii miejskiej któregośkolwiek aparatu, wszystkie znajdujące się w **dalszej kolejności aparaty** zostają od linii miejskiej **wyłączone**. Tem samym rozmowa prowadzona z miastem **może zostać przerwana** przez każdy z aparatów, który znajduje się w kolejności włączenia przed mówiącym, o ile abonenci nie będą zwracali dostatecznej uwagi na sygnał zajętości wskaźnika.

Rozmowy wewnętrzne odbywają się na liniach **jednoprzewodowych**. Przesłuchu z tego powodu nie należy obawiać się wobec krótkich odległości między aparatami.

Wzajemne podsłuchiwanie się aparatów wewnętrznych jest możliwe, jednakże schemat umożliwia przez dodanie **specjalnego przycisku** — prowadzenie rozmów wewnętrznych bez możliwości ich podsłuchiwania.

Sygnały wywoławcze dla rozmów wewnętrznych przesyłane są przy pomocy dzwonka na prąd stały.

Komisja I-sza proponuje przyjęcie opisanego wyżej schematu aparatów wielolinjowych, który był rozslany przed 8-dniami wszystkim członkom.

Wywiązała się dyskusja, podczas której podnoszono szereg zarzutów, a mianowicie:

- 1) czy warto jest normalizować aparat, na który zapotrzebowanie jest bardzo ograniczone, a który jest już wyrabiany częściowo w kraju, tem bardziej, że już przy 10-ciu aparatach taniej kalkuluje się centralka automatyczna,
- 2) że przedstawiony schemat ma wady:
 - a) przerywanie obwodu do centrali przy włączaniu się wywołanego aparatu,
 - b) możliwość przerywania rozmowy przez inne aparaty, znajdujące się bliżej wejścia,
 - c) możliwość podsłuchu i przesłuchu,
 - d) brak możliwości rozmów zwrotnych w kierunku miasta,
- 3) że z powyższych względów nie można zatwierdzać schematu bez uprzedniego wypróbowania aparatu w praktyce.

W wyniku dyskusji postanowiono:

- a) przyjąć ogólne zasady działania aparatu wielolinjowego w/g propozycji Komisji.
- b) prosić Komisję I o gruntowne rozważenie postawionych zarzutów i ponowne wypowiedzenie się przy okazji przedstawienia konstrukcji aparatu.

Pkt. 4-ty. Aparat bakelitowy.

Referent, mjr. Dobrski, przedstawia opracowane w Państwowych Zakładach Tele- i Radjotechnicznych modele aparatów bakelitowych: ściennego i biurkowego.

Referent wyjaśnia, iż część najważniejsza — mikrotelefon — uzyskał już aprobatę Rady Teletechnicznej, obecnie chodzi o rozwiązanie konstrukcji pudła, dzwonka, przełącznika i innych szczegółów wewnętrznej budowy.

Proponowany aparat posiada mikrotelefon bakelitowy, a podstawę i pokrywę żelazną. W aparacie biurkowym z bakelitu jest również słupek do widełek. Aparat ten nie posiada cokołu, jest niższy niż dotychczasowy normalny.

Komisja I-sza wnosi o zatwierdzenie wstępne przedstawionych modeli z tem, że zatwierdzenie rysunków konstrukcyjnych nastąpiłoby później, po wykonaniu przez P. Z. T. i R. T. próbnich aparatów.

W dłuższej dyskusji podnoszono różne zastrzeżenia przeciwko proponowanej konstrukcji aparatów bakelitowych. Podnoszono przedewszystkiem, że wobec bliskiej realizacji planów automatyzacji wszystkich większych sieci w Polsce, omawiany aparat powinien być zaprojektowany odrazu jako aparat automatyczny, z tarczą związaną organicznie z całym pudłem. Jest to tembardziej możliwe, że i konstrukcja tarczy jest ustalona i będzie zatwierdzona w najbliższym czasie.

W głosowaniu zdecydowano **większością głosów** zwrócić sprawę modeli aparatów bakelitowych do Komisji i prosić o przeróbkę aparatu biurkowego w ten sposób, żeby tarcza numerowa stanowiła organiczną całość z pudłem aparatu; w aparatach ściennych tarcza ma być wpuszczona do wnętrza pudła.

Prócz tego udzielono Komisji I-ej następujących dyrektyw:

- 1) Widelki powinny być czarne, bez świecących się części.
- 2) Należy rozważyć konstrukcję uszka i haczyka w aparatach ściennych, żeby części te pasowały do siebie nawzajem.
- 3) Należy dorobić wąsy pod widelkami do trzymania aparatu przy przenoszeniu.
- 4) Widelki mają być inaczej wygięte.
- 5) Klocki gumowe w nóżkach powinny być wymienne.
- 6) Należy dążyć, żeby nowy dzwonek był w miarę możliwości głośniejszy od dzwonka dotychczasowego. Komisja ma sprawdzić laboratoryjnie głośność proponowanego dzwonka i wyniki zakomunikować na Plenum.

Pkt. 5-ty. Wolne wnioski.

Inż. Olendzki zapytuje, czy prace Komisji II są celowe, wobec zamierzonej automatyzacji central?

Przewodniczący wyraża zdanie, że w każdym razie łącznice M. B. będą jeszcze przez dłuższy czas potrzebne i prosi, by Komisja zbadała sprawę, informując się co do potrzeb Ministerstwa Poczt i Telegrafów, Wojska i Kolei.

Na tem posiedzenie zamknięto o godzinie 21 minut. 10.

Warszawa, dnia 23 października 1931 r.

Prezes Rady Teletechnicznej
(—) Inż. L. Tołłoczko

Sekretarz
(—) Inż. St. Zuchmantowicz

PRZEGLĄD PISM.

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY. Warszawa Nr. 19. IX.31 r.

Inż. St. Hulanicki: Nowy system kontroli w fabrykach o ruchu ciągłym. — Inż. St. Bładowski: Zagadnienie badania kabli wysokiego napięcia. — Sprawozdanie z VI Międzynarodowej Konferencji Wielkich Sieci Elektrycznych w Paryżu 18—27 czerwca r. b. — Inż. M. Altenberg: Taryfa dla gospodarstw domowych.

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY. Warszawa Nr. 19-20 IX.31 r.

Inż. J. Plebański: Radjostacja telegraficzna dużej mocy w Radomiu. — S. Manczarski: Międzynarodowa konferencja radioelektryczna w Kopenhadze.

RADJO. Warszawa. Nr. 37. 13.IX.31 r.

F. Schoen: Uwagi o antenie ramowej. — Pogotowie radjowe. — E. Tołłoczko: Obliczanie transformatorów przy pomocy tablic. — Inż. K. Lewiński: Napięcie siatkowe z obwodu anodowego. — Inż. A. Launberg: Porównanie lampy trójelektrodowej i pentody.

— Warszawa. Nr. 38. 20.IX.31 r.

