

PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POSWIĘCONY SPRAWOM TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

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

KOMITET REDAKCYJNY:

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

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

Konto czekowe w P. K. O. 16841.

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

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

WARUNKI PRENUMERATY:

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

CENY OGŁOSZEN:

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

TREŚĆ Nr. 4.

	Str.
1. Łącznice telefoniczne dla okręgów wiejskich Inż. Wacław Moszczyński	114
2. Woltomierz dla napięć zmiennych o podziałce równomiernej. Prof. dr. J. Groszkowski	118
3. Nowoczesne duże centrale międzymiastowe. Inż. G. Kornilow	121
4. Zakłócenia w sieciach telefonicznych, po- wodowane przez sieci prądów silnych, a oso- bliwie kolejowe. Inż. Jan Gize'	127
5. Sprawy pocztowe na IV Zjeździe Prezesów Dyrekcji P. i T. Jan Walcher, dyr. Dep. M. P. i T.	131
6. Ogniwo Krygerowskie, czy Mejdingerow- skie? (Ankieta)	137
7. Z rady Teletechnicznej	137
8. Przegląd pism teletechnicznych	140
9. Wiadomości teletechniczne	142
10. Ś. p. Albin Geromin	143
11. Bibliografja	144
12. Skrzynka do listów	144
13. Do absolwentów Szkoły Teletechnicznej. 14. Komunikat o „Przeglądzie Poczтовым”	144

SOMMAIRE DU Nr. 4.

	Page.
1. Les centraux téléphoniques ruraux, par W. Moszczyński, ing.	114
2. Un voltmètre pour tensions alternatives à échelle uniforme, par J. Groszkowski, prof., dr.	118
3. Les grands centraux modernes interurbains, par G. Kornilow, ing.	121
4. Les troubles excités dans les réseaux télé- phoniques par les réseaux de hautes tensions, en particulier les réseaux des chemins de fer, par J. Gize, ing.	127
5. Les affaires postales au IV Conférence des Présidents des Directions des P. T., par J. Walcher, dir. de département du M. des P. T.	131
6. La pile de Krygerou de Mejdinger? Une enquête	137
7. Bulletin du Conseil télétechnique	137
8. Revue des journaux télétechniques	140
9. Revue télétechnique	142
10. Le défunt Albin Geromin	143
11. Bibliographie	144
12. Responses à nos lecteurs	144
13. Aux diplômés de l'école télétechnique	144
14. Avis concernant la „Revue Postale”	144

ŁĄCZNICE TELEFONICZNE DLA OKRĘGÓW WIEJSKICH.

Inż. WACŁAW MOSZCZYŃSKI.

Szybki rozwój komunikacji telefonicznej lat ostatnich szedł przede wszystkim po drodze rozwoju komunikacji telefonicznej dalekosiężnej oraz udoskonalen i rozszerzenia istniejących sieci telefonicznych w wielkich ośrodkach miejskich. W obu tych wypadkach konieczności życiowe zmusiły Zarządy Telefonów do nieliczenia się z kosztami instalacyjnymi sieci, lub też kosztami wyposażenia łącznic.

W okolicach wiejskich, gdzie ludność rolnicza jest rozrzucona na znacznej przestrzeni, trudno o dobrą obsługę telefoniczną; z jednej strony bowiem koszty instalacyjne są duże, ze względu na małą liczbę abonentów, z drugiej znow — słaby ruch telefoniczny pociąga za sobą znaczne opłaty, szczególnie tam, gdzie chodzi o komunikację trwającą całą dobę.

A jednak każdy zgodzi się z tem, że dostarczenie obszarom wiejskim dobrej obsługi telefonicznej przyczyniłoby się w znacznej mierze do podniesienia warunków życia na wsi, do rozwoju przemysłu wiejskiego, a tem samym zmniejszyłoby ciężenie mieszkańców wsi do przeludnionych wielkich miast.

Okręgi wiejskie były dotychczas obsługiwane wyłącznie przez łącznice ręczne, instalowane zazwyczaj w urzędzie pocztowym. Funkcje telefonisty pełnił dodatkowo urzędnik pocztowy, dzięki czemu obsługa łącznicy cierpiała na tem w ciągu dnia jakościowo, a w nocy brak jej było zupełnie.

