

# 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, S. KUHN, C. RAJSKI, S. ZUCHMANTOWICZ.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa Nowogrodzka 45, telefon 9-38-70.

Konto czekowe w P. K. O. 16841.

Sekretariat czynny codziennie od godz. 10 do godz. 3 i z wyjątkiem sobót  
od godz. 6 do godz. 8 wieczorem.

Redaktor przyjmuje w czwartki od godz. 6 do godz. 8 wieczorem.

#### WARUNKI PRENUMERATY:

Rocznie . . . . .	Zł. 25.—
Kwartalnie . . . . .	" 7.—
Pojedynczy zeszyt . . . . .	" 2.50

#### CENY OGŁOSZEŃ:

I strona okładki . . . . .	Zł. 400.—
II strona okładki . . . . .	" 250.—
III strona okładki . . . . .	" 220.—
IV strona okładki . . . . .	" 300.—
Inne stroniczki . . . . .	" 200.—

#### Treść

	st.
1. Produkcja kabli dalekosiężnych z punktu widzenia gospodarczego. inż. Władysław Siwecki . . . . .	402
2. Absorbacja dźwięku inż. Stefan Dierewianko . . . . .	407
3. Remont centrali automatycznej głównej i sieci kablowej miejskiej w Poznaniu inż. Józef Juchnowicz . . . . .	409
4. Efekt lokalny w aparatach telefonicznych Tadeusz Korn . . . . .	413
5. Ruch dalekopisowy Jerzy Wójcikiewicz . . . . .	416
6. Słownik teletechniczny . . . . .	418
7. Bibliografia . . . . .	422
8. Ze Stowarzyszenia Teletechników Polskich . . . . .	422
9. Z Rady Teletechnicznej . . . . .	423
10. Przegląd pism . . . . .	425
11. Nowiny teletechniczne . . . . .	429

#### Sommaire

	Page
1. La production des câbles à grande distance au point de vue économique par W. Siwecki, ing. . . . .	402
2. L'absorbition du son par St. Dierewianko, ing. . . . .	407
3. Le rétablissement du bureau automatique principal et du réseau urbain en câble de Poznań par J. Juchnowicz, ing. . . . .	409
4. L'effet local dans les appareils téléphoniques par T. Korn . . . . .	413
5. Le trafic en téléimprimeurs par J. Wójcikiewicz . . . . .	416
6. Vocabulaire télétechnique . . . . .	418
7. Bibliographie . . . . .	422
8. De l'Association des Télétechniciens Polonais . . . . .	422
9. Bulletin du Conseil Télétechnique . . . . .	423
10. Revue des journaux . . . . .	425
11. Nouvelles télétechniques . . . . .	429

# PRODUKCJA KABLI DALEKOSIEŻNYCH Z PUNKTU WIDZENIA GOSPODARCZEGO<sup>1)</sup>

Inż. WŁ. SIWECKI.

Zagadnienia przemysłowe rozpatrywane w płaszczyźnie gospodarczej daleko lepiej dają się przedstawić, gdy za podłoże mają ujęcie historyczne. Rozpatrując przeto produkcję kabli dalekosieżnych z punktu widzenia gospodarczego, pozwolę sobie podać krótką historję powstania fabryk kablowych w Polsce, specjalnie zaś tych, które są powołane w pierwszym rzędzie do produkowania kabli przeznaczonych dla linii teletechnicznych dalekosieżnych.

W Polsce przedwojennej będącej pod 3-ma okupacjami, nie było ani jednej wytwórni kabli, z wyjątkiem drobnych fabryczek przewodów w Warszawie (Lukrec, Borsukiewicz). Po wojnie pierwsza fabryka kabli powstaje w roku 1920 w Warszawie p. f. „Kabel”. Wśląd za nią powstaje fabryka „Kabel Polski” w Bydgoszczy przy poparciu Banku Związku Spółek Zarobkowych. Pierwszy kabel telefoniczny obołowiony wychodzi z tej fabryki w roku 1923. W roku 1924 firma „Siemens” buduje w Rudzie Pabjanickiej fabrykę przewodów elektrycznych ogumowanych. Konjunktura w tym czasie dla przemysłu kablowego w Polsce układa się nadzwyczaj pomyślnie i, jak widać z wykresu (rys. 1) i tabeli I, krajowa produkcja nie może sprostać zadaniu, tak że prawie całość zaopatrzenia kraju w kable obołowione pokrywa import zagraniczny.

Nic też dziwnego, że w roku 1927/28 powstaje duża i dobrze zorganizowana „Fabryka Kabli” w Krakowie. W roku 1928/29 zostaje uruchomiona kablownia „Polskich Zakładów Skody”. Wreszcie w roku 1930/31 powstaje fabryka p. f. „Polskie Fabryki Kabli i Walcownie Miedzi, S. A.” w Ożarowie pod Warszawą. Wykresy na rys. 1 wyraźnie ilustrują, jak konieczne było powstanie tych 4-ch fabryk z punktu widzenia gospodarczego. Import kabli obołowionych z 96% w roku 1925 spada w roku 1931 do 3,8% i wszystkie fabryki mają pełne zatrudnienie. Obroty przemyśle kablowego w tych latach są imponujące; cyfry podane w tablicy ilustrują rozwój tej gałęzi przemysłu, a wykres, wykonany na podstawie cyfr wskazuje charakter rozwoju i przełomowe momenty.

Analizując wykres zapotrzebowania Polski na kable obołowione widzimy konieczność faktyczną, która zmusiła życie gospodarcze do powołania tych fabryk do produkcji. Zakres ich wytwórczości jeszcze nie obejmował produkcji kabli dalekosieżnych. Jeżeli weźmiemy pod uwagę projektowany plan rozbudowy sieci kabli dalekosieżnych w Polsce (rys. 2), wyrażający się cyfrą około 4000 kilo-

metrów, to tembardziej dojdziemy do wniosku, że ilościowo fabryk nie było za dużo, nawet uwzględniając w roku 1930 zmniejszenie się zapotrzebowania o 30%, wywołane częściowem nasyceniem rynku.

Plan polskiej sieci dalekosieżnej przewiduje jej rozbudowę w okresie do roku 1945, t. j. w ciągu lat 16 (rys. 2). Jeżeli porównamy go z rozbudową sieci kabli dalekosieżnych, wykonaną w Niemczech<sup>2)</sup> (rys. 3), to widzimy, że jest on więcej niż skromny i zadawała potrzeby kraju w granicach niezbędnej konieczności. Nawiasem nadmieniam, że w Czechosłowacji ułożono kabli dalekosieżnych do 1930 roku—1000 km, a w Austrii—1500 km.

Ilość kablowni produkujących ziemne kable obołowione przedstawia się w poszczególnych Państwach Europy następująco:

Niemcy . . . . .	21
Anglja . . . . .	16
Francja . . . . .	10
Italia . . . . .	6
Austrja . . . . .	4
Czechosłow..	3
Szwajcarja . . . . .	3
Węgry . . . . .	2
Rosja . . . . .	4(?)

Jak widać z powyższych cyfr, stosunek naszych 4 kablowni do ilości ich w państwach wyżej

wyszczególnionych nie jest bynajmniej za wysoki, tembardziej, jeżeli przyjmiemy pod uwagę stopień elektryfikacji tamtych państw i stan elektryfikacji naszego kraju. Stan ten wskazuje nam, że w najbliższej przyszłości będziemy musieli czynić duże wysiłki, by braki elektryfikacyjne usunąć, a tem samem zbliżyć się do poziomu krajów sąsiednich. Wtedy oczywiście fabryki będą miały zatrudnienie stuprocentowe.

Jeżeli przyjrzymy się na mapie rozmieszczeniu naszych czterech fabryk kablowych, to widzimy, że rozmieszczenie to jest celowe i wskazane. „Kabel Polski” w Bydgoszczy obsługuje znaczenie już zelektryfikowane Pcmorze i Zachodnią Polskę. Fabryka ta ma bliskie połączenie z morzem, a więc łatwą dostawę miedzi. „Fabryka Kabli” w Krakowie położona na południu Polski, obsługuje rozwinięty przemysłowo rejon Zagłębia węglowego i Małopolskę. „Skoda” i „Ożarów” obsługują centralną część Polski i wschodnie połacie kraju, słabiej pod względem elektrycznym zaopatrzone. Po-

<sup>1)</sup> Odczyt wygłoszony dnia 26.IV.1933 r. w Stowarzyszeniu Teletechników Polskich.

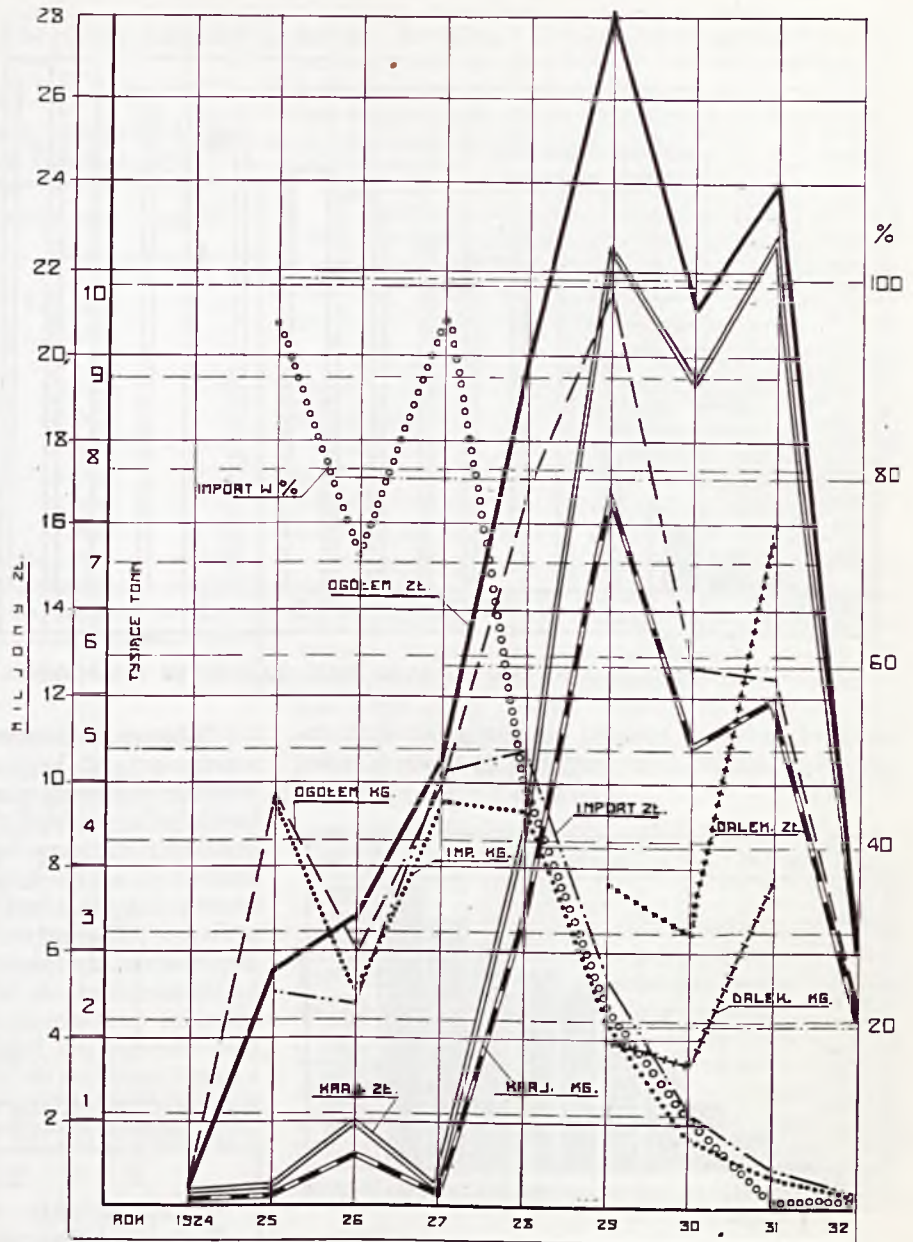
<sup>2)</sup> 10 Jahre Deutsche Fernkabel Gesellschaft 1921—1931.

*Wszystkim Współpracownikom, Przyjaciołom,  
Prenumeratorom i Czytelnikom naszym składamy  
serdeczne życzenia WESOŁYCH ŚWIĄT  
i szczęśliwego NOWEGO ROKU  
Redakcja Przeglądu Teletechnicznego.*

łożenie geograficzne fabryk nie wpływa znacznie na różnice kosztów produkcji, gdyż poszczególne minusy równoważą się odpowiednimi plusami z innej dziedziny, na przykład: dalszy transport bloków miedzianych do Krakowa z Gdyni, równoważy się tańszą robocizną i tańszym węglem; Bydgoszcz, mając krótkie transporty miedzi i tańszą robocizną, płaci drożej za węgiel.

Wykres zapotrzebowania Polski na kable obołowione z jednej strony i wykres planu rozbudowy sieci kablowej dalekosiędnej — z drugiej, oraz ilości fabryk kablowych w państwach Europy w zupełności zdaje się stwierdzać celowość, z punktu widzenia ogólnogospodarczego, powstania 4-ch fabryk kabli obołowionych, ziemnych. Omawiane 4 fabryki kablowe powołane są do uskutecznienia produkcji kabli telefonicznych, przeznaczonych do telefonii dalekosiędnej. Trzy z wyżej wymienionych fabryk wykonały już dostawę kabla dla magistrali Warszawa — Cieszyń o łącznej długości około 560 km.

Finansowy układ stosunków przemysłu kablowego jest następujący: cztery fabryki reprezentują łącznie kapitał zakł. 5 000 000 + 10 000 000 + 5 000 000 + 4 500 000 = 24,5 miliona złotych. Kapitał ten jest w większej części pochodzenia zagranicznego (czeskośćwacki, szwajcarski, węgierski i austriacki). Powyższy kapitał



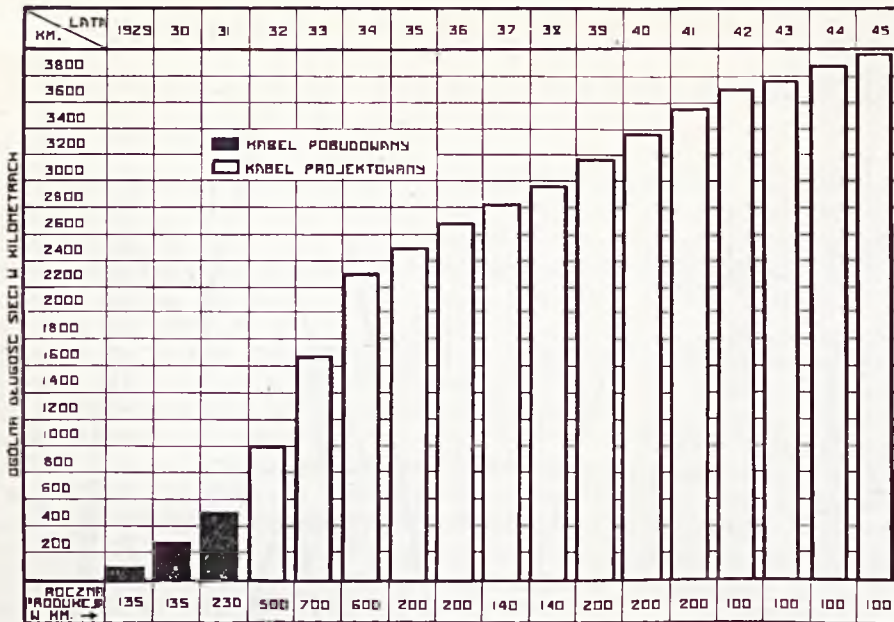
RYC. 1. ZAPOTRZEBOWANIE KABLI OBOŁOWIONYCH W LATACH 1924-1932.

nie tylko powołał do życia fabryki i wyszkolił personel techniczny, którego w Polsce nie było, lecz finansował dostawę kabli dla magistrali daleko-

nie tylko powołał do życia fabryki i wyszkolił personel techniczny, którego w Polsce nie było, lecz finansował dostawę kabli dla magistrali daleko-

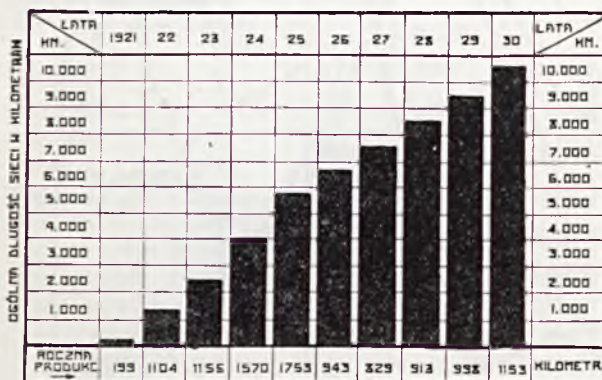
Tabela I.  
Zapotrzebowanie kabli obołowionych w Polsce w latach 1924—1932.

R o k	Wwóz — (import)		Produkcja krajowa		O g ó ł e m		Pokrycie przez import stanowi
	Ilość kg.	Wartość zł.	Ilość kg.	Wartość zł.	Ilość kg.	Wartość zł.	
1924	—	—	61.000	333.000	61.000	333.000	—
1925	4,306.500	5,231.000	50.000	200.000	4,356.500	5,431.000	96%
1926	2,249.200	4,893.000	401.100	1,923.000	2,650.200	6,806.000	71,5%
1927	4,365.600	10,337.000	91.800	330.000	4,458.400	10,667.000	97%
1928	4,328.000	11,226.000	3 257.000	8,969.000	7,585.000	20,195.000	56%
1929	2,012.200	6,415.000	7,756.200	22,866.000	9,768.400	28,281.000	19,3%
1930	736.500	2,186.000	5,048.000	19,304.000	5,784.000	21,490.000	10,2%
1931	300.300	892.000	5,354,600	23,110.000	5,654.900	24,002.000	3,8%
1932	161.200	360.000	1,978.000	5,685.000	2,139.200	6,045.000	6%



RYS. 2. ROZBUDOWA DALEKOSIĘŻNEJ SIECI KABLOWEJ W POLSCE.

siężnej Łódź — Cieszyn, udzielając kredytu towarowego na lat 6 w sumie 2 871 000 dolarów U. S. A.



RYS. 3. ROZWÓJ NIEMIECKIEJ DALEKOSIĘŻNEJ SIECI KABLOWEJ W LATACH 1921-1930.

Wyjaśnwszy pokrótce podłoże ekonomiczno-historyczne powstania 4 fabryk kablowych, przejdę do rozpatrzenia zagadnienia produkcji kabli dalekosiężnych w świetle zagadnień gospodarczych. Produkcja kabli tego typu, podobnie jak i każda inna gałąź produkcji, posiada 2 zasadnicze czynniki, które należy rozpatrzyć każdy z osobna, a mianowicie: materiał i robociznę. Postaram się rozpatrzyć je po kolei i znaleźć ich wzajemne ustosunkowanie. Sprawę materiału najlepiej będzie rozpatrzyć na przykładzie.

Wyprodukowanie kabla dalekosiężnego magistrali Warszawa — Cieszyn o długości około 560 kilometrów, wymagało ilości materiałów surowych i gotowych produktów przedstawionej w tabeli II.

Analizując to zestawienie, konstatujemy, że materiały pochodzenia zagranicznego pod względem ilości stanowią zaledwie 29,7%, w czym go-

towego produktu tylko 3,3%, a mianowicie papier do izolowania żył. Pozostałe materiały: juta, miedź, bawełna, sprowadzane są w postaci surowców i przerabiane na miejscu na fabrykacie, przyjmując to pod uwagę, możemy określić, że pod względem wartości, zagraniczne materiały są użyte do produkcji tego kabla zaledwie w 16% ad valorem. Poniżej (tab. III) mamy zestawienie materiałów potrzebnych do produkcji kabla Łowicz — Gdynia; zestawienie to zostało podliczone na podstawie danych projektu, który był omawiany najednym z poprzednich odczytów (p. „Przegl. Teletechniczny” z kwietnia b. r.).

Materiały importowane ilościowo będą stanowiły 27,4%, krajowe 72,6%, a pod względem wartości materiały pochodzenia zagranicznego stanowią zaledwie 14%. Jako całkowicie gotowy produkt importowany będzie tylko papier do izolowania żył, który dotychczas przez wszystkie państwa europejskie zakupowany jest w Niemczech w firmie „Kämmerer”. Jest jednak bardzo prawdopodobne, że papiernie krajowe, otrzymawszy zapewnienie co do większych zamówień w ciągu kilku lat, przystosują się do fabrykacji papieru odpowiedniego dla kabli dalekosiężnych. Że jest to kwestja możliwa do rozwiązania — dowodem może służyć papier używany do izolowania żył kabli silnoprowodowych; już obecnie fabryki kablowe sto-

Tabela II.

Zestawienie materiałów zużytych przy produkcji kabli dla magistrali Warszawa — Cieszyn.

M a t e r i a ł	Ilość w kg.	% całości
Miedź . . . . .	1,216.000	20,3
Papier do izolowania żył . . . . .	201.700	3,3
Sznurek papierowy (kordel) . . . . .	51.100	0,74
Bawełna . . . . .	21.700	0,36
Staniol . . . . .	10.800	0,18
Ołów . . . . .	2,778.100	47,—
Papier impregnowany . . . . .	10.500	0,17
Juta . . . . .	297.200	5,—
Bednarka . . . . .	1,037.200	17,3
Smola i pochodne . . . . .	317.000	5,2
Wapno, gips i inne . . . . .	26.500	0,45
Razem . . . . .	5,967.800	100,00

sują papier krajowy do wyrobu kabli na napięcie 15 kV.

Tabela III.

Zestawienie materiałów potrzebnych do produkcji kabli dla magistrali Łowicz—Gdynia.

Materiał	Ilość w kg.	% od całości
Miedź . . . . .	841.000	18,2
Papier do żył . . . . .	138.000	3,0
Sznurek papierowy (kordel) . . . . .	33.000	0,6
Bawełna . . . . .	20.200	0,4
Staniol . . . . .	9.300	0,2
Ołów . . . . .	2,229.000	48,3
Papier impregn. . . . .	10.200	0,2
Juta . . . . .	244.000	5,2
Bednarka . . . . .	845.000	18,2
Smola i pochodne . . . . .	239.000	5,3
Wapno, gips i inne . . . . .	22.000	0,4
Razem . . . . .	4,630.700	100,0%

Dla pełniejszego zobrazowania zagadnienia materiału w produkcji kabli typu dalekosiężnego, poruszam jeszcze sprawę cen jednostkowych materiałów, które są używane do budowy kabli. Otóż tutaj nasze fabryki spotykają ogromne trudności, nieraz nie do przewyciężenia. Cały szereg naszych wysiłków odniósł pewien skutek, ale pomimo to poziom cen naszych surowców jest jeszcze b. wysoki w stosunku do cen zagranicą. Jeżeli weźmiemy ceny z lutego i marca b. r., to będziemy mieli następujący obraz.

Tabela IV.

Zestawienie porównawcze cen materiałów potrzebnych do produkcji kabli.

Materiał	Cena za 1 kg. w zł.		Różnica w %
	Polska	Zagranica (Niemcy, Czechosłowacja)	
Drut miedziany . . . . .	2,40	1,65	ok. 45%
Ołów . . . . .	0,521	0,334	ok. 55%
Juta Nr. 1/2. . . . .	1,12	0,86	ok. 43%
„ Nr. 3/4. . . . .	1,17	0,89	
„ Nr. 1 . . . . .	1,24	0,92	
„ Nr. 2 . . . . .	1,50	1,07	
„ Nr. 6 . . . . .	1,90	1,35	
Bednarka grubości 0,5 mm . . . . .	0,54	0,36	
Bednarka grubości 0,8 mm . . . . .	0,525	0,35	
Bednarka grubości 0,9 mm . . . . .	0,51	0,34	
Bednarka grubości 1,0 mm . . . . .	0,51	0,34	
Papier . . . . .	1,50	0,83	ok. 92%

Widzimy więc, że surowce potrzebne dla produkcji kabli musimy płacić średnio o 59% drożej,

aniżeli fabrykanci kablowi czechosłowaccy i niemieccy; wpływa to znacznie na podwyższenie całości kosztów produkcji. Nie poruszam umyślnie cen węgla, gazu, prądu elektrycznego oraz innych, by nie tuszować ostrości zagadnienia cen surowców.

Możliwe, że gdyby produkcja kablowa była stała i ciągła, udałoby się znacznie obniżyć ceny poszczególnych surowców a przez to osiągnąć niższe ceny gotowego produktu. W obecnej chwili trudno to jest jednak uskutecznić.

Dla zakończenia sprawy materiału zaznaczam jeszcze, że przy produkcji kabla Warszawa — Cieszyń, fabryki wyprodukowały pojedynczej żyły 142 260 km, to jest długość którą można opasać glob ziemski po równiku 3½ razy. Długość żył projektowanego kabla Łowicz — Gdynia wystarczyłaby na 2½-krotne opasanie globu.

Rozpatrzywszy pokrótce zagadnienie materiałów, przejdziemy do 2-giego czynnika, mianowicie „robocizny” kabla. Zanim przejdę do szczegółowego omówienia tego zagadnienia, muszę wyjaśnić, że w produkcji rozumie się przez robociznę nie tylko samą „netto” zapłaconą dniówkę, lecz również wszystkie te koszty, które są związane z samą robocizną. Koszty te są bardzo znaczne, i składają się z 3-ch grup:

- 1) koszt amortyzacji maszyn,
- 2) koszt produkcji,
- 3) koszt ruchu.

Dla dokładniejszego zobrazowania, postaram się przedstawić sprawę na przykładzie. Weźmiemy średnią, niezbędną maszynę kablowi, tak zwaną skrętarę dużą, służącą do skręcania rdzenia, który potem, po wysuszeniu, poddaje się obolowianiu. Maszyna taka kosztuje około 222 000 zł. Amortyzacja jej wynosi zł. 22 000 rocznie, a ponieważ maszyna ta przy 1-ej zmianie czynna może być w roku maksimum 2 300 godzin, przeto koszt amortyzacji wyniesie na 1 godz.  $\frac{22000}{2300}$  = około 9,56 zł.

Maszyna ta zajmuje w budynku przestrzeń — 2568 m<sup>3</sup>; wartość budynku wynosi na 1 m<sup>3</sup> — 35 zł, — amortyzacja więc na 1 godzinę wyniesie  $\frac{2568 \times 35}{25 \times 2300}$  = około 2 zł.

Razem na 1 godzinę koszty amortyzacji maszyny wynoszą 9,56 + 2 = 11,56 zł.

Koszty produkcji składają się z kosztów personelu technicznego, administracyjnego, oświetlenia, opału, ubezpieczeń rzeczowych, świadectw przemysłowych i t. p.; koszty te obliczone na 1 godzinę pracy omawianej maszyny wynoszą, 15,94 zł.

Koszty ruchu będą następujące: prąd elektryczny dla napędu maszyny, smary, świadczenia socjalne, zarobek robotnika, podatek obrotowy. Koszty te zwiemy kosztami ruchu, ponieważ wytwórca płaci je wtedy, kiedy produkuje. Maszyna posiada moc 14 kW; koszty ruchu przedstawiają się następująco:

Prąd $14 \times 0,28$ . . . . .	zł.	3,56
Smary . . . . .	„	0,21
Podatek . . . . .	„	2,75
Świadczenia socjalne . . . . .	„	0,46
<b>Razem</b> . . . . .	<b>zł.</b>	<b>6,98</b>
Robocizna (lon) . . . . .	„	4,60
<b>Razem</b> . . . . .	<b>zł.</b>	<b>11,58</b>

Ogólny koszt nakładowy będzie:

$$11,56 + 15,94 + 11,58 = 39,08 \text{ zł.}$$

co stanowi od robocizny zasadniczej

$$\frac{39,08}{4,60} = \text{około } 830\%$$

W kosztach tych uwzględniono tylko rzeczy niezbędne i konieczne. Widzimy, że na 1 zł. wyplaconej robocizny musimy narzucić kosztów rzeczywistych około 8,30 zł. ażeby pokryć własne wydatki. Naturalnie koszt 1 godziny roboczej na maszynach innych, jak prasa, pancerki, będzie jeszcze wyższy, ale jako przeciętną średnią możemy przyjąć przy produkcji kabli dalekosiężnych cyfrę 830%. I tutaj już oszczędności zaprowadzić nie da się. Jeżeli skreślimy amortyzację maszyn, co Izba Skarbowa nie zaleca i sama domaga się jej obliczenia, to w takim razie nie będziemy mogli po upływie lat 10-ciu odnowić zespołu maszyn ani przeprowadzić unowocześnienia produkcji, co z punktu widzenia gospodarczego jest niewskazane.