F. Schoen: Uwagi o głośnikach elektrodynamicznych. — Inż. J. Krzyżanowski: Praktyczne porady dla radioamatorów. — R. Terlecki: Selektyna trójka dla sieci prądu stałego. — K. Witkowski: Zasilanie głośników dynamicznych z sieci prądu stałego.

— Warszawa. Nr. 39. 27.IX.31 r.

Inż. A. Launberg: Anteny przeciwzaburzeniowe. — W. Junosza Stępowski: Lampa końcowa dużej mocy, jako wykładnik poprawnego odbioru głośnikowego. — Inż. K. Lewiński: Detekcja siatkowa mocy. — A. Haber: Najtańszy wzmacniak sieciowy. — W. B.: Stabilizator napięcia z lampą neonową.

— Warszawa. Nr. 40. 4.X.31 r.

W. Junosza Stępowski: Cewki. — E. Tołłoczko: Wykresy strojenia. — E. Jurkowski: O dźwiękach słyszalnych i niesłyszalnych.

RADJO-AMATOR POLSKI. Warszawa. Nr. 9. IX.31 r.

A. Borkowski: Ekstra-pentoda sieciowa. — Inż. I. Plebański: Stenoda-radjostat. — Nowy krok naprzód w konstrukcji lamp katodowych. — W. Junosza Stępowski: Cewki dwuzakresowe i metody ich stosowania. — Radio heraldem ichtjologii. — E. Jurkowski: Prostownik prądu trójfazowego. — Wł. Trembiński: Uniwersalna krótkofalówka. — E. Jurkowski: Rola magnesu stałego w głośniku.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE. Nr. 9. IX.31 r.

Uwagi dotyczące zmiany konwencji telegraficznej i konwencji radjotelegraficznej. — VIII zebranie ple-

narne C. C. I. — Kontrola pracy w ruchu telegraficznym.

REVUE GENERALE DE L'ELECTRICITÉ. Paryż. Nr. 11. 12.IX.31 r.

A. H. Reenes: System komunikacji radjotelefonicznej na falach krótkich z bocznym pasmem częstotliwości. — L. Reyval: Analizator harmoniczny Mader Ott. — Aparat telewizyjny o wielu drogach transmisyjnych. — H. Diamond i G. L. Davies: Charakterystyki anten dla samolotów, dla odbioru sygnałów radioelektrycznych. — N. E. L. A.: Przybory ochronne z przekaźnikami przeciw krótkiemu spięciu na linjach telefonicznych. — E. Iokoyama: Rezultaty pomiarów wykonanych podczas odbioru trwającego 24 godzin emisji stacji radioelektrycznych Balinas, Bordeaux, Kahuku, Malabor i Sajgon. — R. G. E.: Praktyczny aparat telewizyjny. — W. Neubert: Ogrzewanie elektryczne ziemi w cieplarniach.

— Paryż. Nr. 12. 19.IX.31 r.

Instrukcje C. C. I. dotyczące sposobów ochrony linii telefonicznych. — A. H. Reenes: System komunikacji radjotelefonicznej na falach krótkich. — Niektóre charakterystyki systemów telefonicznych i telegraficznych. — Szum wywołany w obwodach telefonicznych kablowych przez silne prądy. — H. A. Frederick: Rozwój mikrofonu. — Massant: Nowe dane dla walki przeciw zakłóceniom przemysłowym. — H. Stant: Instalacje radioelektryczne w kolonjach francuskich, wystawione na wystawie kolonialnej w Paryżu 1931 r. — A. H. Witting: Nadajnik telefoniczny na krótkich falach w Rugby. — A. Gothe: Nowe prawidła dotyczące anten dla krótkich fal. — R. Hermann i P. Grenier: Fale krótkie w lotnictwie. — O. Strand: Odległość przewodników między sobą w kanalizacjach elektrycznych. — H. Lebauteux: Badanie wibracji w przewodach napowietrznych i opis sposobów ich tłumienia.

— Paryż. Nr. 13. 26.IX.31 r.

C. Samson: Zastosowanie do fotometrii własności komórki fotoelektrycznej. — L. Musil: Linje o wysokim napięciu z punktu widzenia ekonomicznego i doniosłość tej sprawy przy eksploatacji wielkich sieci elektrycznych. — Międzynarodowa konferencja dotycząca wielkich sieci elektrycznych (d. c.). — R. Desoille: Promieniowanie bardzo przenikające (Radiation ultra-penetrante).

— Paryż. Nr. 14. 3.X.31 r.

N. W. Mc Lachlan: Nowożytny punkt widzenia na głośniki z uzwojeniem ruchomem. — R. G. E.: Telefonja optyczna z promieniowaniem niewidocznym. — Międzynarodowa konferencja dotycząca wielkich sieci elek-

tycznych (dok.). — Drugie zebranie C. C. I. R. w Kopenhadze 27.V—8.VI 1931 r. — **P. Maurer**: Badania przyczyn niedokładności liczników na prądzie zmiennym.

ANNALES DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELEPHONES. Paryż. Nr. 10. IX.31 r.

G. Giral: Taryfa pocztowa gazet i czasopism w obrocie międzynarodowym. — **A. Choret**: Źródła energii łącznic wielokrotnych rozszerzalnych. — Typ łącznicy o ładowaniu automatycznym. — **P. Mercy**: Statyczny nastawnik Baudet syst. Eglin-Cartier. — **M. Uzenot**: Służba telefoniczna podmiejska w Paryżu.

L'UNION POSTALE. Bern. Nr. 9. IX.31 r.

M. L. Iammes: Pralnia próbna worków pocztowych w Montrouge. — Poczta napowietrzna w Meksyku i jej rozwój. — Wyciągi raportów administracji związku pocztowego. — Sprawozdanie obrotów pocztowej kasy oszczędności w Grecji w r. 1930.

ELEKTROTECHNISCHE ZEITSCHRIFT. Berlin. Nr. 26. 25.VI.31 r.

Dr. A. Glaser: Prostownik na parach ręciovych z katodą żarzącą. — **Inż. F. Hoppe**: Elektrotechnika na niemieckiej wystawie budowlanej w Berlinie 1931 r. — **H. Hellmann**: Metody określenia wartości oświetlenia. — Galwanometr zerowy na prądzie zmiennym. — Rozbudowa niemieckiej sieci radiowej. — Elektryczność ze słońca. — Z przemysłu żarówkowego.

— Berlin. Nr. 27. 2.VII.31 r.

Dr. B. Kiesewetter: Stosunki międzynarodowe belgijskich elektrycznych towarzystw holdingowych. — **A. Gothe**: Pomiary anten dla krótkich fal. — Dalsze zdobycze w dziedzinie urządzeń ochronnych sieci o wysokim napięciu. — Przewodność żelaza przy magnetyzowaniu łalowem.