Obecny rozwój łącznic automatycznych i maszynowych daje wszelkie możliwości dostarczenia wsi dobrej obsługi telefonicznej, działającej bez przerwy przez całą dobę. Szereg Zarządów Telefonów zwrócił już uwagę na te możliwości, widząc rozwiązanie zagadnienia w wprowadzeniu łącznic automatycznych, względnie półautomatycznych. I tak do automatyzacji sieci wiejskich przystąpiły już Zarządy Telefonów Anglii, Irlandji, Francji, Italji, Szwajcarii, Bawarii i Węgier.

W przewidywaniu tych możliwości rozwoju, inżynierowie „Międzynarodowego Laboratorium Telefoniczno-Telegraficznego” (International Telephone and Telegraph Laboratories Inc.) zajęli się wszechstronnem opracowaniem problemu automatyzacji sieci telefonicznej; dotychczas opracowano kilka typów sieci automatycznych i półautomatycznych, które odpowiadają najrozmaitszym wymaganiom okręgowych sieci wiejskich.

Międzynarodowe Tow. „Standard Electric Corporation” wytwarza łącznice wiejskie najrozmaitszych typów. Łącznice te są zwarte w sobie, małe, o ile nie chodzi, rzecz prosta, o

wielką pojemność, łatwe do zainstalowania i konserwacji i nie wymagają specjalnych pomieszczeń.

Poniżej podajemy krótki opis ich zastosowania oraz trochę szczegółów, dotyczących ważniejszych instalacyj już uruchomionych.

Organizacja sieci automatycznych i półautomatycznych.

Zasadniczo istnieją 2 typy łącznic dla obsługi sieci wiejskich, a mianowicie łącznice automatyczne i półautomatyczne. Oba te typy zapewniają okręgom wiejskim obsługę tego samego rodzaju, jak w wielkich ośrodkach miejskich.

Przy półautomatycznym systemie, abonent wiejski posiada zwykły aparat induktorowy, typu M. B. i w normalny sposób łączy się z najbliższą, główną centralą okręgową (ręczną lub automatyczną) przez zwykłą linię połączeniową. Telefonistka dokonywa wszelkich połączeń, zarówno miejscowych jak i zamiejscowych, wybierając żądany numer zapomocą tarczy numrowej. Jeżeli chodzi o połączenie 2-ch abonentów należących do tej samej centrali wiejskiej, to do wywołania żadanego aboneta posługuje się telefonistka tą samą linią połączeniową, którą posługiwał się abonent wywołujący i natychmiast po skutecznieniu połączenia linię tę zwalnia.

Z tego widać, że półautomatyczna sieć wiejska daje swemu abonentowi te same możliwości komunikacyjne, co i abonentowi przyłączonego bezpośrednio do centrali okręgowej głównej, z którą połączona jest centrala wiejska.

System półautomatyczny ma tę zaletę, że urządzenie stacji wiejskiej jest prostsze. Zbędna tu jest specjalna aparatura wywoławcza, niepotrzebny jest również prąd do zasilania mikrofonów, gdyż używane są aparaty induktorowe M. B., ponadto abonent posługuje się aparatem dawnego typu. Słabą stroną tego systemu jest natomiast to, że wymaga on pośrednictwa telefonistki głównej centrali okręgowej, co nie jest bez znaczenia dla obsługi nocnej.

W systemie pełnoautomatycznym aparat abonenta wiejskiego jest typu C. B. i wyposażony jest w tarczę numerową, dzięki czemu można z niego dokonywać połączeń bez pośrednictwa telefonistki. Pełnoautomatyczne łącznice wiejskie mogą stanowić albo samodzielne jednostki i wówczas tylko połączenia miejscowe dokonywane są automatycznie, natomiast połączenia okręgowe wymagają pośrednictwa telefonistki, albo też mogą stanowić część składową sieci okręgowej wiejskiej i wówczas wszyst-

kie połączenia w danym okręgu są automatyczne.

Rzecz prosta, że pełnoautomatyczna sieć daje znacznie lepszą obsługę, wymaga jednak znacznie większych kosztów instalacyjnych i konserwacyjnych.

Wybór odpowiedniego systemu.

Czynnikiem decydującym w wyborze systemu dla sieci wiejskiej są warunki ekonomiczne, nie można więc tworzyć jakichkolwiek trwałych przepisów normujących tę sprawę. Ogólnie jednak powiedzieć można, że łącznice półautomatyczne wprowadzać należy tam, gdzie stosunek liczby połączeń miejscowych do załączonych jest mały. W przeciwnym razie telefonistka głównej łącznicy okręgowej byłaby przeciążona pracą, a wzrastająca liczba połączeń wymagałaby zwiększenia liczby telefonistek.