Mając omówione: z jednej strony sprawę materiału, z drugiej strony zaś sprawę robocizny, zestawimy ogólny bilans kosztu 1 jednostki kabla dalekosiężnego, przypuścmy złożonego z 70 czwórek.

**Tabela V.**

**Zestawienie procentowe kosztów produkcji kabla dalekosiężnego 70-cio czwórkowego.**

Materiały i robocizna		Koszt w %
Materiały	Miedź . . . . .	21,6
	Papier izolacyjny . . . . .	3,2
	Sznurek papierowy . . . . .	1,6
	Bawełna . . . . .	1,52
	Stanjol . . . . .	1,15
	Ołów . . . . .	15,1
	Papier impregnowany . . . . .	0,16
	Juta . . . . .	4,03
	Będnarka . . . . .	5,0
	Smola i pochodne . . . . .	0,82
Wapno i gips . . . . .	0,82	
Robocizna	Koszt ruchu . . . . .	16,0
	Koszt produkcji . . . . .	17,0
	Koszt maszyn . . . . .	12,0

Z zestawienia wynika że materiał stanowi 55%, a robocizna 45% kosztów produkcji. Poszczególne czynniki są uwzględnione i wykazane oddzielnie i widzimy, że w tym wypadku w koszcie kabla nie figuruje zupełnie procent od kapitału akcyjnego, ani procent od kapitału obrotowego, a uwzględnione jest tylko ustosunkowanie się poszczególnych wielkości.

Zaznaczyć należy jednocześnie, że z tych 100 jednostek kosztu własnego około 35%, przedtem aniżeli odbiorca zapłaci fabrykantowi za kabel, wytwórca musi wypłacić już ze swej kieszeni, czy to w postaci podatków, czy kosztów transportu, czy to świadczeń socjalnych, czy podatków komunalnych. Zilustrujemy to na przykładzie miedzi. Drut przeciąga się średnio 1,20 (przy kablach dalekosiężnych, ze względu na b. duże wymagania, stosuje się przy przeciąganiu djamenty i te prędko się zużywają, przeto koszt przeciągania miedzi na druty do kabli dalekosiężnych jest znacznie wyższy).

Transport bloku koleją . . . . .	0,16 zł.
Węgiel — podatek i transport . . . . .	0,02 „
Prąd — podatek . . . . .	0,14 „
Świadczenia socjalne . . . . .	0,02 „
Podatek od przeróbki bloków . . . . .	0,02 „
Transport do fabryki . . . . .	0,02 „
Prąd w przetwarzaniu (podatki i świadczenia) . . . . .	0,03 „
Świadczenia przy przeróbce . . . . .	0,02 „
Transport gotowego kabla . . . . .	0,10 „
Podatek od gotowego kabla . . . . .	0,06 „
	<b>0,59 zł.</b>

Na 1,20 zapłacono 59 gr. co stanowi:

$$\frac{59 \times 100}{120} = \text{około } 50\%$$

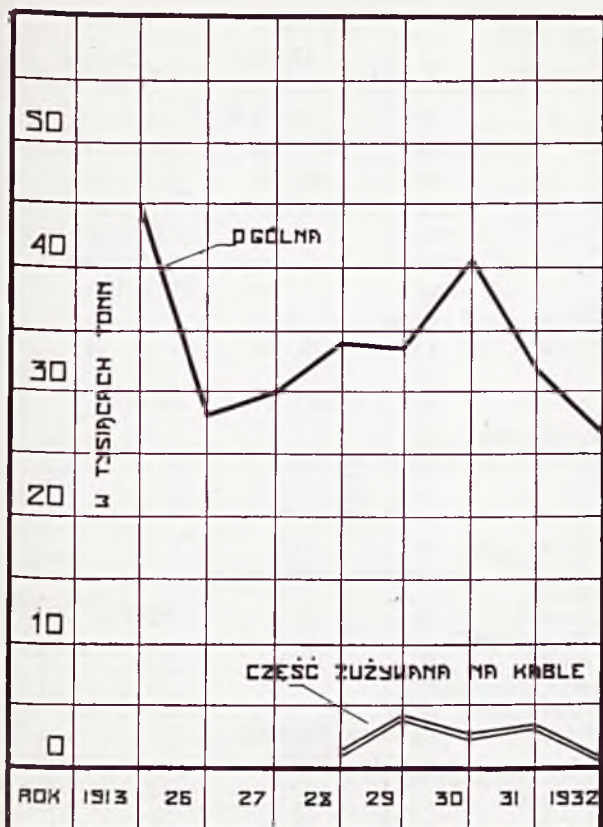
kosztu samej obróbki tej miedzi. Jeżeli w ten sposób przeanalizujemy i inne materiały, to średnią cyfrę otrzymamy około 35%. Jeżeli zaś chcieli byśmy bardziej zagłębić się, idąc do samego końca łańcucha wytwórczo-ekonomicznego, to zapewne cyfra ta zwiększyłaby się znacznie.

Głębsze wnikięcie w poruszone tutaj zagadnienie daje możność czynnikiem miarodajnym dokładnie zorientować się, że wydając zamówienie na kable, nie konieczne potrzebują całą siłę należności uruchamiać, gdyż w rzeczywistości kryją tylko różnicę obrotu, która jest bardzo nieznaczna.

Należy również zwrócić uwagę, że kablownie zapotrzebowaniem surowców wywierają dość poważny wpływ na rynek polski; przykład — produkcja ołowiu. Średnia roczna produkcja ołowiu wynosi w Polsce 37 tysięcy ton — z czego kablownie zużywają około 4 tysięcy ton, co jest uwidocznione na rys. 4.

Na zakończenie jeszcze podkreślę, że uruchomienie produkcji kabli dla trasy Łowicz — Gdyńia pociągnęłoby zapotrzebowanie personelu robotniczego wykwalifikowanego i niewykwalifikowanego w ilości około 750 robotników przez przeciąg lat 2 w czterech kablowniach, łącznie z walcownikami miedzi i przeciągarniami drutu, co z punktu widzenia gospodarczego i obecnego bezrobocia nie jest bez znaczenia. Całokształt wyżej przytoczonych wywodów pozwala nam dać syntezę przybliżoną zagadnienia, ujętą w następujące 4 tezy:

1) Produkcja kabla dalekosiężnego wywiera dość silny wpływ na obieg materiału w całokształcie gospodarki kraju,

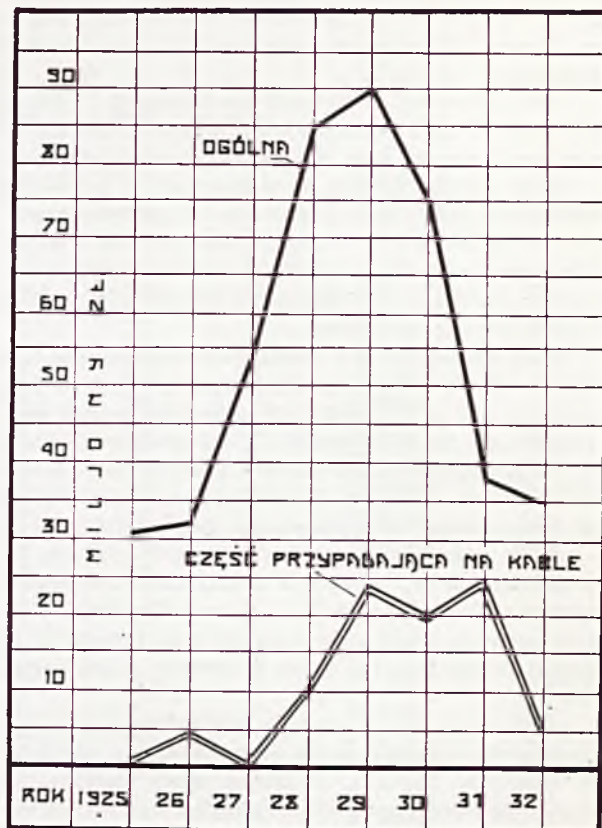


RYS. 4. PRODUKCJA OŁOWIU W POLSCE.

- 2) uruchamia warsztaty pracy, w których znajdują stałe zatrudnienie setki ludzi,
- 3) Skarb Państwa zostaje odciążony świadczeniami dla 750 bezrobotnych,
- 4) sprowadzanie materiałów ożywia transport.

Wkońcu chcę wkrótce zobrazować produkcję fabryk kablowych w stosunku do całokształtu wartości produkcji przemysłu elektrotechnicznego w Polsce, tem bardziej, że stanowi ona bardzo duży procent, co widać na rys. 5<sup>1)</sup>.

Jeżeli nie uwzględnić przemysłu „żarówkowego”, to przemysł kablowy stanowi około 40%



RYS. 5. WARTOŚĆ PRODUKCJI PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO.

całej wartości przemysłu elektrycznego w Polsce, pomimo, że fabryk kablowych jest tylko 4 (nie licząc fabryk przewodów, których jest również 4). Analizując ten wykres, możemy wyprowadzić jeden ciekawy wniosek; mianowicie wykres wskazuje na poprawę stanu produkcji przemysłu elektrotechnicznego<sup>2)</sup>, która zaznaczyła się w roku 1932; opierając się na tem i pamiętając, że przemysł kablowy idzie zawsze w ślad za przemysłem ogólnym elektrotechnicznym z opóźnieniem o 1 rok, przypuszczać należy, że rok 1934 przyniesie pewną poprawę w sytuacji polskiego przemysłu kabli ziemnych.

## ABSORBCJA DZWIĘKU.

Inż. S. DIEREWIANKO, Państwowy Instytut Telekomunikacyjny.

W architekturze nowoczesnej akustyka zajmuje jedno z najważniejszych miejsc przy projektowaniu wszelkiego rodzaju budowli, przeznaczonych do produkcji dźwiękowych oraz do pracy umysłowej, gdzie kosztem doskonałej izolacji dźwiękowej, zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz, można osiągnąć wydatną poprawę wydajności tej pracy.

Jeśli chodzi o sale teatralne, audytorja, studia dźwiękowe i t. p. urządzenia, to jest niezbędnym warunkiem do spełnienia, aby do uszu słuchacza dochodził dźwięk, którego składowe mają to samo względne natężenie, co i w źródle dźwięku.

Pozatem należy uniemożliwić przedostawanie się dźwięków niepożądanych z zewnątrz przez ściany, sufity, podłogi, stosu-

jąc izolację dźwiękową oraz odpowiednie tłumienie wszelkich hałasów wewnątrz pomieszczenia.

W artykule niniejszym rozważymy absorbcję dźwięku z punktu widzenia czysto laboratoryjnego, a więc absorbcję, z jaką mamy do czynienia w studjum akustycznym pomiarowym, czyli takim, które teoretycznie zastępuje nieograniczoną otwartą przestrzeń. Studjo takie jest niezbędne przy badaniach wszelkich przyrządów elektro-akustycznych, gdyż badania te muszą być uniezależnione od tego czy innego systemu akustycznego, a więc muszą być robione albo na otwartem powietrzu, albo w pomieszczeniu równoważnym. Takim pomieszczeniem jest studjo pomiarowe, w którym nie powinno być żadnych odbić i fal sto-

<sup>1)</sup> Wg. danych Związku Przedsiębiorstw Elektrycznych w Polsce i Rocznika Statystycznego 1932 roku.

<sup>2)</sup> Należy z wykresu rys. 5. rzędne „kable” odjąć od rzędnych ogólnej wartości produkcji i rezultat wskaże podniesienie się krzywej „Prod Prz. Elektr.” w roku 1932.

jących, mogących wpływać na jakość przeprowadzanych pomiarów. Warunek ten jest jednak praktycznie dość trudny do osiągnięcia.

Przez odpowiedni dobór materiałów tłumiących i grubości poszczególnych warstw możemy jednak zbliżyć się znacznie do warunków idealnych, jakie odpowiadają otwartej przestrzeni.

Każdy dźwięk rozchodzi się w przestrzeni w postaci fali i niesie pewną ilość energii. Jeśli chcemy np. zapobiec przedostawaniu się dźwięków z jednego pomieszczenia do drugiego, musimy energię dźwięku rozproszyć. Jednym ze sposobów rozproszenia dźwięku jest absorpcja przez powierzchnię, na którą on pada, a więc przez ścianę.

Kiedy rozchodzący się w przestrzeni dźwięk napotyka ciało stałe (np. ścianę), to część jego odbija się od powierzchni ciała, a reszta wchodzi do wewnątrz, tracąc na swej drodze część energii i wychodzi z drugiej strony ciała jako fala dźwiękowa o mniejszej energii. Współczynnikiem odbicia nazywamy w tym wypadku stosunek ciśnień fali odbitej do padającej i oznaczamy przez  $g$ . Ilość energii odbitej jest proporcjonalna do  $g^2$ , pochłoniętej do  $1 - g^2$ . Tę ostatnią wielkość nazywamy współczynnikiem absorpcji. Może on być wyrażony w postaci ułamka, mniejszego od jedności lub w procentach  $[(1 - g^2) \cdot 100]$ . Współczynnik absorpcji równa się jedności dla otwartego okna. Oznacza to, że całkowita energia padająca została pochłonięta (niema energii odbitej).

Współczynnik absorpcji pozwala na klasyfikację materiałów absorbujących ze względu na ich własności tłumiące jako izolatory akustyczne. Czynniki, od których zależy absorpcja, to: częstotliwość dźwięku, grubość materiału absorbującego oraz stopień jego ściśnięcia.

Jeśli chodzi o częstotliwość dźwięku, to przyjęto podawać współczynnik absorpcji dla 512 cykli. Cyfrę tę wybrał Wallace C. Sabine, jeden z najlepszych eksperymentatorów w tej dziedzinie, jako przedstawiającą pewną średnią dla mowy i muzyki. Nowsze badania akustyków i elektryków stwierdziły pozatem, że maximum wszelkich szumów występuje powyżej tej częstotliwości.

Przy badaniu materiałów absorbujących są używane tony proste. Całkowite badanie danego materiału obejmuje pomiary absorpcji dla czterech lub sześciu tonów prostych, będących oktavami 512-u cykli poniżej i powyżej tej wartości. W praktyce nie mamy do czynienia z tonami prostymi, lecz złożonymi z harmonicznymi, które mogą obejmować parę oktav. Z tych względów przy wyborze materiału absorbującego należałoby operować pewnymi średnimi współczynnikami absorpcji.

W tabeli I podano<sup>1)</sup> współczynniki absorpcji dla dwóch typów celoteksu akustycznego dla różnych częstotliwości. Z tabeli tej widać, że wartości średnie współczynnika absorpcji w zakresie częstotliwości 128 — 4096 cykli są zbliżone do średniej w mniejszym zakresie oraz do wartości dla 512 cykli. To samo można sprawdzić dla wielu innych materiałów absorbujących dźwięk: średnia wartość współczynnika absorpcji będzie bliska wartości dla 512 cykli.

W tabeli II podano dla przykładu współczynniki absorpcji dla różnych materiałów dla częstotliwości 512 cykli według danych, opublikowanych przez W. C. Sabine'a, F. R. Watson'a, P. E. Sabine'a, V. O. Knudsen'a.

Współczynnik absorpcji zwiększa się z grubością warstwy materiału pochłaniającego dźwięk i teoretycznie dąży asymptotycznie do jedności, jeśli grubość warstwy różnie nieskończoność. Jeśli grubość warstwy jest ograniczona, to dwa różne czynniki muszą być rozważone: zdolność materiału do chwywania większej „ilości” dźwięku w wypadku powierzchni chropowatej (względ-

TABELA I

	Częstotliwość	Celoteks akustyczny typ BB	Celoteks akustyczny typ B
	128	.28	.22
	256	.42	.28
	512	.70	.47
	1024	.74	.53
	2048	.77	.62
	4096	.77	.62
średnia	128 — 4096	.61	.46
średnia	256 — 2048	.66	.48

TABELA II

Otwarte okno . . . . .	1,00
Celoteks akustyczny, typ BB, malowany lub nie . . . . .	0,70
„ „ „ B, „ „ „ . . . . .	0,47
„ „ „ C, „ „ „ . . . . .	0,30
„ „ „ A, „ „ „ . . . . .	0,25
Ściana z cegły . . . . .	0,017
„ „ na cementie portlandzkim . . . . .	0,025
Dywan . . . . .	0,15—0,29
Cement . . . . .	0,025
Mata pleciona . . . . .	0,17
Kreton . . . . .	0,15
Kurtyny, kordonek . . . . .	0,23
Kurtyny ciężkie, welur . . . . .	0,40—0,75
Draperje wiszące na ścianie (bawełna) . . . . .	0,11
„ „ „ „ (welur) . . . . .	0,35
Piłsń (grubość 1 cal) . . . . .	0,55
Linoleum . . . . .	0,03
Marmur . . . . .	0,01
Drzewo . . . . .	0,03—0,06

nie specjalnie perforowanej, jak np. celoteks akustyczny BB lub BBB, oraz wzrost ilości dźwięku, przechodzącego przez materiał. Jeśli za materiałem absorbującym znajduje się sztywna powierzchnia, dźwięk odbija się od niej i wraca przez materiał. Z tego wynika, że dla danej grubości materiału i częstotliwości istnieje optimum ściśnięcia materiału czyli poniekąd jego gęstości, które daje maximum absorpcji. Maximum to nie jest wielkością bardzo krytyczną ze względu na zmiany tej gęstości i występuje wtedy, gdy dźwięk odbity od powierzchni materiału jest w przybliżeniu równy dźwiękowi odbitemu, który przeszedł przez materiał, odbił się od ściany i wrócił przez materiał.

Jako przykład podajemy wyniki badania współczynnika tłumienia surowej bawełny (cotton wool — gamgee tissue) według „Acoustical Engineering” West'a, str. 223.

Surową bawełnę pakowano warstwami po dwie na cal i dla częstotliwości 600 cykli otrzymano dla różnych grubości warstw następujące wyniki:

cale	współczynnik tłumienia
2 . . . . .	0,82
3 . . . . .	0,96(5)
4 . . . . .	0,96(5)
5 . . . . .	0,92(5)
6 . . . . .	0,92
8 . . . . .	0,94
13 . . . . .	0,93(5)

Z wyników tych jest widoczne, że tego rodzaju materiał absorbujący ma maximum absorpcji dla grubości warstwy trzy do czterech cali, które jest większe od wartości dla trzynastu cali, a więc grubości, którą możemy tu uważać za grubość bardzo wielką.

Taki spadek absorpcji tłumaczymy powstawaniem stojących fal dźwiękowych w samym materiale tłumiącym.

Jeśli chodzi o uzyskanie możliwie dużej absorpcji w szerokim zakresie częstotliwości, należy operować wartościami średnimi i dobrać odpowiednią grubość materiału tłumiącego, przy-

<sup>1)</sup> Według „Less Noise ... Better Hearing”, 1, 11, p. 2, 1929.





od godziny 22-giej do 6-tej z wspólnej baterji 60 woltowej, oraz na straty w sieci miejskiej i w połączeniach niedoszlých do skutku.

We wrześniu 1932 r. kiedy remont centrali przeszedł w stadium ostateczne, prace zaś nad remontem sieci kablowej postąpiły już znacznie naprzód, ilość prądu na abonenta i dobę wynosiła:

$$\frac{28\ 000\ 60}{3\ 529,3d} = \text{ok. } 16 \text{ watogodzin przy}$$

$$\frac{1\ 063,005}{3\ 329,30} = \text{ok. } 10 \text{ rozmowach dziennie.}$$

Stosując więc tę samą normę zużycia prądu na jedną rozmowę, widzimy iż na czynności uboczne i straty przypadało w owym czasie już tylko 16 — 10 = 6 watogodzin. Tem samym ilość watogodzin, przypadająca wyłącznie na straty, zmniejszyła się o 8 — 6 = 2 watogodziny na abonenta w ciągu doby, co w znacznej mierze należy przepisać rychłemu postępowi prac remontowych kablowych, o których będzie mowa w części drugiej niniejszego artykułu.

Czy można przeto dziwić się że wśród takich okoliczności w okresie przedremontowym abonenci stawali się niecierpliwi tak dalece, iż niektórzy z nich słysząc stały sygnał zajętości w słuchawce rzucali nią o stół, inni zaś bardziej zrównoważeni przez 10 minut lub dłużej kręcili tarczami numerowemi dopóki nie uzyskali żądanego połączenia? Dlatego napór ze strony abonentów musiał być bardzo silny, co pociągało za sobą masowe uszkodzenia w samej centrali.

Tak przedstawiał się stan rzeczy w okresie przedremontowym. Prace głównego remontu centrali i sieci kablowej miejskiej poprzedzić musiały prace przygotowawcze, które rozpoczęły się w styczniu 1928 r.

Prace te zdążyły równocześnie w trzech kierunkach, a mianowicie:

- 1) do reorganizacji kolumn budowlanych na terenie miasta Poznania, oraz służby wykonawczej przy obsłudze centrali automatycznej w U. tf. tg. Poznań,
- 2) do opracowania szczegółowych planów sieci kablowej miejskiej i jej inwentarza,
- 3) do opracowania szczegółowego projektu remontu centrali automatycznej oraz sieci kablowej miejskiej.

Chcąc zrealizować tak ważny plan robót w jaknajkrótszym czasie, trzeba było znacznej ilości rąk ochoczych do pracy i wyszkolonych. Opracowanie szczegółowych planów istniejącej sieci miejskiej oraz jej inwentarza powierzono elewom Szkoły Teletechnicznej; równocześnie zaś Urząd telefoniczno-telegraficzny w Poznaniu przystąpił do zupełnej reorganizacji wykonawczej służby teletechnicznej we wszystkich oddziałach w ten sposób. iż techników o większym doświadczeniu w urządzeniach stacyjnych i pracach warsztatowych przydzielono do centrali automatycznej, na ich zaś miejsce wprowadzono techników młodszych. Oprócz tego przyjęto do prac ściśle warsztatowych wykwalifikowanych mechaników dziennie płatnych.

Po przydzieleniu techników do obsługi i konserwacji centrali automatycznej, kładł Urząd tf. tg. specjalny nacisk na należyty sposób ich szkolenia.

Zasadniczy przebieg szkolenia techników w urządzeniach automatycznych stosowany przez Urząd tf. i tg. w Poznaniu był następujący:

Każdy z nowoprzyjętych do obsługi centrali techników stacyjnych musiał przejść specjalną praktykę warsztatową, w celu dokładnego zapoznania się z budową wybieraków wstępnych, grupowych, linjowych, zespołów przekąźnikowych oraz sposobem ich działania, przyczem kładziono nacisk na biegłość w precyzyjnym nastawianiu części składowych oraz na biegłość badania poszczególnych obwodów.

Okres szkolenia warsztatowego uzależniony był od zdolności i gorliwości pracy danego technika. Po przejściu do centrali przydzielono ich do obsługi wybieraków najpierw wstępnych, potem grupowych i linjowych t. j. do regulowania ich mechanizmów w czasie ruchu, badania połączeń międzygrupowych i usuwania mniejszych usterek powstałych w czasie pracy centrali.

W końcu powierzano im odnajdywanie i usuwanie uszkodzeń zgłaszanych przez abonentów, jednak pod nadzorem kierownika centrali lub starszego technika dyżurnego — przyczem starano się żeby każde szukanie uszkodzenia opierało się na dokładnym zrozumeniu jego przyczyny.

Równocześnie postawiono sobie za cel wciągnąć również monterów do czynnego udziału w pracach głównego remontu. Odpowiednio więc do poziomu wykształcenia i sprytu technicznego, zatrudniano ich przy obsłudze tylko jednego rodzaju wybieraków, dążąc przytem żeby każdy zrozumiał należycie sposób działania oraz budowę odnośnego rodzaju wybieraków. Bardziej zdolnych przydzielano, po pewnym czasie, do prac warsztatowych, żeby w ten sposób uzyskać dostateczną ilość wyszkolonych warsztatowców do prac remontowych.

Projekt głównego remontu centrali oparty na szczegółowym zestawieniu materiałów oraz prac warsztatowych aprobowało Ministerstwo Poczty i Telegrafów, powierzając Dyrekcji P. i T. w Poznaniu zorganizowanie i zrealizowanie wszystkich robót.

Wysyłając potrzebne przy zamówieniu wzory, zażądała Dyrekcja P. i T. od fabryki zastosowania szeregu zmian w budowie zamawianych zespołów i ich części składowych, a mianowicie:

- 1) Osie wszystkich kotwic winny spoczywać w dwóch łożyskach normalnych, nie zaś jak dotychczas, że jeden koniec osi opierał się na łożysku normalnym, drugi zaś, przy pomocy stożkowego centrycznego wyłobienia, wchodził w stożkową nasadkę korpusu. Było to przyczyną, że kotwiczki w czasie pracy zacinęły się zbyt silnie i nie wykonywały swych czynności.
- 2) Wszystkie sprężyny spiralne winny być umocowane nie przy pomocy nitów lecz śrub, co umożliwiłoby regulowanie ich prężności.
- 3) Zęby półkola sterującego pracą łącznika winny być wykonane nie z fosforbronzu lecz ze stali.
- 4) Osie łączników winny spoczywać na panewkach mosiężnych a nie aluminiowych.
- 5) Szczotki starej konstrukcji należy zastąpić konstrukcją nową z nasadkami wymiennymi.
- 6) Styki stożkowe na sprężynach stykowych należy zastąpić owalnymi.

Zamówione materiały i komplety dostarczyła fabryka w październiku 1929 r., remont zaś rozpoczął się dnia 2 listopada tegoż roku.

Pierwsze prace miały na celu jaknajdokładniejsze zbadanie poszczególnych ram wybieraków grupowych pod względem prawidłowości łączenia oraz uporządkowanie i naprawę połączeń międzygrupowych. Równocześnie z postępowaniem tych prac wycofywano z ruchu najbardziej zużyte wybieraki grupowe i zespoły przekąźnikowe wstawiając na ich miejsce nowe, nadesłane z fabryki.

Tak więc rozpoczęto pierwsze prace w nowoorganizowanym warsztacie, w którym zatrudniano początkowo 10-ciu warsztatowców, przyczem z wielkiem zainteresowaniem śledzono przebieg, wydajność i wynik ich pracy.

O ile chodzi o wydajność pracy warsztatowców, to w pierwszym stadium była ona bardzo mała, mimo to jednak wyniki pracy były nadspodziewane, gdyż ilość uszkodzeń w centrali w roku 1930 zmniejszyła się z 80 000 na 26 000. Nadal jednak bieg ten, będący wynikiem planowo zorganizowanej akcji musiano przerwać ze względów oszczędnościowych, i to w tak nagły spo-

sób, iż ilość personelu warsztatowego zmniejszyć musiano tylko do 3-ch warsztatowców — resztę zaś zwolniono, względnie przydzielono do obsługi centrali na miejsce zwolnionych robotników dziennie płatnych.

Tak raptowne zmniejszenie ilości warsztatowców przy głównym remoncie pociągnęło za sobą jeszcze raptowniejsze zwiększenie się ilości uszkodzeń zgłaszanych przez abonentów, a mianowicie z 7 343 na 12 904; tem samem spodziewane korzyści oszczędnościowe stały się w rzeczywistości powodem strat.

Wobec tego musiano nawrócić spieszenie do stanu pierwotnego, chociażby nawet kosztem zmniejszenia wydatków na inne cele przy konserwacji urządzeń teletechnicznych w okręgu dyrekcyjnym.

Wynikiem tych zmian było, iż za rok 1930 i 1931 zdołano odremontować tylko 562 wybieraki grupowe, 584 zespoły przekąźnikowe i uporządkować doprowadzenia w sali maszyn sygnalizacyjnych oraz przerywaczy maszynowych.

Aby w roku 1932 niedopuszczyć do podobnej sytuacji, oraz mając na celu jaknajrychlejsze ukończenie prac remontowych w centrali, przystąpiono ponownie do reorganizacji, wciągając do prac remontowych jeszcze większą ilość personelu etatowego oraz zamawiając w fabryce materiały dodatkowe.