— Berlin. Nr. 28. 9.VII.31 r.

Elektryczna kolej podziemna w Atenach. — **H. G. Whiting**: Nadajnik telefoniczny krótkofalowy w Rugby. — **S. Frank**: Określenie amplitud zmiennych napięć z pomocą lampy żarzącej. — Sztuczne światło w ciepłarniach. — **O. Strutt**: Pomiary refleksji z pomocą fal elektrycznych i akustycznych bardzo krótkich. — Postępy elektryczności w Meksyku. — Niemieckie t-wa akcyjne elektryczne 31.XII 1930 r.

TECHNISCHE MITTEILUNGEN. Bern. Nr. 5. IX.31 r.

P. Schild i H. Zimmermann: Nowa giełda w Zurichu. — Telefony we Włoszech. — **G. Wülzer**: Instalacje wzmacniakowe w Olten. — **C. Frachebourg**: Pierwsza transmisja radjofoniczna z Buenos-Aires rozpowszechniona w Szwajcarii. — **H. Leunberger**: System dziesiętny w administracji telegrafu. — **I. Hufschmid**: Co myślą o swoim fachu nasze telefonistki. — **F. Dupuis**: Radjofonia i zgromadzenie Ligi Narodów. — Służba telefoniczna w t-wie „Hyspa”. — **M. Roulet**: Stacje publiczne z opłatami automatycznymi systemu Hasler-Hall. — Służba telefoniczna i konferencja rozbrojeniowa. — Połączenie radjoelektryczne Francja—Algerja. — Połączenie telefoniczne z Grecją.

ZEITSCHRIFT FÜR FERNMELDETECHNIK WERK-UND GERÄTEBAU. Monachjum. Nr. 9. IX.31 r.

Inż. P. Ellrodt: Uwagi dotyczące rozmieszczenia stacji telefonicznych bocznych. — **W. Grube**: Przedłużacze impulsów, przy których czas wtórny jest zależny od czasu pierwotnego. — **Prof. inż. R. Edler**: Kalkulacja cewek elektromagnetycznych. — **F. I. Doumerque**: Amerykańska literatura teletechniczna.

TELEGRAPHEN PRAXIS. Lubeka. Nr. 16. 27.VIII.31 r.

T. I. Bohle: Telegramy pilne. — Bezpośrednie połączenia w telefonii. — Ekonomia telefonii o dwóch częstotliwościach na kablach morskich pupinizowanych. — O falach bardzo krótkich. — **Datow**: Pomoc radiowa. — **P. Pd.**: Stacja odbiorcza w Beelitz otrzymuje 40 dużych odbiorników dla krótkich fal. — Przesyłanie wiadomości z pomocą krótkich fal. — Nowa mufa połączeniowa

— Lubeka. Nr. 17. 13.IX.31 r.

O Hilscher: Wartości prostolinijne. — **Iac**: Przyjęcie prywatnych urządzeń telefonicznych bocznych. — **O. Schmidt-Bertholet**: Co nam jeszcze może przynieść teletechnika. — Stan telefonów w Rumunii. — **Dr. F. Noak**: Odbiorniki radiowe na wielkiej niemieckiej wystawie radiowej. — Czy bierzemy z sobą odbiorniki radiowe w podróż urlopową? — **E. Wegener**: Znaki ostrzegawcze w telegrafii Baudot. — Aparat szeregowy Z. B. 12. — Zjawiska elektryczne w atmosferze.

— Lubeka. Nr. 18. 27.IX.31 r.

P. L. Stolte: Służba obrachunków telefonicznych. — Przegląd zakłóceń w telefonach automatycznych. — Komunikacja radiowa w pociągach w Niemczech i w Anglii. — Służba pomocnicza włoskich towarzystw telefonicznych. — **Walther**: Zakłócenia radiowe i ich usunięcie. — Angielska stacja radiowa nadawcza w Moorside Edge. — Urządzenie do badania liczników. — O zastosowaniu woltomierza J. Hartmann i Braun.

DAS SCHWACHSTROM HANDWERK. Lubeka Nr. 17. 6.IX.31 r.

Aparat szeregowy Z. B. 12. — **B. Piesker**: Zakłócenia przy odbiorze radiowym spowodowane przez urządzenia prądów silnych i słabych i ich usunięcie. — O bardzo krótkich falach. — **B. Kam**: Czas trwania baterii anodowych.

— Lubeka. Nr. 18. 20.IX.31 r.

T. Mootz: Rowy kablowe: Tłuszcz do użytku kabli — Objaśnienia dotyczące uproszczonych schematów telefonicznych. — **A. Radan**: Urządzenia pomocnicze stacji automatycznych. — **Henke**: Układ połączeń dla drugiego aparatu. — O zastosowaniu woltomierza J. Hartmann i Braun. — Stacje automatyczne 29.

FORTSCHRITTE DER FERNSPRECH-TECHNIK. Berlin. Nr. 1. III.30. (Wydawnictwo firmy Siemens i Halske A.-G.).

Niektóre szczególniejsze zalety systemu telefonicznego automatycznego Siemens. — Dodatnie strony telefonów automatycznych w stosunku do abonentów. — Ułatwienie dla automatyzacji sieci telefonicznych wiejskich. — **Thurrow**: Urządzenia telefoniczne w Chinach. — Krótki opis instalacji telefonicznej, dostarczonej firmie Petschek i Co w Pradze Czeskiej.

— Berlin Nr. 3. VII.31 r.

Hoefert: Rozwój central bocznych. — Psychologia abonenta i urządzenia telefoniczne. — **E. Lubberger**: Budowa sieci telefonicznej w prowincji Chaco północnej Argentyny. — Centrale boczne automatyczne dla obsługi przez ślepych. — Automatyczna regulacja siły sygnałów w urządzeniach telefonicznych.

SIEMENS-ZEITSCHRIFT. Berlin. Nr. 8-9. VIII.31r.

F. Süchtling i inż. H. Menzl: Laboratorium elektryczne w instytucie mechanicznym i elektrotechnicznym pruskiej akademii górniczej w Clausthal. — **Ch. Kessler i dr. J. Krönert**: Sposoby pomiarów potentiometrycznych dla ścisłego określenia napięć termicznych. — **Inż. R. Heinemann**: Ulepszenie oświetlenia parowozów przez potoki światła. — **Inż. R. Kraus i inż. K. Wanisch**: Urządzenie oświetleniowe na polu wyścigowym w wiedeńskim Trabrennplatz — **Dr. inż. F. Hirschauer**: Urządzenia elektryczne w centrali Kraftwerk West. — **K. Rössger**: Odbiorniki radiowe Siemens w r. 1931. — **H. Reischel**: Utrudnienia przy pomiarach kabli i cewek Pupina w Lieferwerk.

TELEFUNKEN-ZEITUNG. Berlin. Nr. 54. IV.30 r.