Ażeby udoskonalenie komunikacji telefonicznej w sieciach wiejskich można było dostosować do ograniczających je warunków ekonomicznych, należy opracować różne typy łącznic, o różnych pojemnościach i w każdym wypadku dostosowywać typ do rzeczywistych potrzeb danej okolicy. Z drugiej strony jednak trzeba przyznać, że dokładne ustalenie tych potrzeb jest bardzo trudne, tembardziej, że rozrost każdej sieci po jej zautomatyzowaniu jest więcej niż prawdopodobny.

Zbadanie istniejącego stanu rzeczy w szeregu państw europejskich wykazało, że mniej więcej 90% łącznic wiejskich posiada mniej niż 100 linii, 75% — mniej niż 50 linii, a około 50% — posiada ich mniej niż 20. Ta statystyka wywarła swój wpływ na wybór typowych pojemności łącznic wiejskich, których opracowaniem zajęły się „Międzynarodowe Laboratoria telefoniczno-telegraficzne”.

Kilka danych ogólnych, dotyczących prostszych typów łącznic wiejskich, zestawione zostało w następującej tablicy:

Zauważyć należy, że typy **J**, **K** i **M** oraz **PR—100** podobne są do siebie pod wieloma względami, różnią się natomiast cokolwiek w działaniu, o czym zresztą będzie mowa później.

O ile chodziłoby o połączenie kilku okręgów wiejskich między sobą, oraz z wielkim okręgiem miejskim, wówczas należałoby wziąć pod uwagę bardziej złożony typ, znany pod nazwą „Łącznica okręgowa systemu maszynowego typu 7—D”.

Półautomatyczny system sieci wiejskich.

Typy: **J**, **K**, **M**.

Była już o tem mowa, że przy półautomatycznym systemie wszystkie połączenia wymagają pośrednictwa telefonistki głównej centrali okręgowej. Łącznice wiejskie mogą być traktowane albo jako odrębne jednostki, połączone bezpośrednio z centralą okręgową główną, albo mogą być połączone między sobą liniami połączeniowymi, tworząc sieć łącznic wiejskich, ciągnących ku głównej łącznicy okręgowej.

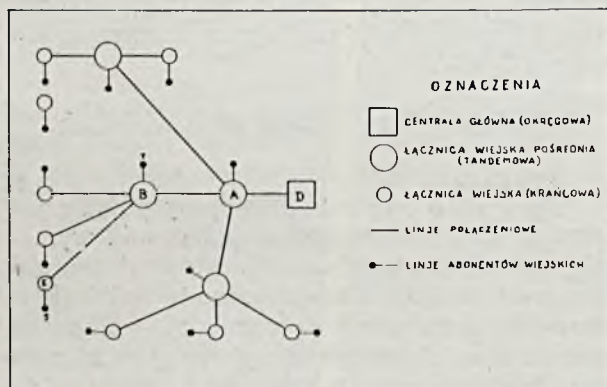
Typową sieć tego rodzaju przedstawia rys. 1, gdzie 13 łącznic wiejskich grupuje się dookoła głównej, miejskiej centrali „D”. O liczbie łącznic wiejskich danej sieci, ograniczonej do 13-tu, oraz o ich urządzeniu, decyduje budowa samych łącznic, która ogranicza liczbę rozgałęzień w każdej łącznicy pośredniej do 3-ch, podobnie jak i liczbę łącznic pośrednich (tandemowych) między centralą główną i najodleglejszą z łącznic wiejskich do 2-ch. Ograniczenia te jednak nie pociągają za sobą specjalnych trudności przy projektowaniu sieci telefonicznej dla wielkiego okręgu wiejskiego, gdyż z głównej (okręgowej) centrali miejskiej może rozchodzić się promieniowo nieograniczona liczba sieci wiejskich.