Bieg prac został zatem spotęgowany tak, iż z dniem 30 marca 1933 r. spodziewano się ostatecznego ukończenia remontu w zakresie którego zaliczyć należy:

- 1) Odremontowanie 4 000 wybieraków wstępnych wraz z przekąźnikami i uporządkowanie przełącznicy pośredniej,
- 2) Odremontowanie 1 290 wybieraków grupowych i linjowych i 1 290 zespołów przekąźnikowych wraz z uporządkowaniem połączeń międzygrupowych.
- 3) Zbadanie i uporządkowanie układu połączeń urządzenia sygnalizacyjnego. Aby mieć możliwość obserwacji stacji abonentowych przy małym zużyciu prądu w sygnalizacji żarówkowej wbudowano w każdej ramie wybieraków grupy I wspólne przekąźniki, czynne dopiero wtenczas, gdy abonent w ciągu 5 do 9-ciu minut nie zawiesi swej słuchawki lub gdy zwarcie na linii trwa również dłużej aniżeli 5 minut.
- 4) Przebudowa i uporządkowanie doprowadzeń do sali maszyn sygnalizacyjnych i przerywaczy maszynowych.

Jak korzystnie wpłynęły te prace na stan centrali świadczy o tem fakt, iż ilość uszkodzeń stacyjnych zgłoszonych przez abonentów zmniejszyła się z 32 304 na 5 919, ilość zaś uszkodzeń stwierdzonych i usuniętych przez personel obsługujący z 51 690 na 8 771, przy zmniejszeniu się ilości abonentów o ca 6%.

Do tych wyników przyczyniło się bezwzględne zwiększenie wydajności pracy personelu warsztatowego która z końcem r. 1932 dała wyniki następujące:

- a) na odremontowanie wybieraka wstępnego używano 3 — 4 godzin warsztatowca,
- b) na odremontowanie wybieraka grupowego lub linjowego 12 — 15 godzin warsztatowca,
- c) na odremontowanie zespołu przekąźnikowego używano 20 — 22 godziny warsztatowca.

## Część II.

Podobnie jak centralę automatyczną w Poznaniu zaliczyć należy do najstarszych central, tak samo sieć kablową telefoniczną Poznania uważać należy za jedną z najstarszych sieci kablowych miejskich w Polsce.

Nie da się dokładnie ustalić w którym roku ułożone zostały w Poznaniu pierwsze kable telefoniczne; według informacji jednak zasięgniętych od mieszkańców miasta przyjęć można, iż

pierwsze prace nad skablowaniem sieci miejskiej rozpoczęto około r. 1906. Plan ułożenia kabli nie opierał się na żadnym systemie, dlatego skablowanie wykonano przy wielkiej rozrzutności materiału kablowego tak chaotycznie, iż przy istnieniu 11 000 żył głównych nie można było w okresie przedremontowym przyłączyć 4 000 abonentów.

Wobec takiego stanu rzeczy ilość zalegających wniosków na nowe przyłączenia była bardzo poważna, przyczem zdarzały się niejednokrotnie wypadki, iż petenci z śródmieścia zmuszeni byli miesiącami czekać na zrealizowanie ich wniosków.

Możliwość przyłączenia nowych abonentów utrudniały następujące błędy zasadnicze, cechujące sieć kablową miasta Poznania w okresie przedremontowym:

- 1) zasilanie punktów węzłowych nie z szafek rozdzielczych lecz bezpośrednio zapomocą kabli głównych,
- 2) tworzenie zapasów żył głównych nie w szafkach rozdzielczych lecz w mufach kabli I klasy,
- 3) mała pojemność szafek rozdzielczych,
- 4) przeciążenie kanalizacji rozdzielczej kablami małopojemnościowymi II klasy,
- 5) nieracjonalne rozłożenie puszek końcowych na posesjach.

Przyłączenie zatem abonentów wśród takich okoliczności do sieci kablowej absorbowowało całą pracę istniejącej wówczas jednej tylko kolumny kablowej, która szukając możliwości rozwiązania sprawy stwarzała w istniejącym wówczas układzie kabli dalsze sztuczne kombinacje, które pomagały tylko chwilowo, w rzeczywistości pociągały za sobą wprost niemożliwy chaos w sieci. Zaabsorbowanie całej kolumny tylko jedną sprawą musiało stać się powodem, że wskutek braku planowej konserwacji urządzeń kablowych, cała sieć znalazła się w stanie zaniedbanym.

W ślad za tem ilość uszkodzeń w sieci znacznie wzrasta, zaś upływy oddziaływają szkodliwie na sprawność połączeń wewnątrz centrali. Uszkodzenia te oraz upływy występowały przedewszystkiem:

- a) na punktach węzłowych,
- b) w doprowadzeniach od puszek końcowych do abonentów i w bezpiecznikach.
- c) w puszkach końcowych starego typu niemieckiego wykonanych w formie hełmów,
- d) w mufach ułożonych na podłodze studzien kablowych kanalizacji I klasy.

Jak z powyższych wywodów wynika, projektowany remont sieci kablowej miejskiej musiał rozwiązać równocześnie dwie kwestje, a mianowicie:

- I. Sprawę przyłączenia nowych abonentów w śródmieściu.
- II. Sprawę podniesienia sprawności całej sieci.

Kwestja pierwsza dała się rozwiązać tylko drogą planowej rekonstrukcji sieci kabli II klasy na odcinkach całego śródmieścia, druga natomiast — przez wymianę i uporządkowanie sieci na posesjach, słupów węzłowych, oraz kabli w studniach na całym terenie miasta.

Zrealizowanie tych prac wymagało szczegółowej znajomości istniejącego w owym czasie układu kabli nie tylko I lecz i II-giej klasy. Ze względu przeto na brak planów sieci kablowej drugiej klasy, prace remontowe nie mogły rozpocząć się wcześniej lub równocześnie z głównym remontem centrali automatycznej, lecz uległy znacznemu opóźnieniu.

Opracowanie bowiem potrzebnych planów i nawiązanie ich do posiadanych planów kabli I kl. wymagały nie tylko mozolnej pracy, lecz również dużo czasu, o czem świadczą najlepiej długości kabli rozdzielczych wykazane w niżej podanem zestawieniu według stanu z roku 1930.

Długość kabli II klasy na terenie m. Poznania										Ilość						
kanalizacyjnych o ilości żył					ziemnych o ilości żył					Szafek rozdzielczych	Punktów węzłowych	Puszek końcowych				
5×2	10×2	15×2	20×2	25×2	30×2	50×2	75×2	100×2	5×2				10×2	20×2	25×2	50×2
24.089	30.380	0.290	10.385	10.055	0.511	17.698	1.030	1.536	0.305	0.829	0.155	6.785	13.648	40	82	796
96,240 km					21,722 km					Razem . . . 117,962 km.						

Po sporządzeniu planów w kwietniu 1930 r. przystąpiono do opracowania pierwszych projektów rekonstrukcji sieci kablowej, najpierw na tych odcinkach śródmieścia na których ilość zalegających wniosków na nowe przyłączenia była wielka; rozwiązanie kwestji przyłączenia nowych abonentów w dalszych dzielnicach miasta postanowiono zrealizować przez rozbudowę sieci kablowej w stronę dzielnic Jerzycze, Sołacz i Górczyn.

Rzecz jasna, iż ze względu na należyte ujęcie całej sprawy, szczegóły projektu remontu sieci musiały być uzgodnione ze szczegółami projektów na rozbudowę, które w owym czasie były jeszcze w stanie płynnym i ulegały wielokrotnym zmianom do chwili zatwierdzenia ich przez Ministerstwo. Dlatego też zrealizowanie gotowych już projektów rekonstrukcji sieci kablowej musiano wstrzymać na pewien okres czasu.

W międzyczasie jednak ilość uszkodzeń w sieci miejskiej zaczyna przyjmować charakter masowy, tak iż w roku 1930 przekroczyła ona już 16 000: tem samem sprawa remontu sieci stała się z każdym dniem potrzebą coraz więcej nagłą.

Opierając się więc na opracowanych, jednak nie zatwierdzonych jeszcze przez Ministerstwo projektach remontu sieci kablowej,—Dyrekcja Poczty i Telegrafów przystępuje już we wrześniu 1930 r. do uporządkowania sieci kablowej na razie tylko na posesjach. W tym celu zorganizowana została oddzielna kolumna kablowa złożona z 11 kablarzy (pod kierownictwem Urzędu telef.-telegr. Poznań), której powierzono wykonanie wszystkich prac remontowych na posesjach. Prace te zdążyły do:

- 1) zmniejszenia istniejącej ilości punktów węzłowych oraz do ich naprawy,
- 2) uzyskania w istniejących puszkach kablowych jaknajwiększej ilości miejsc wolnych, przez zastosowanie odpowiedniego rozmieszczenia i wymiany puszek 5-cio parowych na 10-parowe, tworząc w ten sposób możliwość przełączenia abonentów z punktów węzłowych do puszek końcowych.
- 3) zwiększenia ilości puszek na posesjach, zasilając je kablami, uzyskanymi z likwidacji niektórych punktów,
- 4) wymiany uszkodzonych starych puszek typu niemieckiego na puszki typu polskiego,
- 5) uporządkowania i wymiany doprowadzeń abonentowych, oraz usunięcia bezpieczników w stacjach abonentowych, przyłączonych do puszek końcowych.
- 6) uporządkowania i zabezpieczenia kabli od studzienek do puszek, oraz do ich wymiany na kable o większej pojemności, jeżeli wymagały tego warunki lokalne.

Prace te rozpoczęto w siedmiu największych zwartych blokach kamienic śródmieścia. W ciągu 8 miesięcy systematycznej pracy zdołano odremontować 752 doprowadzenia abonentowe, przyczem wymieniono 62 puszki końcowe, 3950 m kabla jednoparowego gumowego, oraz naprawiono gruntownie 24 puszki i 12 punktów węzłowych.

W międzyczasie Ministerstwo zatwierdziło projekty rozbudowy sieci kablowej w stronę Jerzyc, Sołacza i Górczyna, tem samem wykończenie projektów remontu sieci kablowej stało się kwestją kilku tygodni.

Po zatwierdzeniu pierwszego projektu remontu sieci kablowej przez Ministerstwo w sierpniu 1931 r. i przyznaniu na zrealizowanie robót odpowiednich kredytów, remont sieci kablowej przechodzi w stadium drugie. Z tą chwilą bowiem przystąpiono do pierwszych prac rekonstrukcji sieci II kl.

Głównem zadaniem tej rekonstrukcji było:

- 1) odciążyć kanalizację rozdzielczą przez zastosowanie kabli rozdzielczych o większej pojemności,
- 2) obciążyć równomiernie szafki rozdzielcze w śródmieściu,
- 3) wykorzystać żyły zapasowe w mufach kabli głównych do powiększenia ilości żył głównych w szafkach rozdzielczych,
- 4) w razie potrzeby wymienić istniejące szafki rozdzielcze na szafki o większej pojemności,
- 5) przerzucić punkty węzłowe z kabli głównych do szafek rozdzielczych,
- 6) zabezpieczyć i uporządkować kable w studniach kanalizacji I kl. przez ułożenie ich na wspornikach.

Równocześnie z temi pracami postępowały prace na posesjach. Z dniem 1-ym stycznia 1932 r. ilość odremontowanych doprowadzeń abonentowych wynosiła już 1052, puszek 161, punktów węzłowych 44.

Tak więc w krótkim stosunkowo czasie zdołano zredukować ilość uszkodzeń rocznych w sieci z 16 000 na 9 710, oraz odciążyć sieć kablową tak dalece, iż wszystkie zalegające wnioski abonentów w śródmieściu zostały zrealizowane.

Rok 1932 stanowi trzecie stadium w remoncie sieci kablowej miasta Poznania. W opracowaniu bowiem projektów na rok budżetowy 1932/33 wprowadzono zasadniczą zmianę a mianowicie: remont sieci na posesjach musiał iść w parze z rekonstrukcją kabli rozdzielczych, a nie zaś oddzielnie jak to czyniono w latach poprzednich, gdy remont na posesjach poprzedzał rekonstrukcję na danym odcinku.

W tem miejscu możnaby zatem podnieść zarzut, że sposób organizacji prac remontowych w latach 1930 i 31 był niewłaściwy. Niektóre prace jak zakładanie muf, wydzwanianie żył musiano wykonywać dwa razy, co powodowało straty.

Na pierwszy rzut oka słuszność tego zarzutu jest uzasadniona; biorąc jednak pod uwagę, iż dzięki tej pracy, z punktu technicznego nieracjonalnej, zdołano przez wytężoną pracę nad uporządkowaniem kabli na posesjach zmniejszyć w ciągu ośmiu miesięcy ilość uszkodzeń o 40%, przychodzimy do przekonania, iż było to „malum necessarium” którego korzyści przewyższają spowodowane niem straty.

Ze względów oszczędnościowych zakres prac remontowych w roku 1932/33 był znacznie mniejszy aniżeli w latach poprzednich. W projekcie bowiem na rok 1932/33 przewidziano rekonstrukcję kabli w 4-ch małych blokach śródmieścia, oraz remont sieci na posesjach Starego Rynku łącznie z rekonstrukcją kabli rozdzielczych.

Prace te zrealizowano już w październiku 1932 r. w trakcie których wyciągnięto 6 173 m kabli rozdzielczych o małej ilości

żył, wciągając na ich miejsce 1512 m kabli II kl. o większej pojemności, odremontowano 654 doprowadzeń abonentowych, wymieniono 34 puszki końcowe i 3651 m kabelka jednoparowego.

Wynikiem tych prac jest zmniejszenie się ilości uszkodzeń rocznych z 16 000 na 8 181, oraz strat prądu w sieci o czem była

mowa w części pierwszej niniejszego artykułu. Opierając się na tych konkretnych wynikach pracy przyjęć można, iż dalszy bieg prac remontowych projektowanych na rok budż. 1933/34 przyczyni się w dalszym ciągu do usprawnienia ruchu odremontowanej już centrali na dłuższy okres czasu.

## EFEKT LOKALNY W APARATACH TELEFONICZNYCH.

T. KORN. Państwowy Instytut Telekomunikacyjny.

### Wstęp.

„Efektem lokalnym” aparatu telefonicznego nazywamy oddziaływanie dźwięku, nadanego do mikrofonu, na słuchawkę tego samego aparatu. Wpływ tego zjawiska na jakość komunikacji telefonicznej był przez długi czas lekceważony. Dopiero w ostatnich czasach zwrócono na nie specjalną uwagę i przeprowadzono szereg badań, których wyniki spowodowały powszechne dziś zastosowanie t. zw. „układów antylokalnych” w aparatach. Treścią niniejszego artykułu będzie wykazanie ważności zjawiska lokalnego, oraz wyprowadzenie zasad jego zredukowania.

### Znaczenie efektu lokalnego.

Wpływ efektu lokalnego na jakość rozmów telefonicznych znacząca się zarówno przy nadawaniu, jak przy odbiorze. Przy nadawaniu ma on wprawdzie charakter więcej psychologiczny niż fizyczny, niemniej jednak musimy go uwzględniać na równi z czynnikami technicznymi.

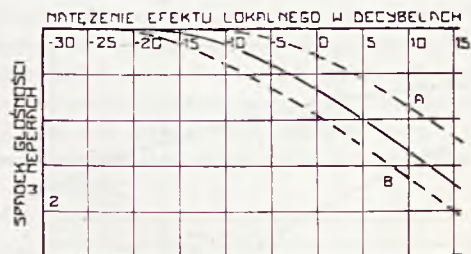
Jest rzeczą oczywistą, że energia elektryczna wzbudzona w mikrofonie zależy w pierwszym rzędzie od dostarczonej energii akustycznej, czyli, mówiąc inaczej, od głośności mówienia. Natężenie swego głosu regulujemy słuchem, starając się je utrzymać na jednakowym poziomie, odpowiadającym naszemu usposobieniu i przyzwyczajeniu. Jeżeli teraz słyszenie własnego głosu utrudnimy np. przez zasłonięcie uszu, zwiększamy automatycznie jego natężenie, szukając bezwiednie tego samego wrażenia słuchowego, jakie towarzyszy naszej mowie w zwykłych warunkach.

Odwrotne zjawisko zachodzi podczas rozmowy telefonicznej przez aparat z efektem lokalnym. Układ mikrofon — słuchawka własna jest w wypadku ogólnym układem wzmacniającym. W ten sposób do ucha osoby, mówiącej przez aparat, doprowadzamy jej własny głos wzmocniony, co powoduje bezwiedny spadek głośności mówienia w stopniu zależnym do wrażliwości danego osobnika.

Wielkość efektu lokalnego zależy od zdolności wzmacniających mikrofonu, czyli od jego czułości. Jeżeli mikrofon posiada skuteczność niewielką, kwestia efektu lokalnego nie gra również większej roli. Zwiększenie czułości mikrofonu wysuwa natomiast wpływ efektu lokalnego na pierwszy plan. Doświadczenia wykazały, że skuteczność całego aparatu z efektem lokalnym nie wzrasta bynajmniej linjowo z przyrostem skuteczności mikrofonu. Powiększanie tej ostatniej ponad pewną wartość bez zmiany układu aparatu nie daje już żadnego polepszenia transmisji, gdyż występujący wówczas silnie efekt lokalny niweczy w zupełności zysk osiągnięty na mikrofonie.

Zależność spadku głośności mówienia, czyli straty skuteczności aparatu w funkcji natężenia efektu lokalnego została zdjęta doświadczalnie (rys. 1)<sup>1)</sup>. Natężenie to zostało określone w decy-

belach<sup>2)</sup>, przyczem za poziom zerowy przyjęto nasilenie efektu lokalnego jakie zachodzi w przeciętnym aparacie Standarda załączonym do krótkiej linii<sup>3)</sup>. Strata przenoszenia wyrażona w oryginalnie w decybelach została przez nas przeliczona na Nepery.



RYC. 1. SPADEK SKUTECZNOŚCI NADAWCZEJ APARATU W FUNKCJI NATĘŻENIA EFEKTU LOKALNEGO.

Pomiary wykonano na większej ilości osób, przyczem sposób reagowania poszczególnych jednostek jest, jak to widać z rysunku, bardzo różny: krzywa B odnosi się do osobników najbardziej, krzywa A do najmniej wrażliwych. Jeżeli weźmiemy pod uwagę reakcję średnią (krzywa ciągła) to musimy stwierdzić, że strata skuteczności aparatu spowodowana efektem lokalnym może w warunkach normalnej eksploatacji dochodzić do całego Nepera.

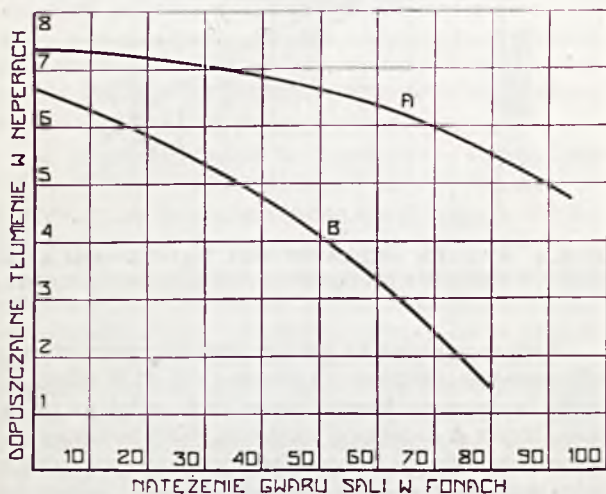
W dyskusji krzywej średniej należy zwrócić uwagę na jej punkt zerowy (odpowiadający efektowi lokalnemu ok. 20 decb.), od którego zaczyna się obniżanie skuteczności. Okazuje się, że w przedziale 20 — 25 decb. leży punkt odpowiadający takiemu wzmocnieniu układu: mikrofon — słuchawka własna, że głos własny dochodzi do ucha mówiącego z taką siłą, jak wprost prze powietrze. W tym też zakresie powinna leżeć najkorzystniejsza wartość efektu lokalnego. Dalsze obniżanie tej wartości poniżej 25 decyb., t. j. dążenie do zupełnego usunięcia efektu lok. jest przy nadawaniu zbyteczne, a nawet szkodliwe. Martwa cisza w słuchawce sprawia bowiem na mówiącym wrażenie nieczułości aparatu, lub przerwania obwodu, co prowadzi do nieporozumień i zdenerwowania abonentów. Dlatego też, chociaż przy odbiorze, jak później zobaczymy, winniśmy iść jaknajdalej z redukcją efektu lokalnego, względ na nadawanie oraz racje ekonomiczne powodują ustalenie najlepszej wartości na efekt lokalny w granicach (— 15) do (— 25) decyb. Postawienie zbyt niskiej, a tembardziej zerowej wartości nie miałoby przytem i tak żadnego praktycznego znaczenia, gdyż całkowite usunięcie efektu lokalnego jest, jak zobaczymy poniżej, niemożliwe.

<sup>2)</sup> Pomiar natężenia efektu jest przedmiotem badań 4-tej Komisji C. C. I. (zagadnienie 7) por. odpowiedzi: Administracji Angielskiej, dok. 16, Administracji Niemieckiej dok. 17.

<sup>3)</sup> Aparat o układzie Nr. 1 CB mikrofon Solid-Back, prąd zasilający 150 mA.

<sup>1)</sup> E. R. Wigan. „The Effect of Side Tone on the Efficiency of Telefon System and Principles Governing Side Tone Control” The Post. Office E. J. 1932. — str. 197.

Ujemny wpływ efektu lokalnego na odbiór telefoniczny polega na przedostawaniu się do słuchawki odbiorczej zakłóceń, pochodzących z mikrofonu własnego. Zakłócenia te mogą być spowodowane bądź szumem własnym mikrofonu, bądź gwarem sali, w której się odbywa odbiór. Gwar ten, przyjęty przez mikrofon aparatu odbiorczego, daje się słyszeć w słuchawce, gdzie nakłada się na odbieraną rozmowę, pogarszając tym oczywiście jej jakość. Pogorszenie to będzie zależne od natężenia gwaru sali i od własności układu: mikrofon — słuchawka aparatu odbiorczego. Do mierzenia natężenia gwaru sali użyto metody Davisa. Jakość przenoszenia została zobrazowana równoważnym tłumieniem, jakie można włączyć do obwodu nie przerywając jeszcze możliwości porozumienia. Na tych założeniach zdjęto dwie krzywe zależności między stratą transmisji, a natężeniem gwaru sali (rys. 2) <sup>4)</sup>. Krzywa A dotyczy aparatu z efektem lokalnym zerowym, t. j. takiego, w którym mikrofon zastąpiono stałym oporem omowym. Krzywa B odnosi się do normalnego aparatu Standarda z pełnym efektem lokalnym, załączonego do pewnych warunków przeciętnych.



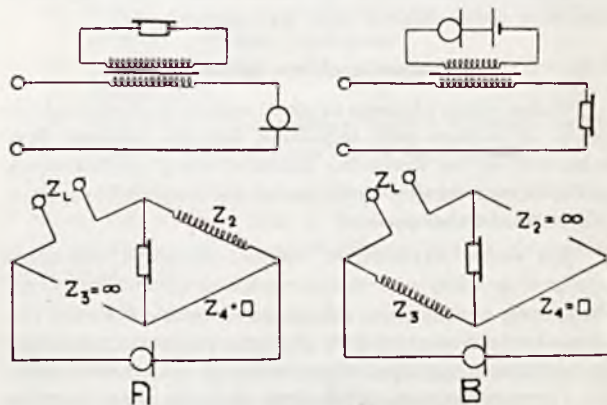
RYŚ. 2. SPADEK SKUTECZNOŚCI ODBIORCZEJ APARATU W FUNKCJI NATEŻENIA GWARU SALI.

Jak widzimy z rysunku odbiór z aparatu całkowicie antylokalnego (krzywa A) ulega również ze wzrostem gwaru pewnej redukcji. Spadek ten jest spowodowany zakłóceniem, jakie się przedostaje do świadomości słuchającego przez jego drugie ucho. Spadek ten nie jest jednakowoż zbyt wielki, gdyż w średnim gwarze biurowym nie przekracza jednego nepera. Mózg ludzki bowiem posiada w wysokim stopniu zdolność rozróżniania dźwięków, wchodzących przez jedno i drugie ucho, zwłaszcza gdy dźwięki te różnią się tak bardzo w barwie, jak to ma miejsce przy odbiorze głosu wprost i przez telefon. Jeżeli jednak aparat odbiorczy posiada efekt lokalny, i wspomniane zakłócenia wprowadza do tej samej słuchawki, z której odbieramy rozmowę, wówczas stwierdzamy znaczny spadek jakości przenoszenia. Różnica w przebiegu krzywych A i B dowodzi ważności efektu lokalnego w sposób oczywisty. Do gwaru sali dochodzi wspomniany wyżej szum mikrofonowy, który powoduje, że aparat z efektem lokalnym nawet w warunkach idealnej ciszy na sali nie dorównywa w jakości odbioru aparatowi antylokalnemu. Trzeba przytem zaznaczyć, że do doświadczeń powyższych używano mikrofonu stałego (Solid-Back.), który posiada naogół niewielki szum mikrofonowy. Jeżeli chodzi o wkładki, pracujące w mikrotelefonach, to te, podlegając wstrząsom i zmianie położenia, dają

znacznie większy szum własny. Tak więc np. dla aparatów stosowanych powszechnie w Polsce krzywa B byłaby jeszcze bardziej obniżona razem z jej punktem zerowym.

Jak to wynika z rys. 2, wpływ efektu lokalnego na obniżenie jakości transmisji jest bardzo znaczny. Dla średnich wartości natężenia gwaru sali w warunkach biurowych (ok. 65 fonów) redukcja wynosi ok. 2 neperów w porównaniu z aparatem antylokalnym. Jeżeli dodamy do tego stratę przy nadawaniu, otrzymamy całkowitą redukcję poziomu rzędu 3 neperów, a więc wielkość, nad którą trudno przejść do porządku dziennego. W dalszym ciągu niniejszej pracy zajmijmy się teorią powstawania efektu lokalnego oraz teorią jego zredukowania.

Do tych celów postaramy się ująć schemat aparatu telefonicznego w postaci mostku. W wypadku tym będą nas interesowały tylko części, biorące udział w rozmowie oraz zjawiska związane z prądem zmiennym akustycznym. Mikrofon będzie grał wówczas rolę generatora, słuchawka zaś — wskaźnika. Przyjmując dla ujęcia jakościowego, że cewka indukcyjna jest idealna (bez rozproszenia) oraz zaniedbując przekładnię, możemy uważać słuchawkę za wprost przyłączoną do pierwotnego uzwojenia cewki, która w ten sposób zostaje zredukowana do zwykłej oporności pozornej. Trzy gałęzie mostku stanowią części aparatu



RYŚ. 3. SCHEMATY APARATÓW CB I MB UJĘTE W POSTACI MOSTKU.

czwartą gałęzią będzie oporność wejściowa linii. Według powyższej metody możemy przedstawić główne typy używanych dziś schematów telefonicznych. Przetłumaczenie to znajdujemy na rys. 3.

Tak uogólnione aparaty z efektem lokalnym będą posiadały pewne gałęzie o opornościach zerowych lub nieskończonych.

#### Układy antylokalne w aparatach CB.

Zasada układu antylokalnego polega na uzupełnieniu brakujących gałęzi mostku, t. j. wprowadzeniu na  $\bar{Z}_3$  i  $\bar{Z}_4$  pewnych oporności skończonych, któreby łącznie z  $\bar{Z}_1$  i  $\bar{Z}_2$  dawały równowagę mostku. Efekt lokalny będzie usunięty całkowicie przy zachowaniu warunków

$$\frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_3} = \frac{\bar{Z}_2}{\bar{Z}_4}$$

W nowoczesnych układach antylokalnych przyjmujemy zwykle  $\bar{Z}_2 = \bar{Z}_4$  t. j. załączamy mikrofon do połowy pierwotnego uzwojenia cewki. Równowaga mostku będzie więc zachowana w wypadku dobrania oporności na  $\bar{Z}_3$  równej oporności wejściowej linii. Ponieważ ta ostatnia waha się w szerokich granicach, należałoby dla każdego warunków dobrać inną  $\bar{Z}_3$ . Oporność  $\bar{Z}_1$  nie jest przytem czystą opornością omową lecz posiada pewną składową urojoną (przeważnie ujemną). To zmuszałoby nas do wprowadzenia do aparatu dodatkowych pojemności składowych na  $\bar{Z}_3$ .