Wielka stacja radiowa nadawcza w Oslo. — **W. Regerbis**: Kondensatory porcelanowe o wysokim napięciu dla telefonii o wysokiej częstotliwości. — **F. Schröter**: Zasada statyczna w telegrafii bezdrutowej. — **A. Magyari**: Wielka stacja radiowa nadawcza w Budapeszcie. — **M. Osnos**: Straty w żelazie transformatorów o wysokiej częstotliwości. — **E. Meyer**: Trójkąt rurowy. Przesyłanie obrazów pomiędzy Berlinem i Buenos Aires.

— Berlin Nr. 56. XII.30 r.

W. Meyer: Wielka stacja radiowa nadawcza w Mühlacker. — **H. Mögel:** Stosunek pomiędzy zakłóceniami odbiorczymi przy krótkich falach i zakłóceniami pola magnetycznego ziemi. — **H. O. Roosenstein:** Badania przewodów dla wysokiej częstotliwości. — **M. Osana:** Stacja radiowa nadawcza w Lublanie. — Instalacja radiowa na samolotach. — Komunikacja telefoniczna bezdrutowa pomiędzy Niemcami i Argentyną. — Bezpośrednie połączenie Transradio z Szanghajem. — Połączenie radiowe z Persją.

THE TELEGRAPH AND TELEPHONE JOURNAL. Londyn. Nr. 198. IX.31 r.

P. I. Spence: Niektóre uwagi o centrali telefonicznej w Staffing. — **F. I. Lane:** Handel telefonami. — Sprawy telegraficzne. — **W. H. Gunston:** Rozwój telefonów miast angielskich według sprawozdania z r. 1931. — **I. I. T.:** Mechanizacja telegrafu.

— Londyn. Nr. 199. X.31 r.

Komunikacja telefoniczna ze statkami na morzu. — Sprawy telegraficzne. — Sprawy telegrafu, telefonu, elektryczności i magnetyzmu. — **C. A. G. Salmon:** Nowe pomieszczenie dla fonografu w Leeds. — Centrala automatyczna w White hall.

TELEGRAPH AND TELEPHONE AGE. New York. Nr. 17. I.X.31 r.

Tow. „Postal Telegraph-Cable Co” otworzyło w Los Angeles, pierwsze w Ameryce biuro japońskie. — American Telephone and Telegraph Company otwiera połączenia radiofoniczne z najdalszemi zakątkami świata. — **A. R. Mansfield:** Leczenie marynarzy na statku przez lekarzy znajdujących się na lądzie. „Compagne dei Cari Telegrafici Sottomarini” w spółce z „Commercial Cable Company Abroad” stworzyli w 7 lat ogromny przemysł kablowy.

— New York. Nr. 18. 16.IX.31 r.

Policja zaopatrzona w urządzenia radiowe ściga zbrodniarzy na całej przestrzeni St. Zjedn. — **C. R. Ioung:** Jakim sposobem pudła stalowe dla cewek Pupina dla kabli dalekosiężnych są nieprzepuszczalne dla wody, ciepła, zimna i nieuszkodzalne przez wielkie burze. — Wspaniałe zastosowanie elektryczności w leczeniu raka. — Wynalazki d-ra H. D. Arnolda w przemyśle komunikacji elektrycznych.

— New York. Nr. 19. 1.X.31 r.

Radio Corporation of America otrzymuje 65.000.000 dolarów dla dalszych prac nad budową swego ogromnego miasta radiowego. — Budowa tunelu pomiędzy Kanadą i St. Zjedn. została przyspieszona przez użycie telefonów.

THE ELECTRICIAN. Londyn. Nr. 2757. 3.IV.31 r.

Radjo 10—110 cm. — Kabel telefoniczny transatlantycki. — System telefonji na krótkich falach przez Pas de Calais, demonstrowany przez I. T. i T. — Nowy system telegrafji o wielkiej szybkości, demonstrowany przez I. T. i T. — Bezolienne wyłączniki dla wysokiego napięcia. — Stan urządzeń elektrycznych w Chile.

— Londyn. Nr. 2759. 17.IV.31 r.

Gęstość telefonów w Anglii. — Stacja radiowa w Moorside Edge. — Rynek włoski elektryczny. — Produkcja radiowa w Australji. — Elektryczność w Indjach. — Możliwość szybkiego telegrafowania pomiędzy Europą i Stanami Zjednoczonymi. — Przemysł angielski w Argentynie. — Telefonja dalekosiężna. — Radjo-telefonja pomiędzy Australją i Połudn. Ameryką.

— Londyn. Nr. 2762. 8.V.31 r.

A. R. Dunton i A. W. Muir: Użycie kauczuku w elektryczności. — Angielski rynek elektryczny w Australji. — Automatyzacja ładowania akumulatorów.

— Londyn. Nr. 2764. 22.V.31 r.

Telefonja na krótkich falach. — Pomyślne zastosowanie bocznego pasma częstotliwości. — Dawid Hughes i jego zasługi dla telegrafu. — **T. C. Gilbert:** Praktyczne zastosowanie wyłączników automatycznych. — Narodowa wystawa radiowa. — Rozwój elektryczności w Chinach.

— Londyn. Nr. 2765. 29.V.31 r.

Statki poruszane elektrycznością. **W. Kopczyński.** Oleje izolacyjne. — **T. C. Gilbert:** Praktyczne zastosowanie wyłączników automatycznych. — Warunki ekonomiczne w Stanach Zjednoczonych.

ELECTRICAL ENGINEERING. Nowy Jork. Nr. 9 IX.31 r.

E. A. Crellin: Urządzenia stacji elektrycznej wodnej w Mokelumne. — **E. M. Wright i B. D. Dexter:** Przesyłanie energii elektrycznej ze stacji w Mokelumne. — **A. W. Robertson:** Nowa odpowiedzialność przemysłu. — **E. C. M. Stahl:** Ekonomiczne obciążenie stacji wytwórczych. — **I. K. Chow:** Telefony automatyczne na Dalekim Wschodzie. — **I. I. Piliod:** Rozwój radjo-telefonji. — **A. L. Albert i W. R. Bullis:** Pomiary elektryczne wchłaniania dźwięku. — **E. M. Calderwood i D. F. Smith:** Budowa kabla dalekosiężnego San Francisco—Los Angeles. — **E. W. Griffiths:** Źródła energii dla telegrafu. — **M. I. Insull:** Postęp techniczny w latach 1731—1831—1931. — **C. C. Campbell i H. N. Kall:** Uzgodnienie komunikacji radiowych. — Rozwój głosu na podstawach naukowych.

THE POST OFFICE ELECTRICAL ENGINEERS JOURNAL. Londyn. IX.31 r.