Łącznice typów **J**, **K**, **M** (patrz rys. 2) różnią się od siebie tylko pojemnością; ich aparatura jest tego samego typu t. zn. łączniki elektromagnetyczne o działaniu krokowym i przełączniki, oraz baterja akumulatorów o napięciu

Typ	Pojemność linii	Napięcie woltów	Maksymalna oporność przewodów abonentów	R o z m i a r y
J	25	24	1000 omów	673 mm × 381 mm × 1370 mm
K	50	24	1000 "	673 mm × 381 mm × 1575 mm
M	10	24	1000 "	356 mm × 254 mm × 457 mm
PR—100	10	24	1000 "	457 mm × 203 mm × 508 mm
	20	24	1000 "	457 mm × 203 mm × 737 mm
	50	48	1000 "	772 mm × 400 mm × 1645 mm
	99	48	1000 "	1504 mm × 400 mm × 1645 mm
	P	50	48	750 "
Q	294	48	750 "	667 mm × 432 mm × 1776 mm
	w sześciu jednostkach			na każdą jednostkę

24 woltów. Napięcie to może się wahać zresztą od 20 do 28 woltów.

Prądu wywoławczego dostarcza główna centrala okręgowa, wobec czego w łącznicach wiejskich zbędne jest instalowanie specjalnych urządzeń do wytwarzania tego prądu.



RYS. 1. SIĘĆ WIEJSKA WYPOSAŻONA W PÓŁAUTOMATYCZNE ŁĄCZNICE TYPÓW I, K I M.

Sygnaty alarmujące w razie uszkodzenia łącznika lub spalenia się bezpiecznika są wysyłane przez linie połączeniowe do centrali głównej; telefonistka, po otrzymaniu sygnału alarmowego, wyłącza linię uszkodzoną.

Abonenci posiadają aparaty indukcyjne: gdy mikrotelefon spoczywa na widełkach, to albo oba przewody linii, albo tylko jeden z nich są uziemione.

Tarcze numerowe na aparatach abonentów są tu zupełnie zbędne i dlatego nie trzeba wymieniać posiadanych przez abonentów aparatów indukcyjnych.

Łącznice typu J i K nadają się zarówno na pośrednie (tandemowe), jak i na krańcowe łącznice sieci wiejskiej. Pojemność ich wynosi 25 wzgl. 50 linii, łącznie z 5-ma dwustronnimi liniami połączeniowymi do centrali okręgowej. Wymienione pojemności obejmują przewody prowadzące do: abonentów, centrali okręgowej oraz co najwyżej 10 przewodów połączeniowych pośrednich (tandemowych) prowadzących poprzez daną łącznicę od głównej centrali okręgowej do łącznic skrajnych sieci wiejskiej.

Numeracja przewiduje liczby dwucyfrowe dla aparatów abonentów i rozmównic, przyczer w łącznicach typu J są stosowane liczby od 50—74, a w łącznicach typu K liczby od 50—99.

Zależnie od położenia danej łącznicy w sieci, liczby te są poprzedzane przez jedno lub dwucyfrową liczbę, odpowiadającą danej łącznicy czyli t. zw. liczbę kierunkową. Tylko te łącznice nie posiadają liczb kierunkowych, które są połączone bezpośrednio z główną centralą okręgową.

Łącznice typu J zasila się prądem z 24-woltowej baterji złożonej z ogni lub akumula-

torów — zależnie od natężenia ruchu; łącznice typu K wymagają baterji akumulatorów.

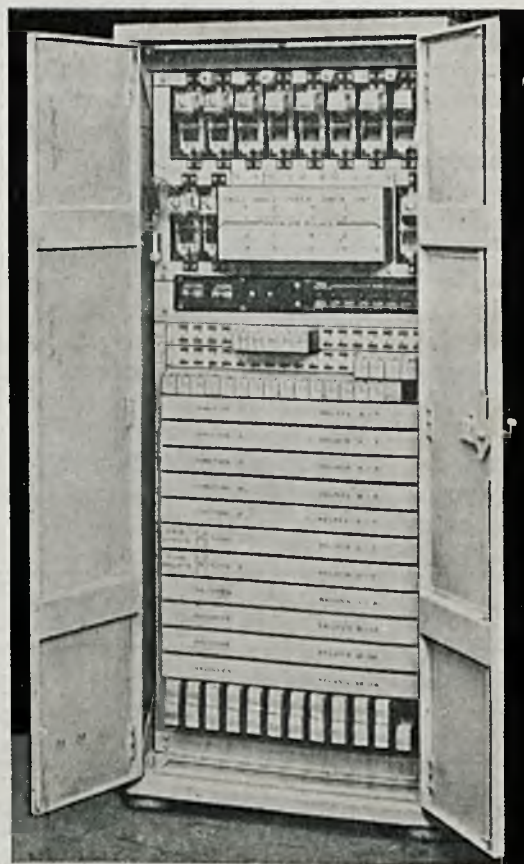
Zarówno jeden jak i drugi typ łącznicy pozwala na prowadzenie 7-miu rozmów jednocześnie; z tego co najwyżej 5 może być prowadzonych na przewodach połączeniowych z centralą główną, pozostałe 2 na przewodach lokalnych lub przewodach prowadzących do innych łącznic.