4) E. R. Wigan j. w.

Dlatego też rezygnując z idealnej równowagi mostku (zbytecznej zresztą, jak dowiedliśmy wyżej) przyjmujemy na  $Z_3$  czystą oporność omową równą  $600 \Omega$ .

Biorąc ogólnie, mamy więc zawsze do czynienia z pewnym odchyleniem od równowagi mostku. W ciągu dalszym wyprowadzimy równanie na natężenia efektu lokalnego, oraz rozpatrzmy warunki, jakie ma spełniać oporność wejściowa linii, aby efekt lokalny pozostawał w pewnych określonych granicach.

Założmy, że dla pewnych szczególnych warunków aparatu i linii została osiągnięta równowaga mostku, t. j. że efekt lokalny równa się zeru. Prąd akustyczny w linii, powstały od siły elektromotorycznej mikrofonu będzie wynosił:

$$i_L = e_m \frac{P}{|Z_A + \bar{Z}_L|}$$

gdzie  $\bar{Z}_L$  jest opornością wejściową linii,  $Z_A$  opornością wewnętrzną aparatu, mierzona od strony linii, a  $P$  stosunkiem napięcia zmiennego, mierzonego na końcówkach wyjściowych aparatu przy otwartym obwodzie — do siły elektromotorycznej mikrofonu. Stosunek ten będzie wogóle mniejszy od jedności. W ten sposób cały aparat telefoniczny możemy traktować jako generator o sile elektromotorycznej  $e_m \cdot P$  i oporze wewnętrznym  $Z_A$ . Oporność linii  $\bar{Z}_L$  anulującą w tych warunkach efekt lokalny będziemy nazywali opornością „równoważącą”. Jeżeli teraz aparat nasz złączymy do linii o oporności wejściowej  $\bar{Z}'_L$  różnej od oporności „równoważącej” o  $\Delta Z_L$ :

$$\bar{Z}'_L = \bar{Z}_L + \Delta Z_L,$$

to przez linię popłynie prąd inny, a mianowicie:

$$i'_L = \frac{P}{|\bar{Z}_A + \bar{Z}_L + \Delta Z_L|}$$

Przyrost prądu będzie zatem wynosił:

$$\Delta i_L = \frac{e_m \cdot P \cdot \Delta Z_L}{|\bar{Z}_A + \bar{Z}_L| \cdot |\bar{Z}_A + \bar{Z}_L + \Delta Z_L|}$$

Zmiana oporności wejściowej linii o  $\Delta Z$  jest, jak widzimy, równoważna powstaniu w linii prądu o natężeniu  $\Delta i$ . W odniesieniu do naszego aparatu przyrost ten możemy traktować jako nadany z obcego źródła np. przez drugi współzrzmawiający aparat. Prąd ten wywoła oczywiście efekt w słuchawce, zależny od właściwości aparatu i określony stosunkiem

$$S = \frac{i_S}{i_L}$$

gdzie  $i_S$  jest prądem płynącym przez słuchawkę. Ostateczny efekt lokalny wyrazi się związkiem

$$l = \frac{i_S}{e_m} = \frac{P \cdot S \cdot \Delta Z_L \cdot 1000}{|\bar{Z}_A + \bar{Z}_L| \cdot |\bar{Z}_A + \bar{Z}_L + \Delta Z_L|} \quad (\text{mA/V}) \quad (I)$$

Zależność  $l = f|\bar{Z}'_L|$  możemy również przedstawić geometrycznie. Z uwagi jednak na to, że  $\bar{Z}'_L$  jest pojęciem wektorowym (o dwóch składowych zmiennych) zastosujemy do tego celu wykres specjalny (rys. 4). Na osiach spórzędnych odkładamy odpowiednio składową rzeczywistą i urojoną oporności  $\bar{Z}_L$ .

Założmy, że wektor  $OQ$  ilustruje oporność  $\bar{Z}'_L = Z_L$  t. j. oporność „równoważącą” układ, czyli anulującą efekt lokalny. Wektor  $PO$  niech odpowiada oporności wewnętrznej aparatu, traktowanego jako generator wówczas  $PQ$  będzie równo  $\bar{Z}_L + Z_A$ . Jeżeli teraz oporność linii  $\bar{Z}'_L$  jest ogólna, t. j.  $\neq \bar{Z}_L$ ,

wówczas koniec wektora  $\bar{Z}'_L$  nie będzie się pokrywał z punktem  $Q$ , lecz zajmie inny punkt  $X$ . Wówczas efekt lokalny określony przez równanie (I) jako

$$l = A \cdot \frac{\Delta Z_L}{|\bar{Z}_A + \bar{Z}_L| \cdot |\bar{Z}_A + \bar{Z}_L + \Delta Z_L|}$$

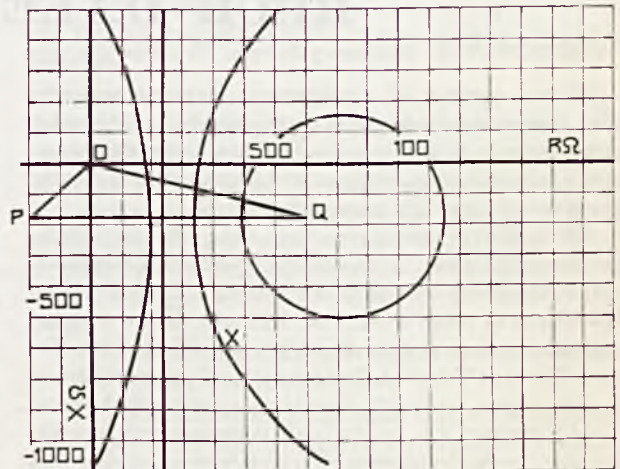
możemy napisać symbolami rysunkowymi:

$$l = A \cdot \frac{|QX|}{|PQ| \cdot |PX|}$$

Rzecz nas interesującą będzie ustalenie na wykresie miejsc geometrycznych stałego efektu lokalnego. Równanie takiego miejsca geometrycznego otrzymamy zakładając  $l = \text{const.}$ , a wówczas:

$$\frac{|QX|}{|PX|} = C.$$

Proste przeliczenie analityczne wykazuje, że miejscem geometrycznym punktów których iloraz odległości od dwóch punktów stałych jest wielkością stałą, będzie koło, którego środek leży na prostej, przechodzącej przez te punkty stałe. W ten sposób krzywymi stałego efektu lokalnego będzie rodzina kół, których promienie i położenie środka będzie zależne od wielkości tego efektu.



RYC. 4. WYKRES MIEJSC GEOMETRYCZNYCH PUNKTÓW JEDNAKOWEGO EFEKTU LOKALNEGO.

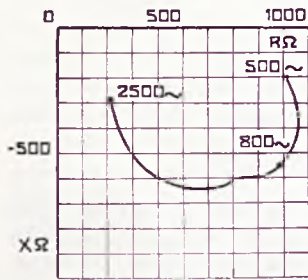
Wykres ten posiada pierwszorzędne znaczenie praktyczne. Jeżeli chcemy, by dla danego aparatu efekt lokalny nie przekraczał żądanej wielkości, możemy go załączyć tylko do takiej linii, dla której koniec wektora  $\bar{Z}'_L$  będzie leżał w części płaszczyzny ograniczonej przez okrąg koła, wykreślonego dla efektu lokalnego o wartości dopuszczalnej.

Jak wynika z powyższego, rzeczą decydującą przy usuwaniu efektu lokalnego jest wielkość oporności wejściowej linii. To też wielkość ta jest obecnie przedmiotem licznych pomiarów w wielu krajach. Na rys. 5 znajdujemy parę ciekawych rezultatów otrzymanych z pomiarów na liniach angielskich<sup>5)</sup>. W Polsce pomiary takie przeprowadza obecnie Państwowy Instytut Telekomunikacyjny.

Wracając do rysunku 5, widzimy, że oporność linii, a co zatem idzie, efekt lokalny jest w dużym stopniu zależny od czę-

<sup>5)</sup> E. D. L. Impedance of Line connected to Subscribers Instruments. The P. O. E. J. 1932 — str. 204.

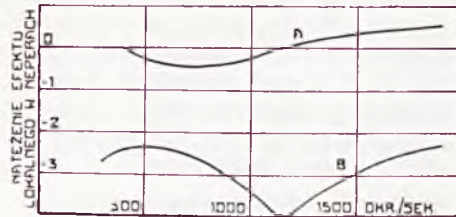
stotliwości. Wobec tego powstaje zagadnienie jak należy dobrać najkorzystniejszą krzywą częstotliwości dla efektu lokalnego. Przy doborze tym musimy dążyć do tego, aby układ antylokalny tłumiał jaknajbardziej gwar sali, przy jednoczesnym umiarkowanym



RYS. 5. WYKRES OPORNOŚCI WEJŚCIOWEJ LINII.

przenoszeniu głosu nadawanego. Okazuje się, że oba te warunki możemy w sposób zadawalający wypełnić przez wybór należytej krzywej częstotliwości. Szczęśliwy traf bowiem zrzucił, że widma mowy ludzkiej i gwaru sali posiadają szczyty w innych zakresach częstotliwości. Dla mowy ludzkiej maksimum to leży w przedziale 200 — 1000 okr./sek, dla gwaru sali przypada ono znacznie wyżej, dochodząc do 2000 okr./sek. Tak więc, przyjmując szczyt tłumienia zjawiska lokalnego powyżej najważniejszego energetycznie zakresu dla mowy ludzkiej, uzyskujemy jednocześnie wypełnienie obu żądanych warunków. Szczyt ten nie powinien się jednak pokrywać z maksimum gwaru sali wbrew powierz-

chonym przypuszczeniem. W wypadku tym chodzi nam bowiem nie o redukcję absolutnej głośności gwaru sali, lecz o zmniejszenie jego wpływu przy nakładaniu się na rozmowę odbieraną. Jest zaś rzeczą znaną w akustyce, że tony niskie posiadają wybitną własność pokrywania tonów wysokich<sup>6)</sup>, a stąd składowe niskie



RYS. 6. WZOROWA KRZYWA CZĘSTOTLIWOŚCI EFEKTU LOKALNEGO (B) W ZESTAWIENIU Z KRZYWĄ DLA ZWYKŁEGO APARATU TELEFONICZNEGO (A).

gwaru sali są mimo swego mniejszego natężenia znacznie szkodliwsze od składowych wysokich. Mając te kwestje na uwadze wypośredkowano najkorzystniejsze położenie szczytu tłumienia układu antylokalnego na ca. 1100 okr./sek. W ten sposób wzorowa krzywa natężenia efektu lokalnego w aparacie antylokalnym w porównaniu z układem zwykłym winna się przedstawiać jak na rys. 6<sup>7)</sup>.

## RUCH DALEKOPISOWY.

J. WÓJCIKIEWICZ. Państwowy Instytut Telekomunikacyjny

W ciągu ostatnich lat, a zwłaszcza w ciągu ostatniego roku, liczba dalekopisów będących w ruchu na całej kuli ziemskiej znacznie wzrosła. W Ameryce i w Anglii ruch utrzymywany za pomocą dalekopisów stanowi poważny odsetek całkowitego ruchu telegraficznego; w Anglii przewyższa on 80%.

Jak wielkie znaczenie przypisują temu aparatowi władze angielskie widać z tego, że w szkołach zawodowych telegraficznych zaprzestano już nauki alfabetu Morsa. (Z reguły Morse i Wheatstone są zastępowane przez dalekopisy, jeśli w dowolnej porze roku wymiana dzienna depesz przekracza liczbę 200). Niedawno Exchange Telegraph Company w Londynie zainstalowała 250 dalekopisów, zastępując przestarzałe aparaty innych typów.

W początkach r. b. Anglja miała zainstalowanych 2400 dalekopisów Creeda, drukujących na taśmie; w tymże czasie poczta posiadała 1000 aparatów arkuszowych, które miały być zainstalowane u abonentów.

Pozatem instytucje publiczne, policja, banki, giełdy, straż ogniowa i t. p. stosują dalekopisy w różnych krajach w dużych ilościach.

Tak na przykład policja berlińska zainstalowała na własny użytek 247 aparatów Lorenza taśmowych, angielski Scotland Yard 34 aparaty, przewidując instalowanie dalszych 103, również w prowincji Lancashir zainstalowano kilkadziesiąt aparatów.

Prasa stosuje dalekopisy do komunikacji miejscowej przezważnie na własnych przewodach oraz do komunikacji międzymiastowej na przewodach dalekosiężnych, wykorzystując tory telegrafii podakustycznej i akustycznej w kablach telefonicznych.

Przykładem takich połączeń mogą być linie: Stockholm — Malmö — Gotheburg, Paryż — Londyn, u nas Warszawa — Łódź.

Sieć połączeń dalekopisowych obejmuje również azjatyckie kolonie angielskie, wiążąc Penang, Singapoore, Kuala — Lumpur i Ipoh.

Zastosowanie dalekopisów nie ogranicza się jednak do obsługi telegrafów państwowych i wielkich instytucyj. Ze wzglę-

du na swą prostotę w użyciu, dalekopis mógł być powierzony prywatnemu abonentowi i to dało podstawę do stworzenia telegrafii abonenckiej.

Telegrafia abonencka wyrosła w Ameryce na gruncie nadzwyczaj silnie rozwiniętego ruchu telegraficznego. Potężne firmy amerykańskie żądały od towarzystw telegraficznych instalowania w swych biurach aparatów telegraficznych, zapomocą których utrzymywały łączność z najbliższymi urzędami telegraficznymi. Z czasem poczęto wypożyczać przewody i aparaty do komunikowania się z oddziałami prowincjonalnymi i tym sposobem powstały rozległe sieci przewodów dalekosiężnych.

Ze względu na przewody stosowane w telegrafii abonenckiej, dzieli się ona na dwa systemy: telegrafję abonencką **właściwą** (po przewodach telegraficznych), oraz telegrafję abonencką **po przewodach telefonicznych**.

Telegrafia abonencka właściwa, zarówno w połączeniach miejscowych jak i międzymiastowych, korzysta z własnych przewodów lub też wykorzystuje tory podakustyczne, akustyczne i obwody kombinowane w telefonicznych kablach międzymiastowych. W zasadzie dalekopis w telegrafii właściwej pracuje prądem stałym. W wypadku stosowania telegrafii akustycznej, prądu zmiennego dostarcza centrala telegraficzna. Wszystkie przewody stanowią własność poczty i są wynajmowane prywatnym abonentom.

Istnieją trzy formy korzystania z przewodów telegraficznych dla celów telegrafii abonenckiej:

- a) połączenie stałe: przewód jest wynajęty do wyłącznego użytku abonenta,
- b) wynajmowanie na godziny: abonent korzysta z linii tylko w umówionych godzinach,

<sup>6)</sup> E. Mayer. Das Gehör Hb. der Physik Geiger u. Scheel VIII 1927.

<sup>7)</sup> L. C. Pockock. Der Einfluss des Mikrophongeräusches auf die Verständlichkeit itl. Elektrisches Nachrichtenwesen März 1933.



c) połączenia minutowe: abonent korzysta z przewodu w miarę potrzeb.

W dwóch ostatnich wypadkach abonent uzyskuje połączenie za pośrednictwem centrali telegraficznej. Przewody abonenckie ześrodkowane są w centrali, obsługiwanej ręcznie lub automatycznie. Przy zastosowaniu dalekopisu pracującego prądem roboczym, silniki obydwóch aparatów wprawiane są w ruch za pomocą pierwszego wysłanego impulsu, możliwe jest przeto przesyłanie wiadomości podczas nieobecności odbiorcy.

Drugi rodzaj telegrafji abonenckiej, a mianowicie telegrafja abonencka po przewodach telefonicznych nie posiada własnych przewodów lub torów przeznaczonych wyłącznie do telegrafowania. Jest ona możliwa, dzięki przystosowaniu dalekopisu do pracy prądem zmiennym akustycznym, na wszystkich przewodach telefonicznych.

Abonent dalekopisowy zostaje zaopatrzonej w dalekopis, telefon oraz dodatkowe urządzenie abonenckie, zawierające generator akustyczny, wzmacniak z detektorem i prostownik.

Telegraf i telefon włączane są w linię telefoniczną zapomocą przełącznika.

Abonenci wielomówni, mogą zainstalować przewód z własnym numerem do korespondencji dalekopisowej. W ten sposób możliwe jest przesyłanie korespondencji podczas nieobecności odbiorcy (jeśli wzmacniak z detektorem pracuje).

Korespondencja telegraficzna zarówno miejscowa jak i zamiejscowa, w wypadku gdy dodatkowej linii dalekopisowej nie ma, poprzedzana jest nawiązaniem łączności przy pomocy telefonu. Jeśli abonenci pragną korespondować pisemnie (oferta, zawarcie umowy i t. p.), obydwaj nastawiają przełącznik na „telegraf”.

Telegrafja abonencka ma duże zastosowanie w handlu. Tu porozumienie telefoniczne jest konieczne przy wstępnych pertraktacjach, dalekopis natomiast pozwala utrwalić na piśmie wynik osiągniętego porozumienia.

W Ameryce jest stosowana przedewszystkiem telegrafja abonencka właściwa. American Telephon and Telegraph Company instaluje od listopada 1931 r. w dużych miastach centrale telegraficzne i wynajmuje prywatnym abonentom dalekopisy oraz przewody łączące ich z centralą. Wynajmowanie przewodów międzymiastowych jest również stosowane na szeroką skalę.

System wynajmowania przewodów na użytek prywatny jest także przyjęty w Niemczech z tą jednak różnicą, że w Niemczech wykorzystuje się do celów telegraficznych obwody kombinowane, tory pod- i akustyczne w dalekosiężnych kablach telefonicznych, podczas gdy w Ameryce wynajmuje się przeważnie specjalne linie napowietrzne.

W Niemczech ogółem dotychczas dla prywatnego ruchu dalekopisowego wynajęto około 16 000 km przewodów. Jednak znacznego dalszego wzrostu linii wypożyczonych nie należy się spodziewać, ponieważ liczba potężnych abonentów, którzy mogą płacić wielkie sumy za stałe połączenia telegraficzne jest ograniczona.

O wysokości kosztów połączeń stałych może pouczyć przykład opłaty pobieranej za połączenie Berlin — Hamburg (ok. 290 km): koszty instalacji wynoszą tu około 16 000 zł. (obciąża to abonenta) oraz opłata miesięczna około 3 000 zł.

Aby udostępnić komunikację dalekopisową szerszym kołom abonentów, którzy nie potrzebują stałego połączenia i zadzwalają się kilkoma godzinami korespondencji dziennie, wprowadzono w Niemczech system wynajmowania przewodów na godziny (codziennie najmniej 2 godziny).

W tym systemie opłata za godzinę korespondencji bywa wyższa od odpowiedniej części opłaty całodzienniej przy trwałym połączeniu.

Drobniejszym abonentom udostępnia się korzystanie z przewodów telegraficznych ogólnego użytku przez wynajmowanie „minutowe”. W tym wypadku abonent płaci według wskazań zegara liczącego czas trwania rozmowy.

Warunki korzystania z aparatu i przewodów ogólnego użytku (wynajmowanie „minutowe”) są następujące: opłata miesięczna za dalekopis 32 zł. oraz 1,05 zł. za 100 metrów przewodu zainstalowanego od abonenta do centrali. Abonenta obowiązuje kupno aparatu, zwrot kosztów instalacji, utrzymanie urządzenia dalekopisowego oraz opłaty za poszczególne połączenia międzymiastowe.

Telegrafja abonencka właściwa ogólnego użytku („minutowa”) stosowana jest w Niemczech przedewszystkiem do połączeń miejscowych w obrębie dużych miast. Jednak Zarząd Poczty Niemieckiej poczyna również wprowadzać telegrafję między ośrodkami silnego ruchu miejscowego.

Przykładem takiego połączenia będzie linja dalekopisowa Berlin — Hamburg. W połączeniu tym przewidziane są następujące stawki: 3,9 zł. za 6 minut korespondencji i po 1,3 zł. za każde dalsze 2 minuty. W godzinach słabego ruchu pobierane są tylko 2/3 tych stawek. W porównaniu z taryfą telefoniczną jest to opłata niższa.

Niemcy są dotąd jedynym państwem, które wprowadziło równocześnie obydwie systemy telegrafji abonenckiej: właściwą i po przewodach telefonicznych.

Zarząd Poczty Niemieckiej jest zdania, że obydwie systemy służąc dwu rodzajom abonentów, mogą się rozwijać niezależnie. Różne są pozatem zakresy możliwości stosowania tych dwóch systemów.

W telegrafji abonenckiej rozmowy dalekopisowe mogą się dokonywać po dowolnych przewodach telefonicznych: w sieciach miejskich, międzymiastowych, a nawet w komunikacji międzynarodowej. Jest to przewaga nad telegrafją abonencką właściwą, gdyż ze względu na rentowność linii dalekopisowych ogólnego użytku (wynajmowanie na „minuty”) Zarządy Poczty są w stanie budować je jedynie w centrach wielkiego ruchu (duże miasta) względnie pomiędzy takimi centrami (Berlin — Hamburg).

Abonentami telegrafji właściwej będą ci, którym zależy na prędkości uzyskania połączenia (prasa).

W Niemczech instalacja abonencka telegrafji po przewodach składa się z dalekopisu i urządzenia dodatkowego abonenckiego w wykonaniu firmy Siemens — Halske.

Po uzyskaniu zgody władz abonent musi nabyć i zainstalować na własny koszt dalekopis z dodatkowym urządzeniem abonenckiem. Koszt ten wynosi 8 000 zł. Utrzymanie i konserwacja aparatu należą również do abonenta.

Ponieważ Poczta Niemiecka nie wprowadziła specjalnych stanowisk dalekopisowych na centralach telefonicznych, przeto „rozmowy dalekopisowe” na przewodach telefonicznych nie są wyróżniane od zwykłych rozmów.

Opłaty za połączenia dalekopisowe w niemieckiej telegrafji abonenckiej po przewodach telefonicznych są uiszczane według taryfy telefonicznej.

Anglja w sierpniu 1932 roku wprowadziła telegrafję abonencką wyłącznie po przewodach telefonicznych.

Telegrafja abonencka po przewodach telefonicznych wymaga nieco odmiennego dozoru połączeń dalekopisowych, niż w wypadku zwykłych połączeń telefonicznych. Wynika to stąd, że podczas telegrafowania telefonistka nie ma możności porozumiewania się z abonentami. Jeżeli więc włoży ona wtyczkę do gniazdka w chwili przerwy w telegrafowaniu, to może przypuszczać, iż rozmowa została zakończona, gdyż na jej wezwanie

nikt nie odpowiada. Tym sposobem możliwe są przedwczesne rozłączenia.

Mając na względzie wyżej przytoczoną właściwość telegrafji po przewodach telefonicznych, Zarząd Poczty Angielskiej przewidział na centrali telefonicznej specjalne stanowiska do połączeń dalekopisowych. Stanowiska takie, zaopatrzone są w dalekopisy, umożliwiające porozumienie z abonentami na drodze telegraficznej.

Rozróżnienie połączeń dalekopisowych od telefonicznych zezwala na wprowadzenie ulgowej taryfy dla ruchu dalekopisowego. To też Poczta Angielska popierając ruch międzymiastowy wprowadziła szczególnie tanie połączenia dalekopisowe między Londynem, Liverpoolem, Manchesterem i Birminghamem, mając zamiar sieć tanich połączeń rozszerzyć na dalsze miasta prowincjonalne. Wyzyskanie takiego połączenia do porozumienia telefonicznego jest wzbronione.

W Anglii urządzenie abonenckie stanowi własność Poczty i jest wynajmowane prywatnym abonentem; czynsz miesięczny za całkowite urządzenie wynosi 185 zł., pozatem abonent płaci za poszczególne „rozmowy” dalekopisowe międzymiastowe.

Od sierpnia 1932 r. do marca r. b. zainstalowano w Anglii 120 instalacji abonenckich. Aparaty angielskie są wyrobu firmy Creed.

Telegrafję abonencką po przewodach telefonicznych stosuje również Holandia. Warunki wynajmu zbliżone są do angielskich, około 144 zł. czynszu za całkowitą instalację dalekopisową. W połowie r. b. było w Holandji zainstalowanych u prywatnych abonentów 60 aparatów firmy Siemens — Halske.

Jak wyżej było wspomniane, pod względem sposobu drukowania rozróżniamy aparaty taśmowe i arkuszowe.

Taśmowych aparatów używa poczta, policja i wogóle te instytucje, które przy dużym stosunkowo ruchu nie są zmuszone do przesyłania wiadomości w formie tabel, wykazów, ofert i zado-walają się tańszym sposobem przesyłania korespondencji.

Praktyka dużych amerykańskich towarzystw telegraficznych wykazała, iż aparat arkuszowy jest w eksploatacji znacznie od taśmowego droższy (do trzech razy).

Aparat arkuszowy jest stosowany głównie w bankach, giełdach, pozatem w agencjach prasowych, redakcjach, a to ze względu na gotową formę odbieranych wiadomości.

W urzędach telegraficznych używane są niekiedy obok aparatów taśmowych przyrządy do naklejania zadrukowanej taśmy na blankiety telegraficzne.

W Polsce pracuje kilkadziesiąt dalekopisów różnych typów: amerykańskich aparatów taśmowych „Teletyp” nadawczo-odbiorczych szt. 14, 8 w Warszawie, 6 na prowincji; Siemens mechanicznych arkuszowych 13, w tem 4 nadawczo-odbiorcze i 9 odbiorczych; elektrycznych taśmowych Siemens 3, oraz 2 aparaty arkuszowe Creeda (zainstalowane próbnie).

#### ŹRÓDŁA.

Elektrisches Nachrichtenwesen Bd. XI Nr. 1 1932, Nr. 3 — 1933 r. T. F. T. Heft 8 August 1933.  
Europäischer Fernsprechdienst Nr. 33 1933 r.

## SŁOWNIK TELETECHNICZNY.

Międzynarodowy Komitet Doradczy w sprawach komunikacji telefonicznej dalekosiężnej (C. C. I.) wydał międzynarodowy słownik telefoniczny. Słownik ten nie obejmuje jednakowoż języka polskiego. Dla uzupełnienia tego braku Stow. Telet. Polskich podjęło przetłumaczenie słownika telefonicznego C. C. I. na język polski i wydanie następnie takiego słownika w czterech językach: polskim, francuskim, angielskim i niemieckim.

Nad wydawnictwem czuwa Komisja Słownicza Stowarzyszenia Teletechników Polskich. Nieustalona terminologia teletechniczna utrudnia w znacznej mierze wydanie słownika, gdyż praca ta pociąga za sobą konieczność stworzenia całego szeregu nowych wyrazów. Z tego też względu pierwsza próba tego słownika ukazuje się na łamach „Przeglądu Teletechnicznego” — dla podania wprowadzonego słownictwa krytyce publicznej

Niniejszym upraszamy wszystkich naszych Czytelników o nadsyłanie swoich uwag, które to uwagi Komisja Słownicza rozpatrzy przed ostatecznym książkowym wydaniem słownika.