I. H. Jenkins: Służba telefoniczna międzymiastowa „on demand”. — **B. Houghton Brown:** Instalacja stopniowa desk i podstaw rozdzielczych w nowej stacji telefonicznej w Acorn. — **R. W. P.:** Proponowany dla poczty angielskiej normalny przekładnik telefoniczny dla stacji automatycznych. — **L. H. Harris:** Metoda oscylograficzna notowania fluksu magnetycznego. — **G. W. Crudduck i W. Brent:** Budowa kabla napowietrznego na linii Londyn—Brighton. — **J. C. Dixon:** Urządzenie kontrolujące częstotliwość nadajników na krótkich falach typu poczty angielskiej. — **T. W.:** Zasady budowy wież radiowych. — Transmisja fal o częstotliwościach normalnych z laboratorium fizycznego w Londynie. — **W. T. Palmer:** Uwagi o teorii transmisji telefonicznej.

WIADOMOŚCI TELETECHNICZNE.

TRANSATLANTYCKI KABEL TELEFONICZNY.

American Telephone and Telegraph Co. zamierza zastosować kabel dla komunikacji telefonicznej między Nową Funlandją i Irlandją. Indukcyjność kabla ma być zwiększona metodą Krarupa, do izolacji użyta będzie mieszanka gutaperkowa o szczególnie dogodnych właściwościach dielektrycznych. Można byłoby zastosować również i kabel o izolacji papierowej w pancerzu oliwianym, specjalnie broniony przed zniszczeniem pod

wplywem wysokiego ciśnienia; szereg prób, przeprowadzonych w laboratorium i na morzu wykazały, że konstrukcja kabla takiego, zaprojektowanego przez znanego niemieckiego kablownca Zapfa, może być wykonana z wytrzymałością mechaniczną, wystarczającą do przeprowadzenia go przez ocean. Jeśli więc chodzi o stronę czysto techniczną, to zagadnienie można uważać za zasadniczo rozwiązane. Gorzej przedstawia się sprawa rentowności.

Koszt jednostki długości kabla zależy przede wszystkim od stosowanych mocy wzmacniaków oraz odległości między wzmacniakami. Na oceanie możliwe jest umieszczenie wzmacniaków jedynie na wyspach Azorskich; jednakże dostęp do wysp tych jest niedołączony, a umieszczenie tam wzmacniaka spowoduje znaczne zwiększenie długości kabla. Wysuwane są więc dwa projekty, rozwiązujące kwestję wzmacniaków na innej drodze.

Jeden z tych projektów wysuwa sztuczne wyspy pływające. Wyspy takie proponowane były już dawniej przez sfery lotnicze i techniczny projekt ich oddawna już był ogłoszony i dyskutowany. Zbudowanie 8 wysp pozwoliłoby zmniejszyć odległość między wzmacniakami poniżej 1000 km; przy tej odległości budowa kabla na większą ilość obwodów rozmownych, parowych i czwórkowych, nie nastrecza już dziś większych trudności. Gdyby zbudowano wyspy sztuczne i wzmacniaki choćby tylko na środkach odcinków Bermdy — Azory — Hiszpania, wykorzystując i wyspy naturalne, koszty zakładowe urządzenia, dającego nie jeden, lecz szereg obwodów rozmownych, byłyby stosunkowo tak niskie, że rentowność jest zapewniona, — oczywiście przy uwzględnieniu zwiększenia ilości rozmów i wydatnego obniżenia opłat.

Inną drogą zmierza do pożądanego celu projekt niemieckiej fabryki kabli Felten und Guillaume. Projekt ten wysuwa stację wzmacniakową, pływającą na głębokości, w której nie dają się już odczuć ani burze, ani

OSZCZĘDNOŚĆ W TELEFONJI O 2-CH CZĘSTOTLIWOŚCIACH W KABŁACH MORSKICH PUPINIZOWANYCH. Jeżeli w przełożonym kablu morskim trzeba otrzymać pewną ilość nowych obwodów rozmowy, można to skutecznie zapomocą obwodów czwórkowych, albo też zapomocą obwodów o dwóch częstotliwościach (Zweibandschaltung). W tym ostatnim wypadku wystarczy tylko połowa par żył, na każdej zaś parze będą przenoszone 2 pasma częstotliwości i odpowiednio powinna być podwyższona granica częstotliwości. W badanym kablu ogólne tłumienie 6 neperów, długość kabla od 100 do 400 km i liczba obwodów rozmowy od 4 do 38, pasmo częstotliwości od 300 do 2400 Hz, albo 300—3000 Hz.

Porównywując między sobą kable bez aparatów końcowych, przychodzi się do wniosku, że kabel o dwóch częstotliwościach we wszystkich badanych wypadkach jest tańszy od odpowiedniego kabla czwórkowego. Oszczędność jest bardzo znaczna i powiększa się stosownie do ilości obwodów rozmowy. Ponieważ zaś aparaty końcowe dla kabla o dwóch częstotliwościach są droższe niż zwykle wzmacniaki czwórkowe kabli morskich, oszczędność na kablach zmniejsza się z powodu wyższej ceny aparatów końcowych. W krótkich kablach wpływ przyrządów końcowych jest największy. Przy długościach 200—300 m oszczędność w kablach o 2-ach częstotliwościach, szczególnie przy wielkiej ilości obwodów rozmów bywa bardzo znaczna, przeciętnie 15—20%. Ponieważ oszczędność zmniejsza się przy większych długościach, przy małych tłumieniach kilometrycznych muszą być zastosowane grube przewodniki miedziane, przy których zwiększa się „Skineffect” i upust kablowy. Koszty miedzi zwiększają się przedziej przy dwóch częstotliwościach, niż w kablach czwórkowych.

Przy tłumieniach mniejszych od 6 neperów maksimum oszczędności otrzymuje się przy małych długościach kabli, przy większych zaś tłumieniach największa oszczędność otrzymuje się w długich kablach. W ten sposób dla kabla długości 450 km i ogólnego tłumienia 3 neperów otrzymuje się oszczędność około 20%.

fale. Wzmacniaki takie byłyby umieszczone wzdłuż trasy kabla. Specjalne urządzenia utrzymywałyby hermetycznie zamknięte kabiny wzmacniakowe, zawieszane w wodzie na głębokości 80—100 m. Szereg pływaków, rozmieszczonych dokoła stacji wzmacniakowej, pozwalałaby ją szybko odnaleźć. Jako źródło prądu proponowane są ogniwa suche o pojemności 100 amperogodzin przy wyładowaniu przerywanem prądem 0,2A. Ogniwa takie byłyby łączone równolegle tak, by zmniejszyć prąd żarzenia do 2 mA na ogniwo; czas pracy baterji wynosiłby więc teoretycznie 5000 godzin. Dla przedłużenia trwałości baterji i całego urządzenia wzmacniaki byłyby włączane tylko na pewną ilość godzin, odpowiadającą potrzebom ruchu; włączanie i wyłączanie odbywałoby się przy pomocy prądu sygnalizacyjnego. Byłyby przewidziane rezerwowe baterje anodowe i żarzenia, włączane w razie potrzeby przez przekaźniki minimalne. Inne przekaźniki służyłyby do zmiany elektrolitu, do zamiany lampek katodowych i t. d. Nawet gdyby wzmacniaki miały pracować przez całą dobę bez przerwy, dałby się uzyskać przynajmniej roczny okres pracy bez żadnego nadzoru i konserwacji. Gdyby zaś trzeba było po upływie tego czasu wymienić lampy i ogniwa, czy też usunąć jakieś uszkodzenie, to będzie to mogło być załatwione bez trudności i bez większej straty czasu przez dowolny statek transatlantycki; konserwacja stacji wzmacniakowych byłaby więc łatwiejsza niż kabli oceanicznych, do reprezentacji których niezbędne są specjalne statki kablowe. (ETZ 1931, 37).