W obu typach łącznic jest przewidziana możliwość podania połączenia międzymiastowego zajętemu abonentowi bez powtórnego wybierania jego numeru.

Cała aparatura zmontowana jest na stojakach w szczelnych metalowych szafkach.

Łącznica typu M jest bardzo mała — mieści się w jednej szafce ściiennej; może ona służyć wyłącznie tylko jako łącznica krańcowa. Maksymalna jej pojemność wynosi 10 linii, wliczając już w to linie prowadzące do abonentów, rozmównic oraz jedną linię połączeniową do centrali okręgowej.

Łącznica tego typu pozwala tylko na jedną rozmowę jednocześnie albo miejscową albo też przez linię połączeniową.



RYS. 2. ŁĄCZNICA WIEJSKA PÓŁAUTOMATYCZNA, TYPU K.

Przebieg połączenia. Wszystkie rozmowy wychodzące od abonentów wiejskich są obsługiwane przez telefonistkę centrali głównej. Gdy abonent wywołujący wprawi w ruch induk-

tor ręczny aparatu, dostaje się do centrali głównej czy to bezpośrednio, czy też przez łącznicę pośrednią (tandemową); telefonistka centrali głównej, ujrawszy sygnał wywoławczy, zgłasza się i obsługuje abonenta.

Abonenta wiejskiego telefonistka wywołuje przez wybranie numeru zapomocą tarczy numerowej. W miarę wybierania poszczególnych cyfr, połączenie przebiega krok za krokiem aż do właściwej łącznicy wiejskiej. O ile odpowiedni abonent jest wolny, telefonistka otrzymuje sygnał i dzwoni do abonenta.

O ile chodzi o połączenia 2-ch abonentów przyłączonych do tej samej łącznicy wiejskiej, telefonistka wybiera i wywołujeżądanego abonenta po tym samym przewodzie, po którym zgłaszał się abonent wzywający stację. Z chwilą rozpoczęcia przez abonentów rozmowy, telefonistka zwalnia przewód łączący centralę główną z wiejską, wobec czego przewód może służyć dla innych połączeń.

Można powiedzieć ogólnie, że rozmowy w obrębie danej sieci zajmują tylko te przewody, na których odbywa się rozmowa dwu abonentów; wszystkie inne, które służyły do uskutecznienia połączenia, zostają z chwilą rozpoczęcia rozmowy zwolnione i mogą obsługiwać innych abonentów.

Weźmy następujący przykład z rys. Nr. 1.

Abonent **S** łącznicy krańcowej **E** wzywa abonenta **T** łącznicy pośredniej (tandemowej) **B**. Jego sygnał indukcyjny przejdzie po przewodach połączeniowych **E—B**, potem **B—A**, wreszcie **A—D** do głównej centrali okręgowej.

Telefonistka centrali głównej prześle sygnał wywoławczy po przewodach: **D—A** i **A—B** do abonenta **T**. Z chwilą rozpoczęcia rozmowy przewody **D—A** i **A—B** zostają zwolnione, zajęte są jedynie przewody **B—E**.

Łącznica typu PR—100.

Ten typ łącznicy daje podobne możliwości komunikacyjne, co łącznice opisane poprzednio; inną ma tylko pojemność i inne napięcie robocze baterji. Wszystkie połączenia odbywają się również za pośrednictwem telefonistki w centrali głównej, a cała aparatura nadaje się zarówno na samodzielną jednostkę łącznicową, jak i na jedną z wielu łącznic, składających się na wspólną sieć.

Podobnie jak w poprzednich wypadkach, aparaty abonentów są aparatami indukcyjnymi typu **M. B.**; prądu wywoławczego dostarcza, jak poprzednio, centrala główna. Każdy z abonentów ma możliwość otrzymania połączenia międzymiastowego.