Uwagi należy nadsyłać pod adresem redakcji „Przeglądu Teletechnicznego” z dodaniem wzmianki na kopercie: dla Komisji Słowniczej. Redakcja.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 4. Wybieraki, szukacze i łączniki.  | 1318. Drążek stykowy   | 1322. Impuls resztkowy                               |
| 1314. Bieg powrotny wybieraka   | Bras porte-contacts (utilisé dans le système de téléphonie automatique Ericsson) | Impulsion résiduelle                                 |
| Retour au repos (d'un sélecteur)  | Wiper shaft  | Residual impulse                                     |
| Homing action   | Kontaktarm.  | Reststromstoss; Restimpuls (Suisse).                 |
| Rücklauf.   | 1319. Generator impulsów   | 1323. Impuls początkowy                              |
| 1315. Czas wybierania   | Machine génératrice d'impulsions, générateur d'impulsions                        | Impulsion d'ouverture                                |
| Temps de fonctionnement (des sélecteurs)                                    | Impulse machine  | „Break” impulse                                      |
| Time of operation   | Maschinenzahlenggeber, Impulsmaschine.   | Öffnungsstromstoss; Öffnungsimpuls.                  |
| Einstellzeit.   | 1320. Impuls   | 1324. Impuls zamykający                              |
| 1316. Drążek probierczy   | Impulsion  | Impulsion de fermeture                               |
| Barre de test (utilisée dans le système de téléphonie automatique Ericsson) | Impulse  | „Make” impulse                                       |
| Test-bar  | Stromstoss.  | Stromschliessungsstoss; Schliessungsimpuls (Suisse). |
| Prüfleitung.  | 1321. Impuls pełny   | 1325. Impulsator                                     |
| 1317. Drążek prowadzący   | Impulsion complète   | Émetteur d'impulsions (on dit aussi envoyeur)        |
| Tenon de guidage  | Complete impulse   | Key sender or impulse machine                        |
| Guid pin  | Vollständiger Stromstoss.  | Zahlenggeber; Impulssender.                          |
| Führungsstift.  |  |  |

1326. Impulsowanie  
Emission d'impulsions  
Impulsing  
Stromstossgabe.
1327. Impulsy bezpośrednie  
Impulsions directes (ou en avant)  
Direct impulses  
Unmittelbare Stromstossgabe (vorwärts); Direkte Stromstossgabe (Suisse).
1328. Impulsy wsteczne  
Impulsions inverses (ou en arrière)  
Revertive impulses  
Rückwertige Stromstossgabe; umgekehrte Impulse (Suisse).
1329. Łańcuch styków  
Chaîne de contact  
Chain of contacts  
Kontaktkette.
1330. Łącznik obrotowy  
Commutateur rotatif  
Rotary switch  
Drehwähler.
1331. Łącznik obrotowy wieloramienny  
Commutateur rotatif à frotteurs décalés  
Apparatus with several arm wipers  
Wähler mit mehreren Kontaktarmen.
1332. Łącznik skokowy  
Commutateur pas à pas  
Step by step switch  
Schrittschalter; Schrittwähler (Suisse)
1333. Łuk styków PBX (system Siemens)  
Contacts auxiliaires d'abonnés à plusieurs lignes (ces contacts sont commandés par des saillies solitaires de la partie mobile du connecteur du système Siemens)  
P. B. X. arc  
Mehrfachkontakt; Sammelkontakt.
1334. Mimośród  
Came  
Cam  
Daumen.
1335. Nastawnik szczotek  
Choisisseur (ou déclancheur) de balais  
Trip spindle  
Bürstenwähler.
1336. Obwód sznurowy (obwód połączeniowy)  
Circuit de connection (se dit dans le système Rotary de la Western Electric de l'ensemble formé par le chercheur secondaire et le premier sélecteur)  
Connecting circuit  
Die Anordnung der Verbindungswähler zu einander; Schnurstromkreis, Verbindungskreis.
1337. Odłączenie wybieraka wstępnego  
Coupure des circuits de mise en marche des présélecteurs (se produit en cas d'occupation totale d'un étage de sélection)  
Busy condition or congestion  
Abschaltung.
1338. Obciążenie wybieraków  
Charge des sélecteurs  
Selector carrying capacity  
Belastung der Wähler.
1339. Organ łączeniowy  
Organe de sélection  
Selecting mechanism  
Wahlorgan.
1340. Pełny obrót (wybieraka)  
Rotation à bout de course (d'un sélecteur)  
Full rotation (of a selector)  
Durchdrehen (eines wäblers).
1341. Pełny obrót wybieraka (aż do styku zajętości)  
Tourner à bout de course (se dit d'un sélecteur qui franchit successivement les lignes d'un même niveau, aucune n'étant libre)  
Level over-flow motion (of selector)  
Durchdrehen.
1342. Pochłaniacz impulsów  
Absorbeur (se rapporte à un appareil qui absorbe des impulsions)  
Digit absorbing selector  
Apparat zum Stromstossunterdrückung.
1343. Pochłanianie impulsów  
Absorption d'impulsions  
Digit absorption  
Unterdrückung von Stromstößen.
1344. Pole stykowe  
Champ de broches  
Terminal assembly, link frame or crossconnecting field  
Kontaktfeld.
1345. Pole stykowe wybieraka  
Champ de sélection  
Translation field  
Wählerkontaktfeld.
1346. Pole stykowe promieniowe  
Champ radial (de sélection)  
Selector bank  
Radial angeordnetes Kontaktfeld.
1347. Pole stykowe walcowe  
Champ de broches cylindrique  
Terminal assembly, link frame, crossconnecting field (not used in Great Britain)  
Kreisförmiges Kontaktfeld.
1348. Położenie spoczynku  
Position de repos (d'un organe sélecteur)  
Normal position  
Ruhelage; Nullstellung; Ruhestellung.
1349. Pierwszy, drugi wybierak grupowy  
Premier, deuxième etc ... sélecteur  
Erster, zweiter usw ... Gruppenwähler.
1350. Pierwszy wybierak grupowy  
Premier sélecteur, ou sélecteur primaire ou sélecteur de district  
First group selector; district selector  
Erster Gruppenwähler.
1351. Poziom  
Niveau  
Level  
Höhenschritt; Stufe.
1352. Poziom martwy  
Niveau mort (ou inutilisé)  
Dead level or spare level  
Freier Höhenschritt; Leere Stufe.
1353. Powtarzak impulsów  
Répétiteur d'impulsions  
Relay set or repeater  
Stromstossübertrager.
1354. Pręt szczotkowy  
Porte-balais  
Wiper shaft  
Kontaktarmträger; Kontaktarm; Bürstenträger.
1355. Próbowanie pola stykowego  
Explorer un champ de broches
- Hunting  
Prüfen; untersuchen.
1356. Procent wybieraków  
Pourcentage des sélecteurs (désigne le rapport entre le nombre de sélecteurs d'un étage quelconque et le nombre d'abonnés)  
Selector ratio  
Wählerprozentsatz.
1357. Prowadnica  
Fente-guide  
Selector shaft guide  
Führungsschlitz.
1358. Przekładnik impulsów  
Changeur de code  
Coder  
Übersetzer.
1359. Przekrywanie wielokrocia  
Chevauchement (se dit de deux sections de multiplage ayant des lignes en commun)  
Commoning  
Übergreifen.
1360. Przelicznik  
Directeur (utilisé dans le système de téléphonie automatique Strowger)  
Director  
Speicher, Umrechner (Suisse).
1361. Przelicznik  
Traducteur  
Translator  
Umrechner.
1362. Przelicznik sterujący  
Combineur  
Sequence switch  
Steuerschalter.
1363. Przelicznik sterujący  
Combineur ou commutateur séquentiel (ou commutateur aiguille dans le système Siemens)  
Sequence switch  
Steuerschalter, Folgeschalter (Suisse).
1364. Przenośnik  
Répétiteur avec transformateur appareil permettant de transmettre des signaux ou des impulsions d'une ligne à l'autre)  
Repeating coil  
Übertragersatz.
1365. Przetaszanie grup wybieraków  
Brassage (du trafic des sélecteurs etc)  
Jumpering  
Mischung.
1366. Rama wielokrocia  
Cadre (utilisé dans le système de téléphonie automatique Ericsson)  
Multiple frame (in Ericsson power driven system)  
Rahmen; Kuliessen- oder Multipelrahmen.
1367. Rejestr  
Enregistreur  
Register  
Speicher; Register.
1368. Rejestr przeliczający  
Enregistreur traducteur  
Translator  
Übersetzer.
1369. Rozdzielacz linii służbowych  
Distributeur (automatique de ligne) d'ordre  
Order wire distributor  
Dienstleitungsverteiler (selbsttätiger)
1370. Rozdzielacz szukaczy  
Distributeur de chercheurs (dispositif désignant les chercheurs qui

- doivent se mettre en mouvement au premier appel qui va se produire)  
Assignment selector or switch  
Wählerordner.
1371. Rozdzielacz zgłoszeń  
Distributeur de trafic sur les positions d'annotatrices  
Position distributor  
Meldeverteiler.
1372. Rozdzielacz wywołań  
Distributeur d'appels ou distributeur de trafic (organe raccordant un abonné demandeur avec un chercheur d'appels libre ou avec une opératrice libre)  
Traffic distributor  
Anrufordner.
1373. Ruch wstępujący  
Ascension  
Vertical motion  
Heben.
1374. Serja impulsów  
Train d'impulsions  
Train of impulses  
Stromstossreihe; Impulsreihe (Suisse)
1375. Skok  
Pas  
Step  
Schritt.
1376. Spółczynnik impulsów  
Rapport d'impulsions  
Impulse ratio  
Stromstossverhältnis.
1377. Sprzęgło  
Embrayage, accouplement  
Clutch  
Kupplung.
1378. Sprzęgło magnetyczne  
Embrayage magnétique  
Magnetic drive  
Magnetische Kupplung.
1379. Sprzęgło zębate  
Embrayage par engrenage  
Gear drive  
Zahnkupplung.
1380. Sterowanie, kierowanie  
Aiguillage  
Directing  
Steuerung.
1381. Stopnie wybierania  
Etages de sélection  
Stages of selection  
Wahlstufen.
1382. Stopnie wybierania wstępnego  
Etages de présélection  
Stages of preselection  
Vorwahlstufen.
1383. Styk spoczynkowy  
Contact établi par un appareil sélecteur au repos  
„of” normal contact  
Fusskontakt.
1384. Styk naośny.  
Contact d'arbre  
Normal post contact  
Wellenkontakt.
1385. Stykowisko łukowe  
Arc (de broche ou de contact)  
Row of contacts (in form of an arc)  
Kontaktreihe.
1386. System obejściowy  
Système à liberation des organes sélecteurs (système dans lequel les organes sélecteurs établissent le raccordement du demandeur et du demande à un circuit de conversation et redeviennent libres aussitôt après)  
By path system  
Umgehungssystem.
1387. Szczotka  
Frotteur  
Wiper  
Kontaktarm, Kontaktbürste.
1388. Szczotka linjowa (a, b)  
Frotteur de ligne (frotteur correspondant à un fil de ligne par opposition au frotteur de test)  
Line wiper  
Kontaktarm für eine Sprechleitung.
1389. Szczotka probiercza (c)  
Frotteur privé (ou de test)  
Private („p”) wiper  
c-Kontaktarm; Prüfkontaktarm.
0390. Szukacz  
Chercheur  
Line selector  
Anrufsucher.
1391. Szukacz linjowy  
Chercheur de lignes  
Line finder  
Leitungssucher.
1392. Szukacz pomocniczy  
Chercheur auxiliaire  
Auxiliary finder  
Dienstwähler, Hilfssucher (Suisse).
1393. Szukacz z wybierakiem  
Chercheur double ou chercheur présélecteur (organe de présélection formé d'un chercheur de lignes et d'un présélecteur)  
Line selector with line finder  
Anrufsucher mit Vorwahl (ein Vorwähler und ein Anrufsucher)
1394. Szukacz zewny (linji)  
Chercheur d'appels  
Call finder  
Anrufsucher.
1395. Stojak wybieraków probierczych  
Bâti des sélecteurs d'essais  
Test selector rack  
Prüfwählergestell.
1396. Stopniowanie wielokrocza  
Échelonnement (ou gradation (du multiplage; (on dit aussi en français „grading”)  
Grading  
Staffelung.
1397. Walek mimośrodowy  
Arbre à cames  
Cam shaft  
Nockenwelle.
1398. Walek napędowy  
Arbre d'entraînement (dans les systèmes à dynamoteurs)  
Main shaft  
Antriebswelle.
1399. Walek stykowy  
Arbre à contacts (arbre qui, au courant de son mouvement, établi ou romp certains contacts)  
Selector shaft  
Schaltwelle.
1400. Walek szczotkowy  
Axe porte-balais (ou arbre porte-balais)  
Wiper shaft
- Kontaktarmträger; Bürstenträger; Bürstenwelle.
1401. Wielokrocze  
Champ de multiplage  
Multiple field  
Vielfachfeld.
1402. Wieniec styków  
Couronne de contacts  
Group of contacts  
Kontaktkranz.
1403. Wózek szczotkowy  
Chariot porte-balais  
Wiper shaft  
Bürstenwagen.
1404. Wskaźnik (marker)  
Marqueur (système tout à relais)  
Marker  
Anzeiger.
1405. Wybierak  
Sélecteur  
Selector  
Wähler.
1406. Wybierak pochłaniający impulsy  
Sélecteur absorbeur  
Digit absorber  
Stromstossunterdrücker; Impulsvernichter.
1407. Wybierak wejściowy  
Sélecteur d'arrivée (ou d'entrée, ou entrant)  
Incoming selector  
Eingangswähler.
1408. Wybierak stacyj  
Sélecteur de bureau (sélecteur qui choisit le bureau auquel est destinée la communication)  
Code selector  
Amtswähler.
1409. Wybierak wyjściowy  
Sélecteur de départ (ou sortant)  
Outgoing selector  
Ausgangswähler.
1410. Wybierak n-stykowy w jednym poziomie  
Appareil de sélection à N directions sur le même niveau  
Apparatus indicating number of directions „N” on one level  
Apparat mit N Verbindungen auf derselben Stufe.
1411. Wybierak wtórny (np. w centralach Siemens)  
Commutateur secondaire de lignes (organe permettant d'accroître le nombre des lignes auxiliaires accessibles à un même sélecteur)  
Secondary line switch  
Mischwähler.
1412. Wybierak linjowy  
Connecteur (ou sélecteur) final  
Final selector  
Leitungswähler.
1413. Wybierak probierczy  
Connecteur d'essai (ou de test)  
Test final selector  
Prüfwähler.
1414. Wybierak międzymiastowy  
Connecteur interurbain  
Trunk offering final selector  
Fernleitungswähler; Fern-LW.
1415. Wybierak PBX (do stacji wewnętrznej)  
Connecteur mixte (ou rotatif) pour abonnés à plusieurs lignes)

- P. B. X. final selector  
Sammelleitungswähler.
1416. Wybierak linjowy miejscowy i międzymiastowy  
Connecteur pour trafic urbain et interurbain  
Traffic recorder  
Ortsfernleitungswähler.
1417. Wybierak grupowy drugi, trzeci ...  
Deuxième; troisième ... sélecteur (ou sélecteur secondaire, tertiaire ...)  
Second, third ... selector  
Zweiter, dritter ... Gruppenwähler.
1418. Wybierak wstępny Keitha  
Présélecteur à plongeur  
Keith line switch  
Keith-Vorwähler; Vorwähler.
1419. Wybierak wstępny obrotowy  
Présélecteur rotatif  
Subscriber's selector or rotary line switch  
Drehwähler (als Vorwähler).
1420. Wybierak linii PBX  
Commutateur auxiliaire d'abonné à plusieurs lignes (commutateur relié à une ligne d'abonné à plusieurs lignes et explorant des contacts correspondant aux connecteurs de la centaine à laquelle appartient l'abonné)  
P. B. X. final selector  
Nachwähler.
1421. Wybierak główny Keitha  
Commutateur principal (il s'agit du présélecteur à plongeur)  
Master switch, or Keith master switch  
Gruppenvorwähler (Keith-Vorwähler).
1422. Wybierak współbieżny  
Commutateur discriminateur  
Switching selector repeater, or discriminating selector  
Mitlaufwerk; Mitlaufwähler.
1423. Wybierak wstępny  
Présélecteur  
Subscriber's selector  
Vorwähler.
1424. Wybierak rejestrów  
Sélecteur d'enregistreur  
Register finder  
Registerwähler.
1425. Wybierak pierwszej litery  
Sélecteur enregistreur de la première lettre (dans le système directeur) ou sélecteur de directeur  
„A” digit selector  
Direktorwähler für den ersten Buchstaben.
1426. Wybierak drugiej i trzeciej litery  
Sélecteur enregistreur des 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> lettres (dans le système directeur)  
„B” and „C” digit selector  
Direktorwähler für den zweiten und dritten Buchstaben.
1427. Wybierak ericssonowski  
Sélecteur Ericsson  
Ericsson selector  
Kulissenwähler; Ericssonwähler.
1428. Wybierak grupowy  
Sélecteur de groupe  
Group selector  
Gruppenwähler.
1429. Wybierak o ruchu wstępującym i obrotowym  
Sélecteur pour l'offre de rotation et de rotation  
Two-motion selector  
Hebdrehwähler.
1430. Wybierak międzymiastowy  
Sélecteur pour l'offre des communications interurbaines (aux abonnés engagés dans une conversation urbaine)  
Toll offering switch (Etats-Unis); Trunk offering selector (Grande Bretagne)  
Anbotwähler (in Deutschland nicht gebräuchlich).
1431. Wybierak płaski („panel”)  
Sélecteur plan ou „panel”  
„Panel” selector  
Flachwähler.
1432. Wybierak stacyj  
Sélecteur de préfixe  
Code selector  
Gruppenwähler für Amtswahl.
1433. Wybierak szybki  
Sélecteur rapide  
High speed switch  
Schnellaufender Wähler.
1434. Wybierak przekaźnikowy  
Sélecteur à relais (dans le système tout à relais)  
Relay unit or group (in relay system)  
Relaiswählsatz.
1435. Wybierak przenośnikowy  
Sélecteur répétiteur  
Selector with feeding bridge  
Gruppenwähler mit Übertrager.
1436. Wybierak obrotowy  
Sélecteur rotatif  
Rotary selector  
Drehwähler.
1437. Wybierak służbowy  
Sélecteur special ou sélecteur auxiliaire  
Auxiliary selector (not used in Great Britain)  
Dienstwähler; Hilfswähler.
1438. Wybierak przelotowy  
Sélecteur tandem (ou de transit)  
Tandem selector  
Gruppenwähler für Durchgangsverkehr.
1439. Wybierak probierczy  
Sélecteur de test  
Test selector  
Prüfwähler.
1440. Wybierak grupowy miejscowy, i międzymiastowy  
Sélecteur pour trafic urbain et interurbain  
Combined local and trunk selector (not used in Great Britain)  
Wähler für Orts- and Fernverkehr.
1441. Wybieranie  
Sélection en avant  
Forward selection  
Vorwärtswahl.
1442. Wybieranie lub szukanie  
Sélection ou recherche  
Selection  
Wahl
1443. Wybieranie lub szukanie ciągle  
Sélection continue (sélection dans laquelle l'organe sélecteur tourne
- d'une manière continue jusqu'à ce qu'il ait trouvé une ligne libre)  
Continuous hunting  
Ununterbrochener Wählerlauf; andauernde Wahl (Suisse).
1444. Wybieranie bezpośrednie  
Sélection directe  
Direct selection  
Direkte Wahl.
1445. Wybieranie dalekosiężne  
Sélection à distance (en automatique)  
Dialling out or dialling in  
Fernwahl.
1446. Wybieranie niepełne  
Sélection inachevée (ou mutilée)  
Mutilated call  
Verstümmelte Nummernwahl.
1447. Wybieranie prądem zmiennym  
Sélection avec du courant alternatif  
Alternating current selection (not used in Great Britain)  
Wechselstromwahl.
1448. Wybieranie następcze  
Postsélection  
Post-selection  
Nachwahl.
1449. Wybieranie na jednym poziomie  
Sélection sur un seul niveau  
Selection on one level  
Wahl auf derselben Stufe.
1450. Wybieranie skokowe  
Sélection pas à pas  
Step by step selection  
Schrittwahl.
1451. Wybieranie swobodne  
Sélection automatique  
Hunting action  
Selbsttätige Wahl.
1452. Wybieranie wymuszone  
Sélection numérique  
Numerical selection  
Gesteuerte Nummernwahl.
1453. Wybieranie zniekształcone  
Sélection déformée  
Irregular selection  
Verzerrte Nummernwahl.
1454. Wybieranie wstępne  
Présélection  
Preselection  
Vorwahl.
1455. Wybieranie wstępne podwójne  
Présélection double  
Double preselection  
Doppelte Vorwahl.
1456. Wybieranie wstępne, częściowo podwójne  
Présélection double partielle  
Partly double preselection  
Teilweise doppelte Vorwahl.
1457. Wybieranie na wielu poziomach  
Sélection (ou recherche) sur plusieurs niveaux  
Discrimination on several levels  
Wahl auf verschiedenen Stufen.
1458. Zapadka  
Cliquet  
Dog or detent  
Klinke.
1459. Zapadka napędowa  
Cliquet de progression  
Driving pawl  
Stossklinke.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>1460. Zapadka zaporowa<br/>Cliquet d'arret (ou de retenue)<br/>Holding dog or detent<br/>Sperrklinke.</p> <p>1461. Zespół styków<br/>Banc de broches<br/>Bank (of contacts)<br/>Kontaktsatz.</p> <p>1462. Zespół styków c<br/>Banc privé<br/>Private bank<br/>c-Kontaktsatz.</p> | <p>1463. Zespół styków linjowych a, b<br/>Banc de lignes<br/>Line bank<br/>a/b Kontaktsatz.</p> <p>1464. Zwiokrotnienie proste<br/>Multiplage droit<br/>Straight multiple<br/>Gerade Vielfachschtaltung.</p> <p>1465. Zwiokrotnienie skośne<br/>Multiplage décalé (ou avec glissement)</p> | <p>Slip multiple<br/>Verschränkte Vielfachschtaltung.</p> <p>1466. Zwiokrotnienie stopniowane<br/>Multiplage partiel (gradé ou échelonné)<br/>Graded multiple<br/>Gestaffelte Vielfachschtaltung.</p> <p>1467. Zająć; zablokować (wybierak)<br/>Engager (ou occuper) (un sélecteur)<br/>To busy<br/>Sperrren; besetztmachen; belegen.</p> |
|---|--|---|

## BIBLIOGRAFJA.

**Polski Przemysł Elektrotechniczny. Przewodnik. Rok 1933.** Opracowali: inż. *Piotr Januszewski* — dyrektor Polsk. Zw. Przeds. Elektrot. i inż. *Władysław Barthel*. Wydawnictwo Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych. Warszawa 1933.

Książka wydana pod powyższym tytułem jest pierwszą tego rodzaju pracą propagandową i opisową, mającą na celu zaznajomienie szerokich sfer rządowych, technicznych, przemysłowych i społeczeństwa z polskim przemysłem elektrotechnicznym, jego rozwojem i zakresem produkcji. Książka ta zawiera:

- a) Opis polskiego przemysłu elektrotechnicznego i wyrobów pomocniczych z wykresami, tablicami i statystyką produkcji i importu, oraz statystykę pojemności rynku polskiego odnośnie wyrobów elektrotechnicznych.
- b) Nową taryfę celną — dział elektrotechniczny.
- c) Opis i zakres produkcji firm elektrotechnicznych w Polsce, oraz zakładów cechujących elektryczne aparaty miernicze.

- d) Spis alfabetyczny wytwórczych firm elektrotechnicznych w Polsce.
- e) Spis alfabetyczny wyrobów elektrotechnicznych produkowanych w Polsce, ze wskazówkami, która firma dany przedmiot wyrabia.

Ogółem „Przewodnik” zawiera wiadomości o 147 firmach wytwórczych i 20 pracowniach elektrotechnicznych. Szata zewnętrzna „Przewodnika” (druk, ilustracje, oprawa) przedstawia się b. dodatnio.

Polskiemu Związkowi Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych należy się uznanie za doprowadzenie do skutku wydawnictwa, którego brak dawał się odczuwać od dawna i które powinno znaleźć jaknajszersze rozpowszechnienie wśród osób i instytucji zainteresowanych.

Skład główny: Warszawa, Al. Jerozolimska 16. Cena egzemplarza wynosi zł. 5,80.

## ZE STOWARZYSZENIA TELETECHNIKÓW.

W m. listopadzie odbyły się 3 posiedzenia Zarządu Stowarzyszenia na których załatwiono szereg spraw bieżących, oraz przyjęto nowy regulamin czynności redakcji i administracji „Przeglądu Teletechnicznego”.

W dniu 26 listopada Zarząd Stowarzyszenia zorganizował dla swych członków wycieczkę w celu zwiedzenia stacji filtrów pośpiesznych. W wycieczce wzięło udział 42 członków. Objekt wycieczki był bardzo ciekawy. Dzięki uprzejmości Dyrekcji Filtrów, a w szczególności Inżyniera Siwińskiego członkowie mieli możliwość zaobserwowania całkowitego procesu wstępnej filtracji wody dokonywanej na stacji filtrów pośpiesznych oraz zapoznania się z systemem sygnalizacji elektrycznej stanu wody i t. p.

Urządzenie stacji filtrów pośpiesznych jest obiektem o wysokiej wartości technicznej i ze wszechmiar godnym zwiedzenia.

W dniu 6 grudnia odbyło się Zebranie kwartalne członków Stowarzyszenia na którym przyjęto następujących Panów na członków Stowarzyszenia:

Borkowski Kazimierz, inż. elektr.  
Brykczyński Roman, inż. elektr.  
Cerfas Eugenjusz, inż. elekt.  
Fröhlich Wacław, inż. elektr.  
Goczałkowski Ludwik, inż. elektr.  
Jakubielski Antoni, inż. elektr.  
Jędrzychowski Jerzy, inż. elektr.  
Kołodziejczyk Wiktor, inż. elektr.  
Korzeniowski Józef, inż. elektr.  
Kotowski Witold, inż. elektr.  
Michałowski Stefan, inż. elektr.  
Miłkowska Marja, inż. elektr.  
Mosiewicz Paweł, inż. elektr.  
Partum Henryk, inż. elektr.  
Piltz Karol, inż. elektr.  
Probierz Józef, inż. elektr.  
Przyjałkowski Stanisław, teletechnik.  
Raczyński Zdzisław, inż. elektr.  
Rądlewski Kazimierz, inż. elektr.  
Sell Edmund, technolog elektr.  
Silberstein Józef, inż. elektr.  
Sowiar Stanisław, inż. elektr.  
Strzelecki Stefan, technik.  
Tabeau Jan Paweł, inż. elektr.  
Tworkowski Tadeusz, inż. elektr.  
Wenske Edwin, kapitan Wojsk Łączności.

Po Zebraniu inżynier Roman Brykczyński z Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego wygłosił odczyt p. t. „Prostowniki”.

Prelegent omówił teorię prostowników stykowych i podał szereg układów, znajdujących zastosowanie w praktyce. Po odczycie wywiązała się ożywiona dyskusja.

Zarząd Stowarzyszenia przygotowuje szereg odczytów które rozpoczną się w styczniu. O do-

kładnych terminach każdego z odczytów będą członkowie zawiadamiani pisemnie.

Podajemy do wiadomości, że Sekretariat Stowarzyszenia czynny jest codziennie, prócz sobót i dni świątecznych, w godzinach 18 — 20 (Gmach Urzędu Telekomunikacyjnego, ul. Nowogrodzka 45, III p., telefon 563-40, wewnętrzny Nr. 235). Biblioteka Stowarzyszenia otwarta jest we czwartki od godz. 18 do 20.

## Z RADY TELETECHNICZNEJ.

### PROTOKÓŁ Nr. 57.

plenarnego posiedzenia Rady Teletechnicznej

z dn. 13 października 1933 r.

Obecni: Członkowie i współpracownicy Rady Teletechnicznej, wymienieni w liście obecności, w ogólnej liczbie 26 osób.

#### Porządek dzienny.

1. Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dnia 29 września r. b.
2. Sprawy bieżące.
3. Kable telefoniczne stacyjne.
4. Haki teletechniczne do izolatorów.
5. Wolne wnioski.

Posiedzenie otwarto o godz. 18 min. 15; przewodniczy ppłk. Tadeusz Argasiński.

**Pkt. 1-szy.** Protokół zebrania plenarnego Rady Teletechnicznej z dnia 29 września r. b., po odczytaniu przez Sekretarza, przyjęto.

**Pkt. 2-gi.** Inż. Olendzki prosi Radę o wyznaczenie nowego przewodniczącego Komisji II-ej na miejsce opróżnione po jego rezygnacji.

Na wniosek Przewodniczącego Rady Teletechnicznej postanowiono zaprosić na przewodniczącego Komisji II inż. Kuhna, który wyraża zgodę na objęcie tego stanowiska.

#### **Pkt. 3-ci.** Kable telefoniczne stacyjne.

Inż. Zajkowski komunikuje, że komisja przejrzała ponownie tekst norm na kable stacyjne nieobolwione i poczyniła poprawki stosownie do uchwał poprzedniego Plenum. Tekst poprawek rozdany jest wszystkim obecnym na posiedzeniu.