Z powyższego można wnioskować, że kable morskie dla rozmów na dwóch częstotliwościach, przy wysokim tłumieniu np. 6 neperów, przy długościach od 100 do 300 m i wielkiej ilości obwodów rozmowy są o wiele korzystniejsze niż kable czwórkowe.

(E. F. D. 20/30).

FOTOTELEGRAFJA W JAPONJI. Z okazji uroczystości koronacyjnych w roku 1928 rząd japoński zezwolił wielkim dziennikom na urządzenie prywatnych instalacji fototelegraficznych (t. zn. służących do przesyłania fotografii drogą telegraficzną). Trzy gazety skorzystały z pozwolenia; zdjęcia z uroczystości koronacyjnych były w ten sposób przesyłane w jaknajkrótszym czasie, a publiczność rozchwytywała ukazujące się dodatki nadzwyczajne.

Wkrótce potem zarząd poczt postanowił otworzyć regularną służbę fototelegraficzną pomiędzy dwoma największymi miastami japońskimi Tokio i Osaka (oba liczą powyżej 2 milionów mieszkańców). 20 sierpnia r. ub. instalacja ze zwykłym ceremoniałem oddana została do użytku publicznego.

Zastosowano system, opracowany przez japońską fabrykę Nippon Electric Company, należącą do koncernu International Telegraph and Telephone. Zainstalowano podwójny komplet aparatury: jeden służy do pracy na napowietrznej linii telefonicznej (o wielkiej szybkości), drugi — na czwórce kablowej, jest rezerwą na wypadek uszkodzenia linii napowietrznej.

Strumień świetlny, przerywany przez zębate koło wirujące, pada na obrazek przesyłany i odbity zostaje na komórkę fotoelektryczną; komórka taka zmiany natężenia światła przekształca na zmiany natężenia prądu elektrycznego. Prąd, wzmocniony we wzmacniaku lampowym, moduluje prąd nośny. Na linię wysyłana jest tylko górna część wstęgi modulacyjnej, dolną zaś zatrzymuje specjalny filtr. Częstotliwość prądu nośnego wynosi 6000 okr./sek. (1700 okr./sek. w zespole, pracującym na kablu).

Urządzenie pozwala przesyłać fotografie, rękopisy,

dokumenty i t. d. bez żadnych przygotowań uprzednich. Wielkość obrazków 180×260 mm czyli podwójny rozmiar fotografii gabinetowej. Czas przesyłania wynosi 6 minut, zaś przy pracy na kablu — 20 minut.

Prąd, przychodzący z linii, powoduje drgania lusterka galwanometra wibracyjnego. Na lusterko pada promień świetlny, wysyłany przez zwykłą żarówkę 50-watową. Część odbitego strumienia odcięta jest przez ekran, zaopatrzone w szereg otworów, druga część poprzez układ soczewek dostaje się do kamery i pada na światłoczuły papier lub film, wywołując na nim punkcik o zaciemnieniu zależnym od natężenia prądu. Papier światłoczuły porusza się synchronicznie z tarczą aparatury nadawczej i dzięki temu powstaje obrazek identyczny z nadawanym.

Synchronizacja odbywa się przy pomocy prądu 200 okr./sek (300 dla linii kablowej), przesyłanego przez osobną parę drutów. Przed początkiem nadawania przy pomocy specjalnego urządzenia sprawdza się, czy oba aparaty są zgodne w fazie; regulacja polega na przesuwaniu statora silniczka synchronicznego napędowego.

Transmisja odbywa się na linii napowietrznej międzianej 4 mm —; wobec znacznej długości (około 600 km) potrzebny jest wzmacniak. Przy transmisji na czworce kablowej pracują 4 wzmacniaki pośrednie.

Linia napowietrzna na znacznej długości zawieszona jest na słupach, na których wisi prócz niej linia prywatna, służąca do fototelegrafii systemu Siemens. Dla uniknięcia oddziaływań i wzajemnego nakładania prądów zastosowano szereg przepieczęć i linie trzymano możliwie najdalej od siebie.

Urządzenie fototelegraficzne oddało wielkie usługi podczas trzęsienia ziemi w okręgu Izu w dniu 26.XI 1930 r. Przesłano wówczas 90 obrazków, a mianowicie fotografie i mapy okolic, które dotknęła katastrofa, oraz krzywe, rysowane przez sejsmograf. Ułatwiło to władzom w Tokio zorientowanie się w sytuacji i przyspieszyło organizowanie pomocy.

Taryfa wynosi obecnie 5 jen (około 22 zł.) za obrazek wielkości 180×130 mm i 8 jen za wymiar podwójny. Ruch jest stosunkowo niewielki z wyjątkiem szczególnych wydarzeń, jednak popularyzacja fototelegrafii wciąż postępuje naprzód. (El.Comm. July 1931).

MASZYNA DO ZAPISYWANIA ROZMÓW. International Telegraph and Telephone Company zamierza w niedługim czasie wypuścić na rynek za pośrednictwem towarzystw, należących do koncernu, urządzenie do zapisywania rozmów telefonicznych na drucie magnetycznym. Zasada działania takiego urządzenia opisywana była swego czasu w „Przeglądzie Teletechnicznym” (inż. M. Dziedzicki „Reprodukcja dźwięku” Nr. 7, 1930). Rozmowę zapisaną może odtworzyć dowolną ilość razy; można też rozmagnesować drut i użyć go powtórnie. Do rozwoju i ulepszenia takich maszyn przyczyniła się w znacznej mierze berlińska fabryka Echophon-Maschinen A. G. Fabryka ta niedawno została nabyta przez koncern ITT, dzięki czemu koncern będzie mógł dostarczać te maszyny we wszystkich krajach, gdzie eksploatuje sieci telefoniczne, jak również i w tych, gdzie posiada biura sprzedaży. (T. F. T. 7, 1931).