Następujące dane charakteryzują pojemność i możliwości komunikacyjne łącznic tego typu:

- (1) Jednostka 10-linijowa z 1 dwustronnym przewodem połączeniowym do centrali głównej.
Jednostka 20-linijowa z 1 dwustronnym przewodem połączeniowym do centrali głównej.

W obu wypadkach łącznica może być łącznicą wiejską pośrednią (tandemową); wówczas od 1-ej do 4-ch linii można zużyć na linje prowadzące od centrali głównej do łącznic krańcowych (pośrednio lub bezpośrednio), pozostałe zaś mogą stanowić linje abonentów lokalnych.

Napięcie normalne wynosi 24 woltów, przy czym dopuszczalne są wahania od 20 — 28 woltów. Do zasilania łącznic **PR—100** nadają się zarówno baterje ogniów, jak i akumulatory. W tym ostatnim wypadku ładowanie baterji odbywa się z centrali głównej za pośrednictwem przewodu połączeniowego.

Na aparaturę składają się wyłącznie przekaźniki, umieszczone w całkowicie zamkniętych szafkach ściennych.

Możliwe są 2 rozmowy jednocześnie — jedna miejscowa lub pośrednia, druga z centralą główną.

- (2) Jednostka 50-linijowa z 5 dwustronnymi przewodami połączeniowymi do centrali głównej.

Jednostka 100-linijowa z 5 dwustronnymi przewodami połączeniowymi do centrali głównej.

Oba typy nadają się na łącznice wiejskie pośrednie (tandemowe) i wówczas od 1-ej do 10-ciu linii można zużyć jako linje pośrednie, prowadzące od centrali głównej do łącznic skrajnych, pozostałe linje będą linjami abonentów lokalnych.

Na aparaturę tego typu łącznic składają się przekaźniki, łączniki elektromagnetyczne (krokowe) oraz baterja 48-woltowa o dopuszczalnym wahanii od 44 do 52 woltów. Przewidziany jest specjalny zespół do ładowania akumulatorów.

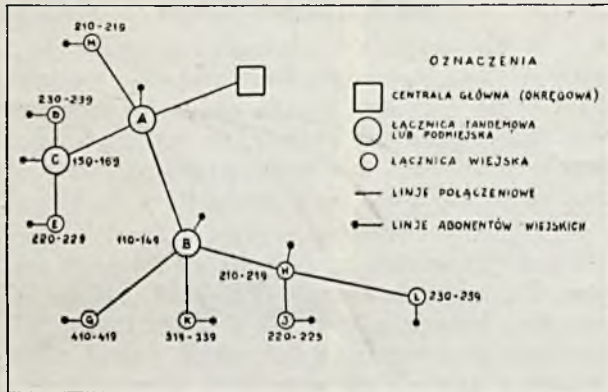
Aparatura jest zmontowana na metalowe ramie i zamknięta w szafce ochronnej.

W obu powyższych typach łącznicy możliwych jest 5 równoczesnych rozmów miejscowych, wzgl. pośrednich, oraz 5 połączeń z centralą główną.

Powyższe 4 modele łącznic typu **PR—100** dają nam pewne uproszczenie w rozplanowaniu sieci wiejskiej, gdyż szereg łącznic wiejskich może otrzymać w katalogu tę samą początkową cyfrę kierunkową.

Typową sieć tego rodzaju przedstawia rys. 3. Podany jest na nim również próbny schemat numeracji. Sieć podzielona jest na 3 grupy, obsługiwane odpowiednio przez 3 łącznice tandemowe **A, B** i **C** (możnaby je nazwać „podmiejskie”).

Wszyscy abonenci wiejscy, połączeni z łącznicą podmiejską „B” albo wprost przez swe łącznice wiejskie G i K, albo przez łącznice wiejskie J i L i łącznicę pośrednią H, będą



RYS. 3. SIĘĆ WIEJSKA PÓŁAUTOMATYCZNA WYPOSAŻONA W ŁĄCZNICE PR—100.

mieli przed swym normalnym numerem wspólną cyfrę kierunkową przynależną do łącznicy „B”.

Podobnie abonenci przyłączeni do łącznicy D, E i C będą mieli cyfrę kierunkową łącznicy „C”, a abonenci łącznicy M wspólną cyfrę kierunkową z abonentami łącznicy A.