Następuje czytanie projektu norm, poczynając od § 12 obecnie § 10-go do końca i dyskusja nad każdym paragrafem. W ostatecznym wyniku cały tekst norm na kable stacyjne nieobolwione przyjęto wstępnie z następującymi poprawkami i zastrzeżeniami:

§ 10 przedtem § 12 — w p. 4 zamiast „folji” ma być „taśmy olowiane”; ta sama zmiana ma być przeprowadzona również w pozostałym tekście norm. Dodany w p. e — 6 ustęp o wykonaniu prób w trakcie fabrykacji kabli ma być poprawiony pod względem redakcyjnym.

§ 13 przedtem § 15 — p. b) — zamiast 1% ma być 2%.  
p. e) — proponowany przez komisję no-

wy tekst tego punktu, przyjęty w zasadzie, ma być jednak przeredagowany.

§ 15 przedtem § 17 — pierwszy ustęp otrzymuje brzmienie: „Sprawdzenie ma na celu stwierdzenie, czy ustrój i wymiary kabla odpowiadają wymaganiom podanym w §§ ..... i t. d.

§ 16 przedtem § 18 — ma być przeredagowany.

§ 19 przedtem § 21 — w p. a — I należy dodać wzór chemiczny sodu kaustycznego.

Komisja sprawdzi, czy temperatura mieszaniny parafiny i wosku może być zaokrąglona np. do 80 lub 85° C.

§ 19 przedtem § 21 — p. b) — w załączniku do normy należy dodać opis metody Ubbelohdego.

§ 19 przedtem § 21 — p. c) — ma być dodane zdanie wyjaśniające, że obecność drzewnika w taśmie papierowej jest niedopuszczalna.

§ 20 przedtem § 22 — ma być przeredagowany.

W zakończeniu dyskusji stwierdzono, iż wobec znacznej ilości poprawek tekst norm na kable stacyjne nieobolwione przed ostatecznym przyjęciem wymaga gruntownego przejrzenia i przeredagowania.

W tym celu po przejściu przez Komitet Redakcyjny ma być on ponownie przedstawiony na Plenum.

W trakcie dyskusji nad normami na kable inż. Kuhn i inż. Dobrski wypowiedzieli się za tem, aby schemat zasadniczy układu norm poddać rewizji. Inż. Hummel wypowiedział zdanie, że pożądane byłoby uzgodnienie układu norm i słownictwa z innymi organizacjami zajmującymi się normalizacją, mianowicie P. K. N., P. K. E., Komisją Normalizacyjną M. S. Wojsk. i takąż Komisją Ministerstwa Komunikacji.

Rozważenie tej sprawy postanowiono odłożyć do czasu późniejszego.

**Pkt. 4-ty.** Z powodu spóźnionej pory rozważanie tego punktu odłożono do następnego posiedzenia.

Na tem posiedzenie zamknięto o godz. 21 min. 30.

Warszawa, dn. 3 listopada 1933 r.

p. o. Przewodniczącego Rady Teletechnicznej

(—) Ppłk. T. Argasiński.

Sekretarz

(—) Inż. St. Zuchmantowicz.

# WYKAZ NORM

wydanych do r.X 1933 r. przez  
RADĘ TELETECHNICZNĄ  
przy  
MINISTRZE POCZTY I TELEGRAFÓW

Nr. Nr.	Wyszczególnienie	Rok	Cena Zł.
—	Listy sylab do prób aparatów telefonicznych . . . . .	1931	3.—
PN PNT—100	Mikrotelefony nasobne . . . . .	„	—70
PN PNT—101	Sznury do aparatów telefonicznych . . . . .	„	—20
PN PNT—102	Kondensatory teletechniczne o pojemności od 0,1 do 2 $\mu$ F. . . . .	„	—30
PN PNT—104	Tarcza numerowa. . . . .	„	—40
PN PNT—105	Aparat telefoniczny MB główny z dodatkowym . . . . .	1932	1.10
PN PNT—108	Ochronnik telefoniczny abonentowy. . . . .	„	—40
PN PNT—109	Aparat telefoniczny CB. . . . .	„	1.10
PN PNT—110	Aparat telefoniczny MB . . . . .	„	1.10
PN PNT—111	Gniazdko wtyczkowe trójtorowe z wtyczką trójkołkową . . . . .	1933	—40
PN PNT—112	Słuchawka dodatkowa . . . . .	„	—60
PN PNT—400	Izolatory teletechniczne szklane . . . . .	1931	—50
PN PNT—401	Druty teletechniczne stalowe (dawniej zw. żelaznami) . . . . .	„	—20
PN PNT—402	Złączki rurkowe miedziane. . . . .	„	—30
PN PNT—403	Słupy teletechniczne drewniane . . . . .	1932	—30
PN PNT—404	Izolatory techniczne porcelanowe . . . . .	1931	—50
PN PNT—405	Znaczkę słupowe do surowych drewnianych słupów teletechnicznych	1933	—20
PN PNT—407	Złączki rurkowe glinowe . . . . .	„	—30
PN PNT—420	Kable telefoniczne miejskie o średnicy żył 0,6 mm . . . . .	„	—80
PN PNT—710	Salmjak do ogniw. . . . .	1932	—20
PN PNT—713	Siarczan miedzi do ogniw . . . . .	„	—30
PN PNT—800	Uchwyt żabkowy . . . . .	1931	—20
PN PNT—801	Uchwyt równoległy . . . . .	1932	—30

Powyższe normy są do nabycia w Sekretarjacie Rady Teletechnicznej, Warszawa, ul. św. Barbary.



# PRZEGLĄD PISM.

**PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY.** Nr. 21 — 22, 15.XI 1933.

Stany ustalone dla przebiegów elektrycznych okresowo zmiennych nieciągłych — B. Starnecki, 420 wierszy. Modulacja szeregową (streszczenie) — W. T. Ditcham, 150 wierszy. Reprodukacja wysokich i niskich tonów w oporowych wzmacniaczach małej częstotliwości (streszczenie) — 100 wierszy.

**PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY.** Łączność. Nr. 4, październik 1933.

Telegraf jako środek łączności w walkach ruchowych — H. Naimski, 200 wierszy. Telefonowanie na dalekie odległości — Z. Kasprzykowski, 170 wierszy. Uzbrojenie i wyszkolenie bojowe wojsk łączności — S. Lange, 440 wierszy. Niemiecka Wystawa Radjowa w Berlinie — 225 wierszy. Angielska Wystawa Radjowa w Londynie — 250 wierszy. Postępy prac niemieckiego Centralnego Urzędu Pocztowego w roku 1932 w dziedzinie elektrycznych środków komunikacji (streszczenie) — 160 wierszy. Nowa stacja radjowa lotnicza Marconiego dla krótkich i długich fal — 100 wierszy. Służba radjowa podczas drugiego lotu eskadry włoskiej przez Atlantyk (streszczenie) — 100 wierszy.

**ANNALES DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELEPHONES.** Nr. 10, październik 1933.

Radjolatarnie w zastosowaniu do lotnictwa — Mioche, 750 wierszy.

Bezpośrednie zasilanie central z prądnic telefonicznych — H. Fontaine, 720 wierszy. — Zarząd paryskiej sieci telefonicznej od kilku już lat stosuje w szeregu central bezpośrednio zasilanie z prądnicy, znacznie zmniejszając ilość i pojemność akumulatorów, które pozostawiono głównie ze względów bezpieczeństwa. Zalety bezpośredniego zasilania są: stałość napięcia, lepsze wykorzystanie energii, niższe koszty zakładowe. Autor omawia sposoby sprawdzania telefonicznej jakości prądnicy, podkreślając, że nie wystarcza sprawdzenie odbiorcze przy pomocy układu, złożonego z kondensatora i słuchawki, gdyż w pracy schemat centrali może wzmacniać pewne harmoniczne. Wyniki badań maszyn czynnych, oscylogramy dla różnych maszyn. Wymagania, jakie należy stawiać prądnicom telefonicznym. Sposoby wygładzania napięcia prądnicy: równoległe załączenie choćby niewielkiej baterji akumulatorowej, kondensatory elektrolityczne, filtry, złożone z dławików i kondensatorów. Częstotliwości prądów zakłócających i ich źródła.

Kontrola w sieci paryskiej prądów błądzących, pochodzących z obwodów trakcyjnych — R. Demogue, 260 wierszy.

Definicja „dwóch różnych ziemi” — R. Bigorgne i P. Marzin, 110 wierszy. — Przepisy wymagają niekiedy „różnych ziemi” np. dla piorunochronów różnych kategorii. Autorzy wyjaśniają, jak należy to rozumieć.

Nowy system telefoniczny w Holandji — A. H. de Voogt, 170 wierszy. — Wzmacniak jednolampowy mógłby bez trudności dać wzmocnienie ok. 3 neperów, podczas gdy zwykle daje tylko 1,5 — 1,8 nepera. Całkowite wykorzystanie wzmacniacza możliwe jest tylko przy obwodach czterodrutowych. Zarząd p.-t. holenderski postanowił wszystkie nowe obwody kablowe międzymiastowe budować jako czterodrutowe, pupinizowane cewkami 65 mH w odległości 3,68 km. Autor uzasadnia tę decyzję względami technicznymi i ekonomicznymi.

**JOURNAL TELEGRAPHIQUE.** Nr. 10, październik 1933.

Międzynarodowy Komitet Doradczy dla spraw telefonji dalekosieżnej (C. C. I. F.) — 120 wierszy. — Krótkie sprawozdanie z posiedzenia komisji, mającej opracować definicje pojęć z zakresu transmisji telefonicznej oraz przygotować program doświadczeń, niezbędnych dla wyjaśnienia zagadnień technicznych, postawionych przez posiedzenie plenarne C. C. I. F. z r. 1931. Sprawozdanie z posiedzenia podkomisji konserwacji obwodów międzynarodowych.

Zgromadzenie Międzynarodowej Unji Radjofonicznej (Amsterdam, 4 — 13.X.33) — 1000 wierszy. — Sprawozdanie z prac poszczególnych Komisji. Komisja techniczna: synchronizacja stacji; stałość częstotliwości; pomiary częstotliwości; anteny anti-fadingowe; przygotowania do wprowadzenia planu lucerneńskiego. Komisja prawna. Komisja współpracy i zbliżenia międzynarodowego. Komisja transmisji międzynarodowych.

Zgromadzenie regionalne w sprawie organizacji pracy radjolatarni morskich — 200 wierszy.

Amerykańska konferencja radjokomunikacyjna — 130 wierszy.

Organizacja radjofonji we Francji — 700 wierszy. — Teksty i wyciągi z obowiązujących przepisów.

Podawanie zbiorowe informacji przez telefon — E. Reynaud-Bonin, 250 wierszy. — Opis techniczno-eksploatacyjny urządzeń, zastosowanych w sieci paryskiej dla umożliwienia równoczesnego słuchania przez szereg abonentów dziennika mówiącego, nadawanego z redakcji jednej z większych gazet oraz dla podawania dokładnego czasu z obserwatorium.

Wyciąg ze sprawozdania belgijskiego zarządu telegrafów i telefonów za rok 1931 — 32 (d. c.) — 700 wierszy. — Taryfy i rozwój sieci oraz ruchu telegraficznego i radjotelegraficznego. Krótki opis nowych stacji radjotelegraficznych, nadawczych i odbiorczych. Rozwój radjofonji. Postępy techniczne w zakresie telegrafji.

Francja — Dekret z dn. 10 sierpnia 1933 r. w sprawie organizacji towarzystw, realizujących programy nadawań państwowych stacji radjofonicznych — 150 wierszy.

Francja — Dekret w sprawie utworzenia komitetu współpracy, komitetu udoskonalenia technicznego i komitetu informacyjnego w zakresie służby radjofonicznej — 80 wierszy.

Rumunja — Ustawa o zagwarantowaniu prawa odbioru audycji radjofonicznych i o zwalczaniu zakłóceń elektrycznych wszelkiego rodzaju — 60 wierszy.

**BELL TELEPHONE QUARTERLY.** Nr. 4, październik 1933.

Inżynier i stulecie postępu — H. P. Charlesworth, 360 wierszy. — Przemówienie prezydjalne, wygłoszone na kongresie Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Elektryków, który odbył się w Chicago w związku z tamtejszą wystawą „Stulecie postępu”.

Lampa katodowa w komunikacji telefonicznej — D. K. Gannett, 250 wierszy. — Znaczenie wzmacniaków w komunikacji telefonicznej na wielkich odległościach. Rozwój zastosowania lamp katodowych na sieci telefonicznej półn.-amerykańskiej (Bell System): w r. 1916 było w użyciu 150 lamp, w r. 1924 — 11 000, w r. 1932 — 250 000, z czego 65% było we wzmacniakach, 10% — w tablicach sygnalizacyjnych, 20% — w urządzeniach telefonji i telegrafji na fali nośnej, 5% — we wzmacniakach radjowych, tłumikach echowych, przyrządach pomiarowych i t. d.; 90% lamp stanowią dwa tylko typy t. zw. L i V, których okres pracy wynosi 18 000 względnie 70 000 godzin.

Rozwój audifonu Western Electric Co. — A. N. Holden, 240 wierszy. — Audifon jest to przyrząd, wzmacniający dźwięki i umożliwiający słyszenie osobom o przytępiłym, nawet bardzo wydatnie, słuchu.

Ewolucja potrzeb Ameryki w zakresie telekomunikacji — R. T. Barrett, 300 wierszy. — Na tle przeglądu dziejów Stanów Zjednoczonych A. P. autor podkreśla znaczenie telekomunikacji dla tego ogromnego obszaru.

Życie gospodarcze Stanów Zjednoczonych na tle wyników spisu przemysłowo-handlowego z r. 1930 — D. Bolles, 560 wierszy.

**ELECTRICAL COMMUNICATION.** Nr. 2, październik 1933.

Wiejska automatyczna sieć telefoniczna systemu 7-D okręgu Haarlem — F. O. Bloembergen, 550 wierszy. — Okrąg Haarlem jest jednym z 19 okręgów, na które podzielona została Holandia w związku z opracowanym projektem całkowitej automatyzacji sieci telefonicznej. Pierwsza rozbudowa okręgu Haarlem obejmuje 10 central, już uruchomionych względnie wykończonych, o łącznej pojemności 16 210 numerów. Autor podaje schemat zasadniczy sieci okręgowej oraz przebieg połączenia miejscowego i okręgowego. Zasadniczo zastosowany jest system skrytych cyfr kierunkowych, jedynie w wypadku wywołania abonenta miejskiej sieci Haarlem trzeba po wybraniu cyfr kierunkowych (K 500) oczekiwać na zgłoszenie centrali miejskiej i potem dopiero wybierać pięciocyfrowy numer abonenta.

Nowy obwód telefoniczny, łączący łąd Italji z Sardynją — A. G. Pession, 420 wierszy. — Kabel, ułożony latem 1932 r. pomiędzy Italią a Sardynją, jest najdłuższym kablem podmorskim telefonicznym na świecie, gdyż długość jego wynosi 146 mil morskich.

Budowa morskiego odcinka kabla jest: żyła miedziana o średnicy 3,1 mm, owinięcie z drutu żelaznego 0,25 mm (krarupizacja), izolacja z mieszanki, zawierającej 55% czystej gutaperki, taśma bawełniana, druty miedziane (52) o średnicy 0,8 mm, stanowiące przewód powrotny, warstwa juty, druty stalowe (13) o średnicy 7,62 mm, warstwa juty. Kabel wykonany był przez włoską fabrykę Pirelli.

Lampa katodowa o mocy 120 kW — W. T. Gibson i G. Rabuteau, 250 wierszy. — Opis nowego typu lamp, zainstalowanych w stacji radjofonicznej Kalundborg.

System radjotelefonji na falach krótkich z jednym widmem modulacyjnym — A. H. Reeves, 110 wierszy. — Streszczenie pracy, ogłoszonej we wrześniowym zeszytce „Journal of the Institution of Electrical Engineers”.

Stożkowe końcówki kondensatorowe dla kabli wysokonapięciowych — J. K. Webb, 600 wierszy.

Odbiorniki radjofoniczne — J. S. Jammer i L. M. Clement, 480 wierszy. — Opisy, schematy i charakterystyki radjoodbiorników, wyrabianych przez fabryki, należące do koncernu Standarda.

Zależność tłumienia od natężenia prądu w obwodach telefonicznych, pupinizowanych cewkami o charakterystykach nie liniowych — K. E. Latimer, 600 wierszy. — Autor podaje wzory do obliczenia t. zw. tłumienia histerezy czyli przrostu tłumienia przy wzroście prądu. Doświadczenia wykazały zgodność z wzorami.

Telefonja wiejska na Węgrzech — S. Ledeczy, 200 wierszy. — W bardziej ożywionych sieciach wiejskich, szczególnie w pobliżu większych miast, zarząd pocztowy węgierski wprowadza stopniowo centrali półautomatyczne systemu Standarda, które wymagają zaledwiej nieznacznych zmian aparatów MB.

System telefonów automatycznych Rotary 7 — A2 (d. c.) — L. Schreiber i W. Hatton, 650 wierszy. — Ogólna charakterystyka obwodów centrali. Układ abonenta i szukacz linii. Linja sznurowa. Schemat połączeń do stanowisk ruchu przyspieszonego. Zasada pracy nowego rejestra, posiadającego tylko jeden rząd przekaźników, liczących impulsy. Wybieraki grupowe i liniowe. Automatyczna kontrola pracy organów centrali.

#### TELEGRAPHEN- UND FERNSPRECH-TECHNIK. Nr. 10, październik 1933.

Objektywna metoda pomiaru przesłuchu — K. A. Mittelstrass, 450 wierszy. — Nowy układ pomiarowy firmy Siemens, umożliwiający pomiar w zakresie do 16 neperów. Jako źródło prądu pomiarowego nie nadaje się zwykły generator 800-okresowy, gdyż przesłuch przy innych częstotliwościach jest niekiedy o wiele silniejszy. Zamiast pomiaru przy kilku częstotliwościach stosuje się w nowej metodzie jako źródło prądu specjalny brzęczyk, wytwarzający widmo prądów akustycznych o amplitudach, zbliżonych do tych, które występują w mowie ludzkiej. Jako odbiornik stosuje się woltomierz lampowy lub też przyrząd do pomiaru szmerów.

Obliczenie zniekształcenia sygnałów telegraficznych przy telegrafowaniu prądami zmiennymi — H. Jense, 240 wierszy. — Przy telegrafowaniu prądami akustycznymi jednym ze źródeł zniekształceń może być zmiana czasu trwania impulsu; autor nazywa „błędem punktowym” stosunek przrostu względnie skrócenia czasu trwania najkrótszego impulsu do właściwego czasu. Autor podaje obliczenie błędów punktowych, powstających wskutek zmiany poziomu mocy, prądów zakłócających i zmiany napięć anodowych we wzmacniakach i prostownikach; podaje również wyniki badań nad powstawaniem zniekształceń w wypadku nierówności napięć roboczych (ujemnego i dodatniego) w obwodzie lokalnym.

Dział telewizji na Berlińskiej Wystawie Radjowej 1933 r. — G. Kette, 600 wierszy. — Uwagi ogólne o postępach telewizji oraz opis wystawionych aparatów: odbiorniki telewizyjne z lampą Brauna, wykonane w zakładzie naukowo-badawczym Poczty Rzeszy, odbiorniki firmy Fernseh A. G., Telefunken, Tekade, Radio A. G. D. S. Loewe, Mihaly'ego, Instytutu im. H. Hertza; nadajniki Fernseh A. G., Karolus-Telefunken, Ardenne'a.

Konferencja profesorska w Instytucie Naukowo-Technicznym Poczty Rzeszy — F. Gladenbeck, 550 wierszy. — Bardzo krótkie streszczenia referatów, wygłoszonych na konferencji, odbytej w kwietniu r. b.

Umowy państwowe i prywatne w telekomunikacji międzynarodowej (d. c.) — H. Schwaighofer, 700 wierszy. — Stosunek wzajemny pomiędzy różnymi międzynarodowymi instytucjami telekomunikacyjnymi oraz ich stosunek do Ligi Narodów. Współ-

praca międzynarodowa przedsiębiorstw prywatnych: zakres działania i sfera wpływu International Telephone and Telegraph Corporation (Standard Electric) oraz koncernu Ericsson.

#### ELEKTRISCHE NACHRICHTEN-TECHNIK. Nr. 10, październik 1933.

Aparat przenośny do pomiaru czasu trwania pogłosu i natężenia dźwięku — J. Holtmark i V. Tandberg, 250 wierszy.

Samoczynna rejestracja wysokości warstwy Heaviside'a — H. E. Hollmann i K. Kreielsheimer, 280 wierszy.

Krzywe do wyznaczania strat w doskonałej wiązce obwodów — F. Pollaczek, 120 wierszy. — W związku ze swą teorią „oczekiwania przed okienkami” autor wyliczył krzywe, na podstawie których można obliczyć ilość niezbędnych organów połączeniowych; wiązką doskonałą autor nazywa taką, w której każde wywołanie może być załatwione przez każdy obwód. Pierwsza tablica obejmuje krzywe zależności pomiędzy stratami a średniem wykorzystaniem poszczególnych organów wiązki, dla liczby organów, zawartej pomiędzy 1 a 200. Druga tablica podaje krzywe zależności pomiędzy niezbędną ilością organów a obciążeniem całej wiązki, dla różnych strat.

Pomiary wysokości warstwy Kennelly — Heaviside'a — G. J. Elias, C. G. A. v. Lindern i G. de Vries, 300 wierszy.

Projektowanie symetrycznych filtrów według metody W. Cauer'a. Część II: filtry widmowe — E. Głowatzki, 800 wierszy. — Metoda i przykłady obliczeń filtrów widmowych.

Wzmacniaki fałszujące — H. Decker, 420 wierszy. — Autor przedstawia nową metodę tłumienia echa i zmniejszenia niebezpieczeństwa gwizdu na obwodach czterodrutowych.

Dwa nowe suwaki do obliczeń teletechnicznych — D. Wehage, 100 wierszy. — Opis suwaków, ułatwiających obliczenie oporu pozornego i tłumienia przesłuchu.

#### EUROPAISCHER FERNSPRECHDIENST. Nr. 33, październik 1933.

Autostrady w Niemczech i sieć kabli dalekosiężnych — 140 wierszy. — W Niemczech opracowano projekt budowy sieci dróg samochodowych, obejmującej 10 000 km dróg. Autor wykazuje cechy wspólne pomiędzy tym projektem a pierwotnym (z r. 1921) projektem sieci kablowej i omawia możliwości wykorzystania nowych dróg przy układaniu kabli. Podane są mapki: projektowanych autostrad oraz kabli dalekosiężnych.

Układ połączeń międzymiastowych i wymagania techniki transmisji telefonicznej — R. Winzheimer, 1050 wierszy. — Zależność pomiędzy wymaganiami transmisyjnymi a wielkością sieci okręgowych. Ekonomiczny sposób podziału tłumienia na odcinek międzymiastowy i okręgowy; autor twierdzi, że tłumienie w sieciach okręgowych może być wybierane różne i to tem większe, im wyższego rzędu jest centrala międzymiastowa, obsługująca okrąg; ze względu na połączenia okręgowe tłumienie to nie może przekroczyć 1,5 nepera. Ukształtowanie układów końcowych obwodów międzymiastowych i tablic sygnalizacyjnych; konieczność zmian w dotychczasowych tablicach sygnalizacyjnych.

Konserwacja międzymiastowych obwodów kablowych — Mentz, 180 wierszy. — Głównym niebezpieczeństwem dla kabla są roboty drogowe, należy przeto pozostawać w stałym kontakcie z personelem drogowym. Do wykrywania błędów w pierwszym zaraz stadium ich powstania stosuje się pomiary oporności sieci falowej w funkcji częstotliwości. Dzięki starannej konserwacji na niemieckiej sieci, obejmującej 12 000 km kabli, było tylko 27 poważnych błędów w r. 1932, zaś tylko 4 błędy spowodowały unieruchomienie całego kabla na przeciąg 36 godzin.

7-a Konferencja Wielkich Sieci Wysokiego Napięcia — P. Jäger, 520 wierszy. — Streszczenie niektórych referatów, dotyczących obrony obwodów teletechnicznych przed oddziaływaniem galwanicznym i indukcyjnym, budowy i ruchu urządzeń wysokiego napięcia z punktu widzenia ich wpływu na sąsiednie obwody teletechniczne, zakłóceń odbioru radjowego.

Dalekopisy w ruchu prywatnym — H. Stahl, 580 wierszy. — Autor rozróżnia 2 zasadnicze metody prywatnego ruchu dalekopisowego: uzupełnienie dalekopisów sprzętem, dzięki któremu mogłyby pracować na obwodach telefonicznych, oraz stworzenie specjalnych obwodów telegraficznych, narazie choćby tylko między najbardziej ożywionymi ośrodkami. Opis ogólny urządzeń abonentowej telegrafji akustycznej oraz organizacji specjalnej sieci telegraficznej międzymiastowej, o ruchu całkowicie automatycznym. Znacznie niższy koszt obwodów telegraficznych oraz ruch przyspieszony — automatyczny, jaki z łatwością na tych

obwodach da się wprowadzić, skłoniły zarząd poczt Rzeszy do równoległego przyjęcia obu rozwiązań, choć na pierwszy rzut oka telegrafia akustyczna wydaje się o wiele korzystniejsza.

Doświadczenia Marconi'ego z falami ultrakrótkimi — 240 wierszy. — Streszczenie sprawozdania G. Marconi'ego, ogłoszonego w marcowym zeszycie włoskiego czasopisma „Alta Frequenza”.

Konferencja profesorska w Instytucie Naukowo-Technicznym Poczt Rzeszy — H. Brückmann, 360 wierszy. — Sprawozdanie z przebiegu dorocznej konferencji, mającej na celu wymianę zdań i doświadczeń pomiędzy uczonemi a praktykami teletechnicznymi. Krótki przegląd wygłoszonych referatów.

Doskonale przesłanie i odtworzenie na drodze elektrycznej muzyki symfonicznej — 260 wierszy. — Streszczenie artykułów, ogłoszonych w „Bell Telephone Quarterly” Nr. 3/1933, a referowanych w „Przeglądzie Teletechnicznym” Nr. 10/1933.

Walka o tranzyt telefoniczny — F. Havas, 350 wierszy. — Autor przedstawia rozbudowę sieci telefonicznych międzynarodowych w Europie Środkowej i na Bałkanach oraz walkę konkurencyjną różnych państw o zdobycie tranzytu telefonicznego, głównie z państw bałtyckich i Anglii na Bałkany i do Turcji.

Owady, przewiercające płaszcz ołowiowy kabli napowietrznych — Haehnel, 280 wierszy.

Światowa statystyka telefoniczna za rok 1931. — Dane statystyczne, zebrane przez American Telephone and Telegraph Co.

Europejska statystyka telefoniczna według stanu na 1 stycznia 1933 r. — Szczegółowe dane dla poszczególnych państw oraz tablice porównawcze.

Londyńska centrala telefoniczna rozmów zamorskich (streszczenie) — 300 wierszy. — Streszczenie artykułów, ogłoszonych w szeregu kolejnych zeszytów „Telegraph and Telephone Journal”.

#### SCHWACHSTROM BAU- UND BETRIEBS-TECHNIK. Nr. 10, 17.X 1933.

Próby odbioru przy pomocy „odbiornika ludowego” — G. Leithäuser, 270 wierszy. — „Odbiornik ludowy”, opracowany przez komisję, złożoną z przedstawicieli wszystkich wielkich niemieckich fabryk radiowych na żądanie Ministerstwa Propagandy, podczas prób wykazał znaczną selektywność i siłę odbioru; z wyjątkiem okolic górskich, w całym Niemczech umożliwiała on głośny odbiór stacji Königswusterhausen oraz kilku czy nawet kilkunastu innych, przy zastosowaniu anteny 20-metrowej. Jest to odbiornik dwulampowy z jednym obwodem strojonym.

Rozwój lamp katodowych od najprostszyc typów do lamp ekranowanych i wykladniczych, zasilanych z sieci oświetleniowej — E. Back, 380 wierszy. — Przystępny wykład działania lamp katodowych nowych typów: lampy zasilane z sieci prądu stałego i zmiennego, lampy z siatką osłonową, lampy ekranowane, lampy z charakterystyką wykladniczą.

Słupy teletechniczne — 420 wierszy. — Wyjątki z nowych przepisów i warunków technicznych na słupy teletechniczne, wydanych przez Pocztę Niemiecką w 1933 r.; wymiary słupów, warunki, dotyczące drewna, oleju smolowego, wykonania nasycania, ochrony wierzchołka, znaczków rozpoznawczych, nasycania w otwartych naczyniach.