POŁĄCZENIE RADJOFONICZNE POMIĘDZY WŁOCHAMI A SARDYNJĄ. Niedawno zostało zainstalowane połączenie telefoniczne pomiędzy lądem Włoch a wyspą Sardinia. Wobec niezbyt wielkiego ruchu postanowiono narazie nie układać kabla morskiego, jako zbyt drogiego, lecz zastosowano połączenie radiowe przy pomocy fal krótkich 9 m, wysyłanych kierunkowo. Aparatura nadawcza i odbiorcza zmontowana jest w Fiumicino (na lądzie) i w Golfo Aranci (Sardinia). Stacje te połączone są dwiema parami linii brązowych 3 mm — z centralą międzymiastową w Rzymie—Nimale względnie z centralą telefoniczną w Terranova Lausania. Obie stacje zaopatrzone we własne centrale elektryczne (silniki dyzlowskie); jednak dla utrzymania normalnego ruchu okazało się niezbędne zainstalowanie silników elektrycznych, pobierających energię z sieci miej-

scowej, z zachowaniem dyzli jako rezerwy. Na wyspie trzeba było dla doprowadzenia prądu budować specjalną linię zasilającą o napięciu 16 000 V i długości 16 km oraz podstację transformatorową w Golfo Aranci. Przeorobiono i poprawiono sieć telefoniczną Sardinii celem doprowadzenia jej do poziomu technicznego, umożliwiającą korzystanie z połączenia radiowego. Zbudowano nowe linie brązowe pomiędzy Terranova i Sassari oraz pomiędzy Sassari i Cagliari. (Techn. Mitt. 1931, 4).

POŁĄCZENIE KONCERNÓW ITT I ERICSSON. Przy pośrednictwie wielkiego szwedzkiego domu holdingowego Kreuger i Toll nastąpiło daleko idące zbliżenie pomiędzy International Telegraph and Telephone Company i koncernem L. M. Ericsson. Dom Kreuger i Toll niedawno przez wykupienie większego portfela akcji objął kontrolę nad Ericssonem. Dom ten jest jedną z najsilniejszych firm holdingowych świata i finansuje on monopole zapalczone w szeregu krajów m. in. w Polsce i Niemczech. Obecnie uzyskał on wzajemnie za pakiet akcji Ericssona udział w ITT, za którą jak wiadomo stoi dom bankowy Morgana. Ivar Kreuger został członkiem komitetu wykonawczego ITT, zaś przedstawiciele kapitału amerykańskiego weszli do zarządu Ericssona. Połączenie to będzie niewątpliwie miało wielkie znaczenie dla krajów, gdzie oba koncerny dotąd prowadziły ostrą walkę konkurencyjną. (Techn. Mitt. 4, 1931).

POROZUMIENIE WESTERN UNION I RADIO CORPORATION. Jak donosi Agencja Reutersa, pomiędzy Western Union Telegraph Company i Radio Corporation of America zawarta została umowa o współpracy, obejmująca służbę telegraficzną lądową, kablową i radjotelegraficzną. Umowa ta nie jest równoznaczna z połączeniem obu towarzystw; Western Union uzyskała jednak możliwość korzystania z połączeń radiowych, eksploatowanych przez Radio Corporation i odwrotnie Radio Corporation może korzystać ze stacji i urządzeń telegraficznych Western Union w celu otrzymywania i odsyłania na miejsce przeznaczenia radjotelegramów.

Umowa ta została zawarta wobec niedościa do skutku projektowanego połączenia towarzystw: Radio Corporation of America, International Telephone and Telegraph Company i Postal Telegraph Company. Projekt powyższy nie mógł być urzeczywistniony jako sprzeczny z obowiązującą w Stanach Zjednoczonych ustawą antitrustową. (Manchester Guardian, 24.9.31).

SPRAWOZDANIE ZA R. 1930 FIRMY STANDARD-ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT A.-G. W BERLINIE. Standard-Elektrizitäts-Gesellschaft A.-G. (S. E. G.) jest towarzystwem holdingowym firmy International Telephone and Telegraph Corporation (ITT) i jest w posiadaniu całego, lub większości kapitału następujących firm:

- Mix i Genest A.-G. Berlin,
- Telephonfabrik Berliner A.-G. Berlin,
- Ferdinand Schuchhard A.-G. Berlin,
- Süddeutsche Apparate-Fabrik G. m. b. H. Nürnberg.

SEG pozostaje w związku osobistym z firmą C. Lorenz A.-G., z którą ściśle współpracuje. SEG nabyło niedawno two Echophon-Maschinen A.-G. w Berlinie, które jest połączone z tow. Ferdinand Schuchhard A.-G.

Tow. C. Lorenz A.-G. jest kontrolowane przez: „Gesellschaft für Telephon — und Telegraphenbeteiligungen”, które bezpośrednio podlega I. T. T.

W sprawozdaniu firmy S. E. G. jest zaznaczone zmniejszenie się obrotów wewnętrznych o jedną piątą w stosunku do poprzedniego roku, tymczasem eksport zmniejszył się tylko o jedną dziesiątą. W ciągu roku sprawozdawczego zostały nabyte zakłady firmy „Süddeutsche Apparate-Fabrik G. m. b. H.”, i portfel akcyjny tow. Mix i Genest A.-G. znacznie powiększony. Obecnie S. E. G. pracuje z kapitałem akcyjnym całkowicie wpłaconym 10 milionów R. M.

Tow. „Telephonfabrik Berliner A.-G.”, tego, jak i poprzedniego roku pracowało ze stratą, tylko obroty aparatami radiowymi uważane są jako zadawalniając-

ce. Tow. F. Schuchhard A.-G. miało niewielki zysk, ale za 2 ostatnie lata nie wypłaciło dywidendy. Tow. Mix i Genest A.-G. wypłaciło 6% dywidendy, gdy w rokueszłym 8%. Co się zaś tyczy Süddeutsche Apparate-Fabrik G. m. b. H., to rezultaty nie były publikowane.

Tow. C. Lorenz A.-G. miało poważne straty w stosunku do poprzedniego roku. Straty wynikły w dziale radjosprzętu przez rozwiązanie umowy z firmą Philips.

(T. F. T. 8/31).

KOMITET POCZTOWY POMOCY DLA BEZROBOTNYCH

Z inicjatywy Pana Ministra Poczty i Telegrafów powstał Komitet Poczty pomocy dla bezrobotnych.

W dniu 8 października r. b. odbyło się zebranie delegatów poszczególnych Kół Związków: Pracowników Poczty, Telegrafów i Telefonów Rzeczypospolitej Polskiej, Niższych Pracowników P. T. i T. Rz. P., Zrzeszenia Zawodowego Pracowników Technicznych Telegrafów i Telefonów Rz. P. oraz przedstawicieli żon urzędników większych urzędów, względnie urzędników.

Zebranie uchwaliło udzielanie pomocy doraźnej przedewszystkiem zredukowanym pocztowcom, a w miarę możliwości finansowej Komitetu — przyłączenie się również do akcji społecznego Komitetu dla spraw bezrobocia w formie dożywiania dzieci w wieku przedszkolnym na krańcach m. st. Warszawy.