Uziemienia ochronne — 100 wierszy. — Obliczenie oporności uziemienia ochronnego, utworzonego z drutów na skrzyżowaniu trasy teletechnicznej z silnoprawdą.

Wpływy i wydatki działów technicznych budżetu Poczt Rzeszy — 220 wierszy. — Układ budżetu w częściach, dotyczących teletechniki.

Prace Poczt Rzeszy na polu telewizji — 120 wierszy. — Organizacja prac laboratoryjnych i osiągnięte postępy.

#### TELEGRAPHEN PRAXIS. Nr. 19, 15.X 1933.

Plany sieci kablowych — 130 wierszy. — Metody wyznaczania przebiegu kabli.

Przyczyny zakłóceń odbioru radiowego — Gies, 140 wierszy. — Popularny wykład hipotezy kosmicznego pochodzenia zakłóceń.

Wstęp do norm na sznury telefoniczne — M. Hennig, 600 wierszy. — Układ norm; rysunki konstrukcyjne; typy sznurów. Normy, wydane przez Związek Elektrotechników Niemieckich (VDE) obejmują obok sznurów telefonicznych również i dzwonek oraz radiowe.

Wprowadzenie dalekopisów abonentowych w Niemczech — 100 wierszy. — Informacje o warunkach korzystania z dalekopisów abonentowych.

Nr. 20, 27.X 1933.

Propaganda i jeszcze raz propaganda! — Herrmann, 200 wierszy. — Znaczenie i metody propagandy telefonicznej.

Dziesięciolecie radjofonii — 160 wierszy. — Pierwsza niemiecka stacja nadawcza otwarta była dn. 29 października 1923 r. w Berlinie i posiadała moc 0,7 kW.

Pomiary oporności pozornej przy pomocy woltomierza lampowego — Barkow i Hirschfelder, 500 wierszy. — Metoda polega na zdjęciu dwóch względnie trzech krzywych tłumienia echa pomiędzy opornością pozorną obwodu badanego a dwiema różnymi opornościami rzeczywistymi porównawczymi względnie i trzecią opornością porównawczą zespoloną krzywe te umożliwiają wyznaczenie składowej rzeczywistej i urojonej względnie modułu i kąta fazowego oporności pozornej badanej. Metoda pozwala znacznie skrócić czas zajęcia obwodu na pomiar w porównaniu z metodą mostkową i nie wymaga tak wrażliwego słuchu, jaki niezbędny jest przy pomiarze mostkowym dla wyższych częstotliwości. Podane są podstawy teoretyczne metody i układu pomiarowego oraz sposób wykonania pomiaru i opracowania wyników. Metoda nadaje się dla central, posiadających zespół do pomiaru transmisji przy różnych częstotliwościach.

Urządzenie do sprawdzania liczników telefonicznych — 200 wierszy. — Opis budowy i działania urządzenia, służącego do kontroli pracy liczników abonentowych.

#### ELEKTRISCHES NACHRICHTENWESEN. Nr. 1, październik 1933.

Czasopismo to, które dotychczas ukazywało się jako niemieckie wydanie kwartalnika koncernu International Standard Electric Corporation „Electrical Communication”, począwszy od referowanego zeszytu usamodzielniało się i ma przedewszystkiem informować o pracach niemieckich fabryk koncernu Standarda, a mianowicie C. Lorenz A. G. oraz Mix i Genest A. G.

Nowa wielka stacja radjofoniczna w Lipsku i stacje jednofalowe Frankfurt n/M i Trewir — A. Semm, 750 wierszy.

Nowy miernik modulacji — K. Hillen, 200 wierszy.

Niemieckie urządzenie miejskiej poczty pneumatycznej w Pradze Czeskiej — F. Jeske, 350 wierszy. — Praska sieć miejskiej poczty pneumatycznej posiada obecnie 65 km długości torów, do których narazie przyłączone jest 31 urzędów pocztowych i 18 abonentów prywatnych; projekt obejmuje 60 urzędów i 25 abonentów. Poczta służy w pierwszej mierze do przesyłania depesz z i do centrali telegraficznych i współpracuje z pocztą lokalną urzędu telegraficznego. Poczte dostarczyła firma Mix i Genest.

Nowe dalekopisy Lorenz'a — E. Beier, 1150 wierszy. — Szczegółowy opis konstrukcyjny dalekopisa arkusowego, dopuszczonego przez niemiecki zarząd pocztowy do użytku abonentów prywatnych. Charakterystyczną cechą jest przesuwany kosz czcionkowy, podczas gdy wałek z papierem jest nieruchomy.

#### REVUE GENERALE DE L'ELECTRICITE. Nr. 16, 21.X 1933.

Właściwości ogólne katod fotoelektrycznych — G. Dèjardin, 900 wierszy. — Systematyczny wykład cech charakterystycznych katod różnych komórek fotoelektrycznych. Szczególna uwaga zwrócona jest na te cechy, które mają znaczenie w głównych zastosowaniach, a więc: proporcjonalność pomiędzy prądem a naświetleniem, czułość spektralna, czułość na światło białe. Autor podaje wyniki ostatnich prac z omawianego zakresu oraz liczne dane liczbowe. Ogólna teoria zjawisk fotoelektrycznych. Komórki z katodą pośrodku; zależność prądu od napięcia przyłożonego; szybkość początkowa fotoelektronów. Komórki z anodą pośrodku.

Nr. 17, 28.X 1933.

Właściwości ogólne komórek fotoelektrycznych (d. c.) — G. Dèjardin, 1200 wierszy. — Emisja monochromatyczna. Zależność czułości fotoelektrycznej od długości promieni świetlnych: wyznaczenie eksperymentalne, bezpośrednia i pośrednia metoda pomiaru. Zjawisko fotoelektryczne normalne. Zjawisko fotoelektryczne selektywne. Selektywność wektorowa i widmowa. Metale alkaliczne w zastosowaniu do komórek fotoelektrycznych: wpływ gazów na czułość; cieniutkie warstwy wyczulone.

#### SOCIETE BELGE DES ELECTRICIENS. BULLETIN MENSUEL. wrzesień — październik 1933.

Ewolucja radjofonii. Konwencja i plan lucerneński — R. Brailard, 280 wierszy. — Powody zwolania konferencji, przebieg jej prac i wyniki osiągnięte.

Nowy typ lamp odbiorczych — L. L., 80 wierszy. — Krótki opis nowych lamp w bańce metalowej, typu „Catkin”.

**JOURNAL OF THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS.** Nr. 441, wrzesień 1933.

Właściwości podmorskiego kabla telefonicznego w stosunku do prądów o częstotliwościach nośnych — E. W. Smith, 1 100 wierszy oraz dyskusja 500 wierszy. — Warunki pracy oraz wyniki pomiarów, wykonanych na kablach, przeznaczonych do pracy telefonii wielokrotnej, podczas fabrykacji i po zatopieniu. Nowe materiały izolacyjne i materiały magnetyczne do krarupowania.

System jednego widma modulacji w zastosowaniu do krótkofalowych połączeń radiotelefonicznych — A. H. Reeves, 3 300 wierszy oraz dyskusja 350 wierszy.

Błędy cechowania radjogonjometrów pokładowych na statkach stalowych, spowodowane kształtem i kierunkiem anteny nadawczej — J. F. Coales, 260 wierszy.

Nowy radjokompas — C. E. Horton i C. Crampton, 750 wierszy oraz dyskusja 300 wierszy.

Watomierz lampowy — E. Mallett, 550 wierszy.

Nr. 442, październik 1933.

Aparaty radiowe do badania zjonizowanej warstwy atmosfery — G. Builder, 1500 wierszy. — Udoskonalenia aparatury do pomiaru wysokości warstwy Kennelly — Heaviside'a, metodą zmiany częstotliwości lub też rejestracji echa.

Telewizja przy pomocy lamp katodowych — V. K. Zworykin, 1000 wierszy. — Wstępny opis systemu telewizyjnego, opartego na elementach czysto elektrycznych i nie posiadającego żadnych ruchomych części mechanicznych. Teoria, właściwości i sposób działania aparatury nadawczej (oko elektryczne — jonoskop) i odbiorczej (kineskop).

**ELECTRICAL ENGINEERING.** Nr. 9, wrzesień 1933.

Zjawiska elektromagnetyczne w atmosferach pozaziemskich — J. A. Anderson, 160 wierszy. — Uwagi fizyczne o zjawiskach elektromagnetycznych w atmosferze słońca, gwiazd i planet.

Oscylograf dla prądów o częstotliwości 10 000 okr./sek — A. M. Curtis, 200 wierszy. — Opis oscylografa, opracowanego w Bell Telephone Laboratories.

Naskórkowość w przewodach o przekroju prostokątnym — H. C. Forbes i L. J. Gorman, 150 wierszy. — Metoda i wyniki pomiarów

**ELECTRICIAN.** Nr. 2878, 28.VII 1933.

Akustyka techniczna: oscylator prosty — 100 wierszy.

Otwarcie centrali automatycznej Kensington w Londynie — 80 wierszy.

Sprawozdanie roczne brytyjskiego zarządu pocztowego — 120 wierszy. — Rok budżetowy poczty brytyjskiej zamyka się nadwyżką dochodów w wysokości 10 800 000 funtów szterlingów, przyczem telegraf przyniósł straty 876 000 funtów, zaś telefon dał zysk 562 000 funtów. Pomimo kryzysu liczba abonentów telefonicznych w Anglii w r. 1932 nie tylko nie zmalała, lecz nawet wzrosła o 66 000.

Nr. 2879, 4.VIII 1933.

Prądy tętniące — M. Marro, 80 wierszy. — Autor twierdzi, że szybkość przenoszenia i tłumienie prądów tętniących nie zależy od częstotliwości, i proponuje wobec tego stosować je do transmisji rozmów na długich obwodach; prąd tętniący otrzymuje się ze zwykłego prądu zmiennego przez szeregowy włączenie prostownika w obwód.

Akumulator ołowiowy — A. Harvey, 240 wierszy. — Działanie i budowa akumulatora systemu Fery z ochroną płyt przed zasarczeniem.

Akustyka techniczna: układy anten prostych — 100 wierszy. Nr. 2880, 11.VIII 1933.

Akustyka techniczna: antena pęczkowa Marconiego — 100 wierszy.

Nr. 2881, 18.VIII 1933.

Londyńska wystawa radiowa — 250 wierszy. — Przegląd ciekawszych eksponatów ze szczególnem uwzględnieniem działu telewizji.

Zakłady radiotechniczne Cossor — 160 wierszy. — Wrażenia z wycieczki do fabryki lamp katodowych i radjoodbiorników.

Akustyka techniczna: antena kierunkowa Sterba — 100 wierszy.

Nr. 2883, 1.IX 1933.

Akustyka techniczna: antena kierunkowa Bruce'a — 100 wierszy.

Nr. 2884, 8.IX 1933.

Fale ultrakrótkie — G. G. Blake, 200 wierszy.

Akustyka techniczna: antena rombowa — 100 wierszy.

Telewizja: przesyłanie obrazów przy pomocy pęczków promieni świetlnych — 80 wierszy.

**ARCHIV FUR ELEKTROTECHNIK.** Nr. 10, 4.X 1933.

Zjawisko elektrooptyczne Kerr'a w zastosowaniu do pomiaru napięć i prądów bardzo wysokich częstotliwości — H. Hoyer, 700 wierszy.

Obliczenie quasistacjonarne fali własnej cewek jednowarstwowych, płaskich i cylindrycznych — H. Zuhrt, 620 wierszy.

**E. T. Z. ELEKTROTECHNISCHE ZEITSCHRIFT.** Nr. 36 7.IX 1933.

Lampy nadawcze o wielkiej mocy — 120 wierszy.

Nr. 37, 14.IX 1933.

Sprawozdanie roczne wydziału elektro- i radiotechniki niemieckiego instytutu badań lotniczych — H. Fassbender, 30, wierszy. — Badania radiostacji lotniczych. Elektryczne metody nawigacji. Elektryczne przyrządy do pomiaru wysokości.

Radjotechnika w służbie obrony wybrzeża Stanów Zjednoczonych (streszczenie) — 100 wierszy.

Nr. 38, 21.IX 1933.

System obciążeniowy telefonów automatycznych — 120 wierszy. — Krótka charakterystyka nowego systemu telefonów automatycznych.

Nr. 39, 28.IX 1933.

Nowe drogi techniki central abonentowych — A. E. Hoffmann, 420 wierszy. — Znaczenie central abonentowych. Wpływ zarządu pocztowego na rozwój tych central. Przejście do systemu dwuprzewodowego. Warunki, jakie powinna spełniać nowoczesna centrala abonentowa. Sieć wewnętrzna. Typowe urządzenia w wykonaniu firmy Mix i Genest. Konserwacja central abonentowych.

Wskazówki o sposobach zmniejszenia działania zakłócającego sieci silnoprądowych na odbiorniki radiowe — 180 wierszy. — 180 wierszy. — Projekt norm.

Wskazówki o sposobach zmniejszenia działania zakłócającego maszyn i przyrządów elektrycznych na odbiorniki radiowe — 400 wierszy. — Projekt norm.

**AEG — MITTEILUNGEN.** Nr. 6, listopad 1933.

Udział AEG w wystawie lamp, zorganizowanej przez Poczty Rzeszy w ramach 10-ej Niemieckiej Wystawy Radiowej w Berlinie — A. Glaser, 250 wierszy. — Opis wystawionych lamp i ich zastosowania; mikroskop elektronowy do badania rozkładu emisji wzdłuż katody.

**L'UNION POSTALE.** Nr. 8, sierpień 1933.

Listy lotnicze, wprowadzone przez zarząd poczty Iraku — D. W. Gumbley, 80 wierszy. Szwedzkie muzeum pocztowe w Sztokholmie — J. de Rudbeck, 450 wierszy. Francusko-szwajcarskie stosunki pocztowe od XIII-go wieku do roku 1915 (dok.) — 550 wierszy.

Nr. 9, wrzesień 1933.

Budynki pocztowe w Austrii — J. Hartmann, 450 wierszy. Rejestracja samochodów w Nowej Zelandji — 275 wierszy.

**MAGYAR POSTA.** Nr. 7, wrzesień 1933.

Wpływ racjonalizacji pracy, przeprowadzonej na poczcie węgierskiej, na zmniejszenie personelu — E. Kiss. Wyniki próbnego eksploatacji wiejskiej centrali automatycznej w Szentendre — A. Kovacs. Przyczynek do historii poczty w epoce Rakoczego — F. Monus. Propaganda telefoniczna — F. Havas.

Nr. 8, październik 1933.

Dawne mapy dróg węgierskich i pierwsza mapa pocztowa — A. Borbely. Nowa ordynacja pocztowa — M. Belus. Nowa statystyka Unji Pocztowej — C. Koerber.

**MUSZAKI KOZLEMENYEK.** Nr. 7, wrzesień 1933.

Jeden ze sposobów kierowania wywołań w głównych centralach automatycznych w Budapeszcie — J. Sarospataky. Instalacja liczenia rozmów w podcentralach — G. Malyusz. Zakłócenia odbioru radiowego, spowodowane przez reklamy świetlne — I. Stur.

Nr. 8, październik 1933.

Prosty sposób pomiaru wzmocnienia wzmacniacza sznurowego — I. Tomits. Niektóre zastosowania praktyczne lamp neonowych — A. Magyari. Przystosowanie kabla międzymiastowego krarupowanego do pracy w układzie duplex — Z. Kovats. Kontrola pola wielokrotnego wybieraków — G. Tobisch.

**P. T. T. PREGLED.** Nr. 9, wrzesień 1933.

Znaczkę pocztową w Serbji — E. Dersko. Podstawy elektro-techniki — B. J. Stejic. Akustyka telefoniczna (d. c.) — A. W. Damjanowic. Telefonja na falach nośnych — P. Knezevic.

**CESKOSLOVENSKA POSTA-TELEGRAF-TELEFON.**

Nr. 7, 15.IX 1933.

Dr. V. Caha — wspomnienie pośmiertne. Telegrafja akustyczna — M. Franc. Przyczynek do pocztowej polityki taryfowej. — J. Kolarsky. Komisja przygotowawcza światowego kongresu pocztowego w Kairze w r. 1934 — F. Hoffner. Urządzenia do samoczynnego ładowania baterji w mniejszych centralach automatycznych, należących do sieci okręgowej Morawskiej Ostrawy — F. Borik. Gospodarka poczty niemieckiej — K. Sandor. Muzea pocztowe — M. Beranova.

Nr. 8, 15.X 1933.

Kasy i skarbcze, niedostępne i ognioodporne — F. Hambaek. Przyczynek do dziejów urzędowania w czeskim języku na

poczcie — V. Katz. Głosowanie na światowych kongresach pocztowych — J. Zabrodsky. Przyczynek do pocztowej polityki taryfowej (d. c.) — J. Kolarsky. Telegrafja akustyczna (d. c.) — M. Franc. Gospodarka poczty niemieckiej (d. c.) — K. Sandor.

**ELEKTROTECHNICKY OBZOR.** Nr. 37, 15.IX 1933 — 42, 20.X 1933.

Pomiar czułości odbiorników radjowych. Anteny nadawcze stacji krótkofalowych. Przemysł tele- i radjotechniczny w Polsce — B. Toczyski. V Walne Zgromadzenie Stowarzyszenia Elektryków Polskich i XV Zjazd Związku Elektrotechnicznego Czechosłowackiego w Warszawie. Kształt krzywej napięcia alternatora i wpływ jego na obwody telefoniczne. Ogniwa leklanszowskie — F. Jirsa. Przemysł kablowy w Polsce — T. Gayczak. Przedłużenie okresu pracy baterji akumulatorowych przez właściwe ładowanie — K. Ratschke. Zniekształcenie dźwięków przez głośniki radjowe.

## NOWINY TELETECHNICZNE.

**INSTYTUT DOŚWIADCZALNY POCZTY ANGIELSKIEJ.**

W „The Engineer” z dnia 27 października r. b. znajdujemy ciekawy opis nowego instytutu badawczego Poczty Angielskiej. Cały szereg fotografii z wewnętrznych urządzeń i plan sytuacyjny, daje dobry obraz całokształtu instytutu. Powstał on w okolicach Londynu na obszarze 3,2 ha, wybranym dla instytutu jeszcze w 1920 r. Stopniowo w miejsce dawnych baraków drewnianych, które mogły niejednego ze zwiedzających zadziwić swoim prymitywnym wyglądem, wybudowano obszerne i celowo urządzone budynki, poświęcone w październiku r. b.

Instytut ten, zaopatrzony obecnie w doskonale laboratorja, warsztaty i biura, jest nie tylko skuteczną stacją doświadczalną, ale stał się jednocześnie centralą wyszkoleniową techników pocztowych. Znana i świetnie prowadzona szkoła techników z dziedziny automatyzacji telefonji dalekosiężnej została z gmachu dyrekcji poczt przeniesiona również na teren instytutu.

Główny budynek 2-piętrowy zawiera biura i laboratorja, zaopatrzone w najnowsze aparaty pomiarowe. Rozmieszczone są tutaj laboratorja: telefoniczne, telegraficzne, fizyczne, elektryczne, pracownia fotograficzna oraz obszerna biblioteka. W skrzydłowych budynkach znajdują się laboratorja radjowe, akustyczne i chemiczne oraz sale wykładowe. W innych budynkach jest pomieszczenie szkoły telekomunikacyjnej. Obszerny budynek warsztatowy składa się z kilku działów. Wszystkie prace dotyczące: obróbki mechanicznej tworzyw, badań wytrzymałościowych i trwałości, przygotowania części aparatów i urządzeń w formie modeli, przedstawiających realny wynik prac wynalazczych i doświadczeń — są tutaj wykonywane. Oczywiście i ten dział instytutu został zaopatrzony w nowoczesne maszyny. Dla doświadczeń ze sprzętem do budowy linii napowietrznych i z kablami — przewidziane jest oddzielne miejsce; tam też w oddzielnym budynku, studują się urządzenia instalacyjne.

Kotłownia instytutu zaopatrjuje w centralne ogrzewanie, w parę wodną, wodę destylowaną i t. p. W tym samym budynku znalazły pomieszczenie: urządzenie do wytwarzania ciepłego powietrza, sztucznego lodu oraz pompy próżniowe.

Energja elektryczna jest dostarczana z zewnątrz prądem trójfazowym, ulegającym odpowiedniemu przetransformowaniu, 12 baterji akumulatorowych dostarcza następnie o różnym napięciu prąd do laboratorjów. Baterje podlegają specjalnym obserwacjom.

W tak doskonale urządzonym i usamodzielnionym pod względem technicznym instytucie — praca jest postawiona na wymaganym wysokim poziomie.

Wszystkie znane badania z dziedziny telefonji i telegrafji są tutaj przeprowadzane. A więc pomiary skuteczności aparatów telefonicznych, czystość przekazywanych dźwięków, badanie słuchawek telefonicznych, mikrofonów, pomiary głosu w specjalnie przystosowanych pomieszczeniach, pomiary trwałości części urządzeń i aparatów i t. d. Studjowana jest tutaj dokładnie telefonja wielokrotna, telegrafja akustyczna i podakustyczna, oraz możliwości zwiększania ruchu i lepszej eksploatacji sieci teletechnicznej.

W laboratorjum kablowem istniejące urządzenia pozwalają przestudować dokładnie wszystkie właściwości kabli telekomunikacyjnych; kable morskie są tu szczególnie brane pod uwagę z uwzględnieniem sposobów budowy i napraw tych kabli. Wpływ

otoczenia, wilgoci, klimatu jest przy tych badaniach brany pod uwagę.

Laboratorjum radjo jest przystosowane do badań fal krótkich i bardzo krótkich. Wszystkie zagadnienia materiałoznawcze są rozwiązywane na miejscu przez instytut.

Należy oczekiwać, że do tak rozległych możliwości prac, program ich będzie duży, to też instytut, stosownie do zasobów zatrudnia liczny personel w ilości do 600 osób, a dbając o ich wygodę, oddał do dyspozycji personelu lokal klubowy na jadalnię i czytelnię.

### MAŁE CENTRALKI ABONENTOWE.

Poczta niemiecka wprowadza obecnie do użytku nowy typ małych centralek abonentowych na 1 obwód miejski i 3 — 10 aparatów wewnętrznych; centralki te pracują automatycznie i nie wymagają żadnych specjalnych aparatów pośredniczących do przyjmowania rozmów miejskich.

Centralki do 7 aparatów są typu czysto przekąźnikowego, większe posiadają wybieraki obrotowe. Do zasilania służą baterje akumulatorowe 24 V, ładowane naogół z centrali, zaś w szczególnych wypadkach przy pomocy prostowników, instalowanych u abonentów. Wszystkie aparaty telefoniczne są zwykłego typu, posiadają jedynie przycisk uziemiający.

Warunki i cechy charakterystyczne centralek podane są poniżej:

1. Połączenia wewnętrzne uzyskuje się przy pomocy tarczy numerowej, dzwonienie jest samoczynne.
2. Dla uzyskania połączenia z miastem trzeba przycisnąć przycisk uziemiający.
3. Jeśli aparaty znajdują się w obrębie jednej posesji, mogą one być zaopatrzone we wskaźniki, sygnalizujące zajętość obwodu miejskiego.
4. Wywołanie miejskie przychodzi na jeden z aparatów, wyznaczony przez abonenta; o ile aparat ten nie zgłasza się, wywołanie przełącza się automatycznie po 15 — 25 sekundach na inny aparat.
5. Wywołanie miejskie przekazuje się na żądany aparat w ten sposób, że w aparacie, przyjmującym wywołanie, przyciska się przycisk uziemiający, następnie wybiera się żądany numer wewnętrzny, który skolei zgłasza się, a po przyciśnięciu swego przyciska uziemiającego uzyskuje połączenie z miastem. W ten sposób można również przekazać rozmowę miejską z każdego aparatu na dowolny inny.
6. Jak widać z poprzedniego, możliwe są również rozmowy zwrotne.
7. Zapewniona jest tajność rozmów, natomiast jeden aparat może (na żądanie abonenta) mieć możliwość podsłuchiwania, a nawet brania udziału w rozmowach każdego innego aparatu z miastem.
8. Równocześnie mogą być prowadzone: 1 rozmowa miejska, 1 rozmowa zwrotna z tegoż aparatu, 1 rozmowa wewnętrzna.

Nowe centralki dają abonentom udogodnienia podobne jak aparaty szeregowe, natomiast stosowane być mogą nawet w wypadkach stosunkowo dużych odległości pomiędzy poszczególnymi aparatami.

Pocza instalować będzie nowe centralki na własny koszt, zaś abonent w zwykłych wypadkach (odległość do każdego aparatu nie większa niż 100 m) opłacać będzie jedynie opłatę konserwacyjną, wynoszącą miesięcznie:

- 3 aparaty — 15 marek,
- 4 aparaty — 18 marek,
- 5 aparatów — 19,80 marek i t. d.

10 aparatów — 29,10 marek. Oczywiście niezależnie od tych opłat konserwacyjnych, abonent opłaca rozmowy według zwykłych stawek taryfowych. Abonent winien zobowiązać się do korzystania z urządzenia przez okres przynajmniej 5 lat.

Dopuszczalne jest również przyłączenie do sieci państwowej centralek, identycznych z powyżej opisanymi, a nabywanych przez abonentów bezpośrednio w fabrykach, zajmujących się ich produkcją. Fabryki te zobowiązały się wobec poczty do ścisłego przestrzegania warunków ramowej umowy z abonentem, przewidującej zarówno koszty instalacyjne jak i dzierżawne, czy też kupna. [Tel. Pr. 16, 1933].

## SPRAWOZDANIE DOROCZNE BRITYJSKIEGO ZARZĄDU POCZTOWEGO.

Składając w Izbie Gmin sprawozdanie z ubiegłego okresu budżetowego (1932 — 33), Minister Poczty (Pocztmistrz Generalny) oświadczył, że nadwyżka dochodów poczty wyniosła w tym okresie 11 100 000 funtów szterlingów (przeszło 300 milionów złotych) i zwiększyła się w porównaniu z poprzednim okresem o 230 000 funtów. Telegraf pracował ze stratami, sięgającymi 876 000 funtów, zaś telefon dał czysty dochód w wysokości 562 000 funtów. Ogólna więc nadwyżka dochodów resortu pocztowo-telegraficznego wyniosła 10 792 000 funtów czyli o 160 000 funtów więcej niż w roku poprzednim, co pozostaje oczywiście w związku z zarysowującą się poprawą ogólnej sytuacji gospodarczej Anglii.

Z ogólnej liczby 136 000 depesz około 9% podyktowane było przez nadawców w drodze telefonicznej. Ruch telegraficzny pomiędzy Anglią a lądem Europy zmniejszył się o 25%, natomiast liczba rozmów telefonicznych, przeprowadzonych przez londyńską centralę zamorską, wyniosła ogromną liczbę 1 200 000.

Radjofonja rozwija się coraz bardziej; na 30 czerwca zarejestrowane było 5 598 078 odbiorników.

Zarząd pocztowy wydaje rocznie na zakupy materiałów konserwacyjnych i inwestycyjnych około 8 000 000 funtów, przy czym zakupy zagraniczne nie przekraczają pół procent, jeśli nie brać pod uwagę zakupów pośrednich w formie surowców takich jak miedź, bawełna i t. d.

Tempo automatyzacji sieci telefonicznych jest coraz szybsze; w roku bieżącym same zamówienia dla Londynu i Birmingham wyniosą 500 000 funtów. Modernizacja urządzeń i propaganda na rzecz rozpowszechnienia telefonu odniosły wyraźny skutek w postaci zwiększenia liczby abonentów, wprawdzie stosunkowo nieznacznego, jednak jaskrawie odbijającego na tle ogólnego na całym świecie spadku liczby telefonów. Pod względem gęstości telefonów Anglija wyprzedziła obecnie Niemcy, osiągając liczbę 4,63 aparaty na 100 mieszkańców (w Niemczech 4,57, w Polsce 0,7).

Obok sieci miejskich zwrócono uwagę na automatyzację telefonów wiejskich; podczas gdy przed czterema laty było 9 wiejskich centralek automatycznych, obecnie jest ich 1034.

W zakresie telefonji międzymiastowej jedną z największych zdobyczy ostatniego okresu jest coraz większe rozpowszechnianie ruchu przyspieszonego, obejmującego już obecnie szereg najważniejszych ośrodków Anglii. W końcu 1933 r. ruch ten będzie wprowadzony również i w niektórych relacjach zagranicznych, narazie poza godzinami największego obciążenia.

Dla zwolnienia obwodów telegraficznych i wykorzystania ich dla telefonji opracowano i wprowadza się obecnie w życie plan stopniowego przeniesienia telegrafu na obwody kablowe, wykorzystywane równocześnie i dla telefonji.

Jednym z ciekawszych pod względem technicznym nowych urządzeń jest połączenie radjotelefoniczne poprzez Kanał Brytyjski (Cardiff — Weston super Mare), pracujące w jednym kierunku na fali 4,8 m, w drugim — 5,1 m.

[Electrician, 1933].

## WALKA Z RADJOPAJĘCZARSTWEM W ANGLJI.

W r. 1931 brytyjski zarząd p.-t. postanowił rozpocząć większą akcję przeciwko radjopajęczarzom, których liczba — według posiadanych informacji — stawała się coraz większa. Przygotowano specjalne auta, wyposażone w bardzo czułe odbiorniki i anteny kierunkowe. Prasa ogłaszała, że aparatura ta pozwala

wykrywać nawet radjoodbiorniki z ukrytą anteną, co zresztą słuszne było w stosunku do aparatów z reakcją na pierwszy obwodzie strojonym. Publikowano szczegółowe opisy „aut śledczych”, podawano ich fotografie, a między wierszami dawano do zrozumienia, w jakich dzielnicach (akcja początkowo objęła tylko Londyn) auta będą operować w najbliższych dniach. Wyniki tej wstępnej kampanji prasowej przeszły wszelkie oczekiwania: w przeciągu pierwszych 3-ch dni w samym Londynie zgłoszono 32 000 odbiorników, dotąd nie zarejestrowanych.

Na jesieni 1932 r. Post Office zorganizował nową kampanję, z jeszcze większym nakładem środków. Uruchomiono nowe wozy, specjalnie wyposażone, i oczywiście znów postarano się o nadanie sprawie jak największego rozgłosu. Wyniki były jeszcze lepsze niż w roku poprzednim. Podczas gdy normalny przyrost radjoabonentów wynosił do r. 1931 miesięcznie 54 000, w czasie kampanji przeciwpajęczarskiej r. 1932 liczba ta wzrosła do 132 000, zaś przeciętna miesięczna w czasie od września 1931 r. do maja 1933 r. wynosiła 82 500.

Taki przyrost oczywiście znajduje częściowe wytłumaczenie w coraz większym zainteresowaniu radjofonją szerokich mas ludności, oraz w wybudowaniu nowych stacji nadawczych wielkiej mocy, jednak również i umiejętnie, a zarazem dowcipnie i pomyslowo przeprowadzone kampanje przeciw radjopajęczarstwu odegrały wielką rolę. [Journ. Tél. 8, 1933].

## WIDOKI ROZWOJU TELEKINEMATOGRAFJI.

Podczas tegorocznej podróży po Europie słynny amerykański król filmowy Goldwyn (Metro-Goldwyn-Mayer) udzielił dziennikarzom szeregu informacji o obecnym stanie prac amerykańskich techników kinematograficznych nad realizacją kina przyszłości — telekina. Twierdził on, że prace laboratoryjne posunięte są już tak daleko, że w niedługim już czasie posiadacz odpowiedniego aparatu radiowego będzie mógł — przez nastrojenie aparatu na odpowiednią długość fali — wyświetlać na swym ekranie domowym dowolny spośród setek filmów, wypromieniowywanych z anten stacji nadawczych.

Sam proces nadawania filmów nie jest już dziś tajemnicą techniczną, ciekawe są natomiast wynurzenia Goldwyn'a na temat organizacji stacji radjofilmowych i związanych z tem przemian strukturalnych przemysłu filmowego. Jak dalece posunięto sprawę pod względem technicznym, świadczy następujące doświadczenie: pokazano publiczności ten sam film dwukrotnie, raz jako przedstawienie bezpośrednio, drugi raz przy pomocy telekina — publiczność nie odczuła żadnej różnicy w sposobie wyświetlania.

Amerykani wyobrażają sobie, że posiadacz radjoodbiornika filmowego będzie wykupywał bilet przed rozpoczęciem seansu, odbywającego się w jego prywatnym mieszkaniu. Będzie to zrobione w ten sposób, że dopiero po wrzuceniu monety aparat będzie mógł być uruchomiony; opłata będzie wynosić oczywiście o wiele mniej, niż kosztuje bilet do kina. Wybór filmów, równocześnie nadawanych przez różne stacje, będzie tak wielki, że każdy będzie mógł wyświetlić u siebie w domu film, odpowiadający nastrojowi chwili i upodobaniom.

Filmy nadawane będą przez obecne towarzystwa radjofoniczne, obok nich jednak należy przyznać prawo nadawania właścicielom kin oraz producentom filmów. Ta sprawa, jak również kwestja podziału pieniędzy pomiędzy różne filmy, w zależności od ich powodzenia, nastrocza największe trudności i linja, po której pójdzie rozwiązanie, nie jest jeszcze skrytalizowana. Możliwe jest, że opłaty, zbierane w skarbonkach aparatów telekinowych, będą składane w centralnej kasie, która rozdzielać je będzie pomiędzy właścicieli kin i producentów według określonego klucza.

Goldwyn nie obawia się, by telekino robiło konkurencję kinom, i powołuje się na przykład sal koncertowych, w których frekwencja nie tylko nie zmalała, lecz nawet wzrosła pod wpływem popularyzacji radjofonji. [Tel. Praxis 10, 1933].

## DALEKOPISY ABONENTOWE W NIEMCZACH.

Do prywatnej komunikacji dalekopisowej istnieją obecnie w Niemczech dwojaki urządzenia: sieć dalekopisów prywatnych, pracujących na specjalnych obwodach telegraficznych, oraz dalekopisy, instalowane w połączeniu z aparatami telefonicznymi i korzystające z obwodów telefonicznych miejskich i międzymiastowych.

Specjalne obwody dla dalekopisów prywatnych zainstalowano przedewszystkiem w najruchliwszym połączeniu Berlin — Hamburg. Opłata miesięczna (stała) wynosi 15 marek oraz 0,50 mk za każde 100 m obwodu miejskiego. Zainstalowanie

i konserwacja dalekopisa należy do abonenta. Do zasilania służy bateria centralna. Opłata za pierwsze 6 minut korzystania z obwołu telegraficznego Berlin — Hamburg wynosi 1,80 mk, za dalsze 2 minuty 0,60 mk. Abonenci sami wykonywają połączenia przy pomocy wybieraków tak, że żadna obsługa nie ma udziału w wykonaniu połączenia.

Dalekopisy, korzystające z sieci telefonicznej, mogą pracować pomiędzy dwoma dowolnymi punktami Rzeszy, jednak połączenie ma odmienny charakter, a mianowicie musi być uprzednio zgłoszone, wykonane przy udziale telefonistek międzymiastowych, opłacone według normalnych stawek za rozmowy międzymiastowe. Abonenci z chwilą uzyskania połączenia mogą pracować na dalekopisach lub rozmawiać, przyczem do przejścia od jednego do drugiego służy prosty przełącznik. Takie urządzenie dalekopisowe może pracować ze zrozumiałych względów jedynie przy pomocy prądów o częstotliwościach akustycznych, co wymaga oczywiście dodatkowej aparatury u abonenta. Obecne ceny są: dalekopis arkuszy — 3260 mk, taśmowy — 2560 mk, aparatura do przetwarzania impulsów telegraficznych na prądy akustyczne — 700 mk.

Urządzenia pierwszego typu opłacają się bardziej abonentom szczególnie dużo ich używających, dla których kwestja opłat za „rozmowy dalekopisowe” będzie miała decydujące znaczenie; tłumaczy się to tem, że stawki za korzystanie z obwodów międzymiastowych telegraficznych są o wiele niższe niż za obwoły telefoniczne. Mniejsze firmy, których obwód telefoniczny miejski nie jest zbyt obciążony, będą przychylniejsze do urządzeń drugiego typu, aczkolwiek opłaty za „rozmowy” są wyższe w tym wypadku, a również i samo uzyskanie połączenia bardziej kłopotliwe i dłużej trwające.

Ponieważ narazie urządzenia pierwszego rodzaju mogą być wykorzystane tylko w jednym — cprawda bardzo ważnym — połączeniu międzymiastowym, przewidywania rozwoju obu typów i ich zastosowań mogą okazać się zawodne.

[Kölnische Ztg., 13.IX. 1933].

### WALKA O TRANZYT TELEFONICZNY.

W ciągu ostatniego dziesięciolecia państwa Europy Środkowej rozbudowały swe sieci międzymiastowe pod kątem widzenia nie tylko potrzeb komunikacji telefonicznej własnej, lecz również dążąc do uzyskania dochodów, płynących z pośrednictwa w komunikacji telefonicznej pomiędzy obcymi państwami; szczególna walka rozgrywa się o tranzyt telefoniczny do państw bałkańskich i do Azji Przedniej.

Wśród państw, walczących o zdobycie tranzytu, na pierwszym miejscu wymienić należy Niemcy, które posiadają dziś wspaniałą sieć kablową; dzięki niej uzyskują Niemcy nawet takie połączenia tranzytowe, które właściwie z czysto geograficznego ujęcia należałyby się innym państwom; tak np. ruch telefoniczny z państw Skandynawskich i Anglii do Bałkańskich przechodzi przez Niemcy, choć niewątpliwie krótsza byłaby droga przez Polskę — Czechosłowację — Węgry, Polskę — Rumunję, czy (z Anglii) przez Francję — Szwajcarię — Austrię.

Dla opanowania tego właśnie tranzytu z północy i zachodu na południo-wschód Europy, węgierski rząd pocztowy wybudował kable dalekosiężne Budapeszt — Wiedeń i Budapeszt — Szeged. Austrija ułożyła kable od granicy węgierskiej przez Wiedeń do granicy niemieckiej w Passau i szwajcarskiej w Buchs, pozatem rozbudowała kierunek północ — południe, kładąc kable Wiedeń — Czechosłowacja (Lundenburg), Wiedeń — Italia (Tarvisio) i Wiedeń — Jugosławia (Wildon).

Dla połączenia telefonicznego z Turcją najważniejsze byłoby doprowadzenie do końca magistrali kablowej, biegnącej z Budapesztu przez Szeged, Białogrod, Sofję do Stambułu, ewentualnie z odnogą Białogrod — Saloniki. Taż samą trasą pójdzie prawdopodobnie kiedyś omawiany już nieraz kabel Europa — Egipt — Indje.

Jugosłowiański rząd p.-t. nie zdołał jednak wykorzystać ogromnego atutu, jakim w grze o tranzyt było położenie geograficzne Jugosławii, i zbyt długo namyślał się nad budową kabla.

Tymczasem eksploatację rumuńskiej sieci telefonicznej międzymiastowej (i miejskiej) objął amerykański koncern International Telephone and Telegraph Co, występujący pod nazwą Societatea Anonima Romana de Telefoane (SARdT). SARdT niema oczywiście specjalnych skłonności do inwestowania wielkich sum w Rumunji, z drugiej jednak strony zwykły interes handlowy nakazuje rozbudować sieć międzymiastową rumuńską. Rozwiązanie znalezione w zastosowaniu telefonji wielokrotnej, która — przy minimalnych zakupach krajowych i wydatkach na robociznę, a przy całkowitem niemal zaspokojeniu potrzeb w zagranicznych fabrykach koncernu — pozwoliła w krótkim czasie

stworzyć szereg bardzo dobrych obwodów międzynarodowych. Bukareszt otrzymał również stację wzmacniaków sznurowych i dzięki temu znaczna część tranzytu na południo-wschód skierowała się przez Rumunję zamiast przez Jugosławję.

Dopiero poniewczasie rząd p.-t. jugosłowiański poszedł za przykładem Rumunji, budując również urządzenia telefonji wielokrotnej, stację wzmacniaków sznurowych w Białogrodzie i uzyskując obwoły bezpośrednie Białogrod — Wiedeń, Berlin, Sofia i Stambuł. Tranzyt przerzucił się znów na Jugosławję, omijając Węgry, gdyż np. droga z Berlina do Turcji przez Austrię, Jugosławję jest oczywiście tańsza niż przez Austrię, Węgry, Rumunję, choćby dlatego, że w połączeniu bierze udział o jedno państwo mniej. Droga przez Węgry jest zresztą stosowana jako zastępcza, gdyż jest pewniejsza technicznie, bowiem większa część jej jest już skablowana.

Walka o tranzyt w tej części Europy nie jest jeszcze zakończona, prowadzona będzie nadal zarówno przez doskonalenie połączeń pod względem technicznym, jak i przez kształtowanie taryf.

[Magyar Posta 5, 1933 wg. E. F. D. 33, 1933].

### SPRAWOZDANIE INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH CO. ZA ROK 1932.

Sprawozdanie I. T. T. za rok 1932 wykazało dobitny wpływ pogłębiającego się kryzysu światowego. Zarówno w zakresie eksploatacji telefonu, telegrafu i kabli podmorskich, jak i w zakresie fabrykacyjnym wpływu koncernu uległy zmniejszeniu o przeszło 20 milionów dolarów w porównaniu z r. 1931; w wyniku tego bilans zamknięto stratą, wynoszącą blisko 4 miliony dolarów, podczas gdy rok 1931 dał czysty zysk w wysokości 7,6 miliona dolarów.

Tak znaczny spadek wpływów tłumaczy się oczywiście zmniejszoną działalnością inwestycyjną państwowych rządów p.-t. oraz towarzystw prywatnych.

Szczególne trudności spowodowały zakazy wywozu walut, wprowadzone w szeregu krajów, w których I. T. T. prowadzi eksploatację sieci telefonicznych; suma w ten sposób zamrożona sięga 3,6 miliona dolarów.

I. T. T. eksploatuje obecnie sieci telefoniczne w 11 państwach: Hiszpanja, Rumunja, Meksyk, Kuba, Portoryko, Brazylja (Stan Rio Grande do Sul), Urugwaj, Argentyna, Chile, Peru i Chiny (Szanghaj). Liczba aparatów w powyższych sieciach — pomimo kryzysu — wzrosła w ciągu r. 1932 z 769 920 do 803 459 czyli o przeszło 4%. Ten korzystny wynik osiągnięto głównie dzięki udziałowi personelu towarzystw eksploatacyjnych w propagandzie na rzecz zdobywania nowych abonentów i przeciwko zrzekaniu się telefonów.

Fabryki I. T. T. sprzedały około 11% swego obrotu towarzystwom eksploatacyjnym, należącym do koncernu, zaś resztę zarządom państwowym i innym obcym klientom. Wartość sprzedanej produkcji spadła z 61,3 miliona dolarów do 40,5, co tłumaczy się spadkiem cen, spadkiem niektórych walut oraz zmniejszeniem zapotrzebowaniem.

W ciągu r. 1932 zainstalowano względnie dostarczono centrale automatyczne systemu Rotary o łącznej pojemności 157 919 numerów, zaś systemu Strowgera (prawdopodobnie w Anglii i Niemczech) o pojemności 126 559 numerów. W londyńskiej fabryce koncernu, znanej pod nazwą „Standard Telephones and Cables Ltd”, opracowano system objęściowy telefonów automatycznych, który — zdaniem sprawozdawców — stanowi znaczny postęp techniczny.

Towarzystwa kablowe i telegraficzne, należące do koncernu, wykazały spadek wpływów brutto z 38,2 milionów dolarów w r. 1931 do 30,1 w roku sprawozdawczym. Spadek ten zgodny jest niemal zupełnie ściśle ze spadkiem ogólnego wskaźnika życia gospodarczego Stanów Zjednoczonych A. P.

[E. F. D. 33, 1933].

### SZWAJCARSKA SIEĆ TELEFONICZNA W R. 1932.

W r. 1932 przybyło w Szwajcarii 22 468 abonentów, jednak zrzeczenia się wyniosły blisko połowę tej sumy tak, że przyrost netto wyniósł 11 313. Obecna gęstość aparatów wynosi 8,5 na 100 mieszkańców i pod tym względem Szwajcarija zajmuje 3-e miejsce w Europie.

Ciekawy jest podział nowych abonentów na grupy:

- 38,0% — handel, przemysł, rzemiosła;
- 16,8% — zawody wyzwołone, władze i urzędy;
- 40,3% — mieszkania prywatne, których waga gatunkowa w ogólnej liczbie abonentów nieustannie wzrasta;
- 4,9% — rolnictwo.

Liczba rozmów lokalnych wyniosła w ciągu roku 1932 — 168,7 milionów, międzymiastowych — 82,5 milionów, międzynarodowych — 5,3 miliona. Wpływy za rozmowy wyniosły: za rozmowy lokalne — 17,4 milionów franków szw. (około 30 milionów zł.), za rozmowy międzymiastowe — 34,7 milionów fr. szw. (około 60 milionów zł.), za rozmowy międzynarodowe — 5,1 milionów fr. szw. (około 9 milionów złotych).

Liczba rozmów, prowadzonych z jednego aparatu głównego, wyniosła zaledwie 102 rocznie, co pozostaje w związku z wysoką gęstością telefonów.

Ułożono około 300 km kabli międzymiastowych i okręgowych, dzięki czemu obecnie Szwajcaria pochlubić się może siecią kablową o łącznej długości przeszło 2200 km. 89% długości obwodów międzymiastowych prowadzone jest obecnie w kablach. W ciągu ubiegłego dziesięciolecia koszt zakładowy obwodów międzymiastowych wzrósł z 200 na 350 milionów fr. szw. (600 milionów zł.), jednak w tym samym czasie roczny koszt konserwacji obniżył się dzięki skablowaniu o połowę i wynosi 2 miliony fr. szw. (3,5 milionów zł.).

Rozbudowa sieci kablowej i uruchomienie nowych obwodów w kablach istniejących spowodowały znaczny wzrost liczby wzmacniaków; Szwajcaria posiada 968 wzmacniaków dwudrutowych i 370 czterodrutowych.

Uruchomiono szereg nowych obwodów międzynarodowych m. in. Genewa — Budapeszt, Genewa — Warszawa, Genewa — Zagrzeb, Zürich — Warszawa, Zürich — Medjolan VII, Zürich — Paryż V. Powiększyła się również liczba połączeń pozaeuropejskich. [E. F. D. 33, 1933].

### LONDYŃSKA CENTRALA TELEFONICZNA ZAMORSKA.

Pierwsze połączenia telefoniczne Anglii z lądem Europy datują się z r. 1891, zaś ograniczały się tylko do Francji; w r. 1903 uruchomiono połączenie z Belgją, zaś w r. 1914 ze Szwajcariją. Obecnie Anglija posiada połączenia ze wszystkimi niemal państwami europejskimi, zaś ilość obwodów, łączących Anglię z lądem Europy, wynosi 113. Obwody te prowadzone są w 16 kablach podmorskich, nieobciążonych, krarupizowanych lub pupinizowanych, z których największy posiada 120 żył, zaś wszystkie razem — 373 żyły.

Ze względu na odmienne formy eksploatacji obwodów międzynarodowych obsługę ich przekazano osobnej centrali zamorskiej. Telefonistki tej centrali muszą posiadać znajomość obcych języków, gdyż rozmowy służbowe odbywają się w językach: francuskim, niemieckim i angielskim, niekiedy hiszpańskim i włoskim.

Centrala zamorska, oddana do użytku w końcu r. ubiegłego, wyposażona jest we wszelkie urządzenia, służące do lepszego wykorzystania obwodów i usprawnienia obsługi jako to: zwielokrotnienie obwodów wychodzących, tablice marszrutowe i taryfowe na stanowiskach roboczych, optyczna sygnalizacja zajętości obwodów, poczta pneumatyczna i t. d. Wzmacniaków sznurowych jest niewiele, gdyż ważniejsze obwody międzymiastowe angielskie pracują przy tłumieniu zerowem.

Na stanowiskach zgłoszeniowych i roboczych istnieje specjalne urządzenie sygnalizacyjne, wskazujące prawdopodobny czas oczekiwania; przez naciśnięcie przycisku, odpowiadającego grupie obwodów, pracujących w tem samym połączeniu, telefonistka zapala lampkę białą, wskazującą, że czas oczekiwania wyniesie około 30 minut, zieloną — 45 minut, czerwoną — 60 minut, białą i czerwoną równocześnie — 90 minut. Sygnalizacja ta sterowana jest ze specjalnego stanowiska, obserwującego ruch centrali.

Stanowiska robocze wyposażone są naogół tylko na 2 obwody, jednak w godzinach mniejszego ruchu możliwe jest przełączenie obwodów na stanowiska zbiorcze 4-obwodowe lub nawet 12-obwodowe; w wypadku przełączenia na stanowiska zbiorcze sygnał wywoławczy ukazuje się równocześnie na 3-ch stanowiskach i dowolna z 3-ch telefonistek może przyjąć wywołanie.

Obwody międzymiastowe krajowe zwielokrotnione są na stanowiskach roboczych i zaopatrzone w optyczną sygnalizację zajętości, dzięki czemu — przynajmniej poza okresem największego ruchu — możliwe jest stosowanie ruchu przyspieszonego, w tych połączeniach, w których istnieje on w ruchu krajowym, wychodzącym z Londynu. Ze względu na ruch przyspieszony

możliwe jest przełączenie obwodów zgłoszeniowych na stanowiska ruchu wychodzącego.

Zamiast zwykłych czasomierzy do kontroli czasu trwania rozmowy służą lampki, w których świeci się cyfra, wskazująca minutę rozmowy; na 12 sekund przed końcem minuty lampka zaczyna migotać, aż ukaze się nowa cyfra minut. Lampki włączone są po stronie abonenta krajowego i gasną, skoro tylko abonent ten odłoży mikrotelefon.

Osobną grupę stanowisk centrali zamorskiej tworzą stanowiska transoceaniczne, obsługujące 28 obwodów; ta część centrali jest to już centrala światowa. Technicznie wyraża się to w tem, że w wielokroci połączeniowem tych światowych stanowisk roboczych umieszczone są obok ważniejszych obwodów krajowych również i wszystkie obwody zamorskie. Wyposażenie tych stanowisk jest oczywiście odmienne niż zwykłych, gdyż obwody transoceaniczne są to wszystkie obwody radiotelefoniczne, wymagające innej obsługi. Każdy obwód posiada m. in. specjalną sygnalizację przy pomocy lampek kolorowych, wskazującą stan np. nie dawać połączeń międzynarodowych, nie przyjmować zgłoszeń na rozmowy, wybiegające poza przeciwległą stację końcową i t. d. Dla lepszego wykorzystania obwodów transoceanicznych przewidziana jest i niekiedy stosowana obsługa dwuosobowa, przyczem jedna telefonistka obserwuje rozmowę i wykonuje połączenie transoceaniczne, zaś druga przygotowuje tymczasem obwód europejski. [T. T. J. 12, 1932 — 7, 1933].

### NOWY RODZAJ APARATÓW WRZUTOWYCH.

Amerykańska fabryka Automatic Electric Co. zbudowała nowy typ aparatu wrzutowego, aparat na odmiennej, niż dotychczasowe, zasadzie działania, a mający na celu umożliwić korzystanie z telefonu osobom, które nie mogą sobie pozwolić na stałe opłacanie abonamentu. Aparat ten jest w użytku tylko przez taki okres czasu, za jaki abonent opłaci. Okres ten może wynosić 6, 12, 18 lub 24 godzin.

Jeśli należy do sieci, w której miesięczna opłata podstawowa jest 6 dolarów, i wrzuci do aparatu 5 centów, aparat może być używany dowolnie w ciągu 6 godzin; gdyby abonent chciał mieć aparat stale w użyciu i wrzucił co 6 godzin po 5 centów, po upływie miesiąca zebrałaby się suma akurat równa opłacie miesięcznej.

Po wrzuceniu monety obraca się przełącznik, zwierający pewne styki, wskutek czego uruchamia się mechanizm zegarowy; po upływie czasu, za który wniesiono opłatę, styki samoczynnie się otwierają i aparat odłączony zostaje od sieci. Schemat aparatu może być taki, że wywołanie przyjść może również i w czasie nieczynności aparatu, dzwonek zadzwoni, jednak abonent musi wrzucić monetę, jeśli chce przyjąć rozmowę.

Aparat opisywany, zwany po angielsku „teletimer”, jest bardzo prosty i może być zastosowany zarówno przy centralach ręcznych jak i automatycznych. Przewody abonentowe wprowadzone są do aparatu wrzutowego, ten zaś połączony jest ze zwykłym aparatem telefonicznym 2-ma lub 3-ma przewodami. Aparat posiada osłonę z blachy stalowej dla ochrony przed nadużyciami.

[E. F. D. 33, 1933].

### KONCERN SIEMENSA WYCOFUJE SIĘ Z POLSKI.

Pod tym tytułem czytamy w Telegraphen- und Fernsprech-Technik Nr. 10/1933.

Niemieckie fabryki Siemens wycofały się całkowicie z rynku polskiego. Polskie Zakłady Siemens, które dotychczas zastępowały zarówno austriackie jak i niemieckie fabryki Siemens, będą obecnie pod wyłącznem kierownictwem fabryk austriackich prowadziły w Warszawie w małym zakresie biuro sprzedaży fabrykatów wykonywanych w Polsce, jako to przewody, liczniki i żarówki, oraz pozatem własne biuro w Katowicach. Austriackie zakłady Siemens — Schuckert we Wiedniu oraz Siemens — Halske we Wiedniu, pracujące jak wiadomo pierwsze w zakresie prądów silnych, drugie zaś w zakresie prądów słabych, utworzą w Polsce pewne przedstawicielstwo na niewielką skalę.

[T. F. T. 10, 1933].

Inżynierów elektryków poleca Społeczne Biuro Pośrednictwa Pracy przy Związku Polskich Inżynierów Elektryków. — Warszawa, Czackiego 3 m. 3.



# *Standard Electric Company w Polsce*

WARSZAWA, SIENKIEWICZA 10. Tel. 315-77, 422-23, 610-26.

W ciągu **7 lat**

ilość pracujących urządzeń

**telefonji i telegrafji**

**wielokrotnej**

systemu **Standard**

wzrosła



z **6** na **895.**

Liczbą tą nie są objęte urządzenia w Stanach Zjednoczonych A. P., — które zostały wyprodukowane przez „Western Electric Co”, lecz są takie same pod względem technicznym.

# TELESKRYPTOR SIEMENSOWSKI

(maszyna do pisania na odległość)

ma 12 zalet wszystkich nowoczesnych aparatów telegraficznych:



1. jest maszyną do pisania i jednocześnie telegrafem,
2. pracuje na dowolną odległość i z dowolną ilością stacji,
3. wymaga tylko umiejętności pisania na maszynie,
4. odbiera bez udziału obsługi,
5. jest prosty w instalacji i obsłudze o połowę tańszy od juza,
6. pracuje conajmniej 2 razy prędzej niż mors,
7. drukuje odrazu czcionkami,
8. i odrazu na arkuszu,
9. pracuje cicho,
10. utrudnia podsłuch,
11. daje kopje do stacji nadawczej,
12. pracuje na liniach telefonicznych,

i dalsze 12 zalet,  
sobie tylko właściwych:

1. widoczne pismo,
2. obok oryginału 4 czytelne przebitki,
3. zwykłą taśmę maszynową,
4. zwykłą klawiaturę maszynową,
5. blokadę znaków przy pisaniu liter i odwrotnie,
6. miękkie uderzenie,
7. łatwe prowadzenie papieru,
8. przejrzystą i łatwo dostępną konstrukcję,
9. bezpośrednie wskazania liczby obrotów,
10. i jej regulację biegu,
11. mały prąd roboczy, i
12. zcentralizowane zasilanie prądem.

POLSKIE ZAKŁADY

## SIEMENS

SP. AKC.

ODDZIAŁ PRĄDÓW SŁABYCH  
WARSZAWA, NOWY ŚWIAT 30.

BYDGOSZCZ  
GDAŃSK  
GDYNIA  
GRUDZIĄDZ  
KATOWICE

KRAKÓW  
LWÓW  
ŁÓDŹ  
POZNAŃ  
SOSNOWIEC