W celu zdobycia podstawy materialnej, postanowiono dobrowolne opodatkowanie się od poborów służbowych z tym jednak warunkiem, by zadeklarowana suma obowiązywała w ciągu 6 miesięcy t. j. do 1 maja 1932 r.

Praca Komitetu podzielona została na sekcje: finansową, wywiadowczą, zbiorczą, rozdawnictwa i dożywiania dzieci.

Członkowie Komitetu będą urzędować codziennie w godzinach 18—19 w lokalu Komitetu, Plac Napoleona 10 prawa oficyna parter m. 17.

Pozatem wszelkich informacji udzielać będzie Sekretariat Komitetu w godz. 15—16 tel. 205-00.

Odzież przeznaczoną dla bezrobotnych, książki szkolne i t. p. dary, składać należy albo bezpośrednio na ręce członków Komitetu w czasie dyżurów, albo na ręce delegatów poszczególnych Kół lub urzędów.

Skład Komitetu jest następujący:

Przewodnicząca — p. Wiceministrowa Drzewiecka, zast. przewodniczącej — p. Bryzkowa, skarbniczka — p. Kohlmünzerowa, sekretarka — p. Kowalska, kierown. sekcji finansowej — p. Walcherowa, kierown. sekcji wywiadowczej — p. Kecel, zast. kierown. sekcji wywiadowczej — p. Sowińska, kierown. sekcji zbiorczej — p. Wasiewiczowa, kierown. sekcji rozdawnictwa — p. Labukowa, kierown. sekcji dożywiania dzieci — p. Kaczanowska.

Panie, chcące pracować w którymkolwiek z działów, zechcą zgłosić się do kierowniczkii danej Sekcji.

Komitet wychodzi z założenia, że zarówno praca jak i pomoc pieniężna wypływać powinny z poczucia szeroko pojętego obowiązku wzajemnej pomocy społecznej i do tak rozumianej akcji gorąco wzywa zarówno żony pracowników Poczty i Telegrafów, jak również ogół pracowniczek i pracowników resortu.

Z MUZEUM PRZEMYSŁU I ROLNICTWA

Jedną z istotnych dróg do spopularyzowania zagadnień techniki są odpowiednio zorganizowane muzea. Szereg kulturalnych państw nie szczędził od wielu lat trudów i olbrzymich środków materialnych, aby zorganizować u siebie instytucje, któreby służyły temu celowi. Powstały więc w Europie imponujące Muzea Techniki w Londynie (Science Museum), w Paryżu (Conservatoire des Arts et Metiers), w Monachjum (Deutsches Museum), w Wiedniu (Technisches Museum) i inne. Polska nie mogła dotychczas pójść za przykładem Zachodu i po dziś dzień nie była w stanie powołać do życia Muzeum Techniki. Dotychczasowe zabiegi ostatnich lat, związane z organizowaniem „Polskiego Muzeum Przemysłu”, położyły kamień węgielny pod organizację placówki, która jest tak niezbędna dla życia każdego kulturalnego narodu.

Polskie Muzeum Przemysłu powstało w r. 1928 ze zbiorów przemysłu wojennego, zebranych na terenie M. S. Wojsk. w gmachu Ministerstwa Spraw Wojskowych w Warszawie przy ul. Nowowiejskiej.

Zbiory te były wystawione przez M. S. Wojsk. na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu, a po jej zamknięciu przekazane zostały przez M. S. Wojsk. w porozumieniu z Ministerstwem Przemysłu i Handlu, oraz Prezydentem m. st. Warszawy do Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, ul. Krakowskie Przedm. 66.

Muzeum Przemysłu i Rolnictwa pomieściło te zbiory w kilku własnych salach, specjalnie w tym celu odnowionych.

Obecnie dawne zbiory przemysłu wojennego zostały uporządkowane i uzupełnione eksponatami z Wystawy Poznańskiej oraz darami poszczególnych instytucji państwowych i zakładów przemysłowych. Całość zbiorów podzielona została na szereg działów specjalnych jak: górniczo-hutniczy, metalowo-przetwórczy, chemiczny, włókienniczy, elektrotechniczny, lotniczo-komunikacyjny i t. p., a w stadium organizacyjnym znajdują się jeszcze działy: cukrowniczy, przetwórczo-rolny i inne.

Muzeum Przemysłu i Rolnictwa pragnąc nadać zbiorom przemysłowym właściwy kierunek i zapewnić przed-

stawicielom zainteresowanych instytucji państwowych przemysłowych, naukowych i społecznych bezpośredni wpływ na całokształt zagadnień, związanych z dalszym rozwojem tych zbiorów, zorganizowało na swym terenie jednostkę autonomiczną pod nazwą Polskie Muzeum Przemysłu (P. M. P.), opartą o własny statut i władze (radę, zarząd i dyrekcję).

Zadania P. M. P. polegają na gromadzeniu i utrzymaniu zbiorów, obrazujących stan obecny przemysłu polskiego i w miarę możliwości jego rozwój historyczny.

Celem formalnego powołania do życia P. M. P. i dokonania wyboru władz zamierzone jest zwołanie w najbliższym czasie organizacyjnego zebrania członków.

Prawo uczestniczenia na powyższym zebraniu posiadają będą tylko osoby, które zapiszą się na członków Muzeum Przemysłu i Rolnictwa i wyrażą chęć przyjęcia udziału w pracach nad organizacją i dalszym rozwojem Polskiego Muzeum Przemysłu.

Mając na uwadze wielkie znaczenie spopularyzowania za pomocą zbiorów, wśród szerokich warstw społeczeństwa, zagadnień związanych z przemysłem rodzimym, Muzeum Przemysłu i Rolnictwa spodziewa się, że podjęta przezeń inicjatywa, pomimo ciężkiego kryzysu, znajdzie żywy oddźwięk, nie tylko wśród bezpośrednio zainteresowanych przemysłów, lecz również u tych wszystkich, którzy rozumieją rolę przemysłu rodzimego dla rozwoju życia gospodarczego kraju i państwowości polskiej.

W tem przekonaniu prosimy o poparcie Polskiego Muzeum Przemysłu, przez zapisanie się na członka Muzeum.

Otwarcie Muzeum nastąpi w końcu bieżącego roku po odbyciu organizacyjnego zebrania.

Tymczasowy Zarząd Polskiego Muzeum Przemysłu: Prezes (—) Inż. Z. Słomiński, zastępca (—) Prof. A. Ponikowski, członkowie (—) Inż. J. Iwanowski, (—) Inż. K. Jackowski, (—) S. Leśniowski. Prezes Komitetu Muzeum P. i R. (—) A. Ponikowski. Dyrektor Muzeum P. i R. (—) S. Leśniowski. Przewodniczący Koła Przyjaciół P. M. P. (—) Prof. St. Płużański.