Przy podanym na rys. 3-cim ugrupowaniu numerów abonentów, telefonistka centrali głównej nadaje najpierw cyfrę kierunkową dla osiągnięcia połączenia z odpowiednią łącznicą podmiejską, potem wybiera numerżądanego abonentu. Wyjątek stanowią abonenci przyłączeni wprost do łącznicy A — w tym wypadku wystarczy wybranie samego tylko numeru abonentu.

Ten układ numerów nie wymaga jednak posługiwania się dodatkową cyfrą kierunkową, o ile chodzi np. o wywołanie abonentu łącznicy wiejskiej J przez łącznicę pośrednią H.

(D. c. n.)

WOLTOMIERZ DLA NAPIĘĆ ZMIENNYCH O PODZIAŁCE RÓWNOMIERNEJ.

Prof. Dr. J. GROSZKOWSKI.

Woltomierze dla napięć zmiennych posiadają przeważnie podziałkę kwadratową, gdyż działanie ich opiera się bądź to na zasadach: elektrodynamometrycznej, elektromagnetycznej, elektrostatycznej lub cieplnej, w myśl której wychylenie wskazówki przyrządu jest proporcjonalne do kwadratu skutecznej wartości napięcia, bądź to na zasadzie detekcji na zakrzywieniu charakterystyki jakiegoś prostownika elektrycznego, gdzie — dla małych napięć — otrzymuje się w przyrządzie efekt również mniej więcej proporcjonalny do kwadratu działającego napięcia.

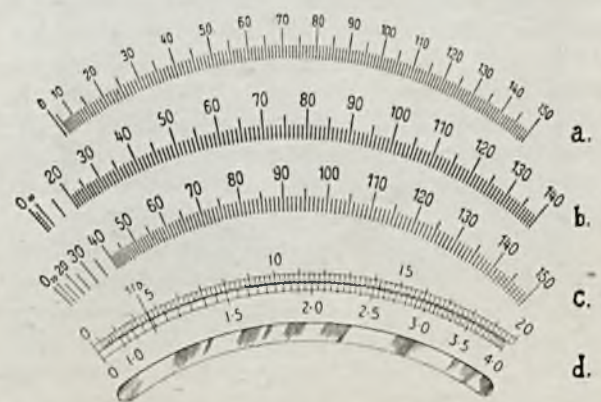
Poprawienie skali przyrządów elektrostatycznych, elektrodynamicznych, lub elektromagnetycznych daje się w pewnym stopniu osiągnąć przez wybór kształtu układu czynnych elementów przyrządu, jednak zawsze kosztem zwiększenia pobieranego przy pomiarze prądu, względnie kosztem obniżenia czułości przyrządu, co jest niekorzystne, jeśli np. chodzi o pomiar niewielkich napięć (np. rzędu kilkunastu woltów).

Z pomiarem takich niewielkich napięć zmiennych spotykamy się częstokroć w dzisiejszej praktyce elektrotechniki prądów słabych oraz radjotechniki, jak np. przy sprawdzaniu napięć żarzenia lamp katodowych, zasilanych z sieci, napięć wyjściowych na głośnikach, napięć induktorów lub brzęczyków, napięć na cewkach mikrofonowych i t. d., przy których moc napię-

cia, z jaką mamy tu do czynienia, jest zazwyczaj ograniczona.

Stosowanie w tych wypadkach woltomierzy elektrostatycznych nie zawsze jest możliwe, gdyż w najczulszych modelach wskazówkowych laboratoryjnych podziałka rozpoczyna się dopiero od ok. 5 względnie 10 V. Mogłyby więc tu z woltomierzy bez żelaza wchodzić w grę jedynie woltomierze elektrodynamometryczne lub b. kosztowne termoelektryczne.

Oporność wewnętrzna tych woltomierzy jest stosunkowo mała, wynosi bowiem w tym zakresie napięć od kilkudziesięciu do kilkuset omów, a więc w wielu wypadkach może ona



RYS. 1. PODZIAŁKA WOLTOMIERZY NA PRĄD ZMIENNY: A — ELEKTROSTATYCZNEGO, B — CIEPLNEGO, C — ELEKTRODYNAMOMETRYCZNEGO, D — LAMPOWEGO.

spowodować niedopuszczalne obciążenie źródła napięcia mierzonego.

Woltomierze lampowe (katodowe) są w takich razach doskonałe, gdyż w pewnym układzie mogą nawet zupełnie nie obciążać źródła prądu. Jednak wadą ich jest również nierównomierna podziałka, pozwalająca na pomiar począwszy dopiero od ok. 12% całej skali.

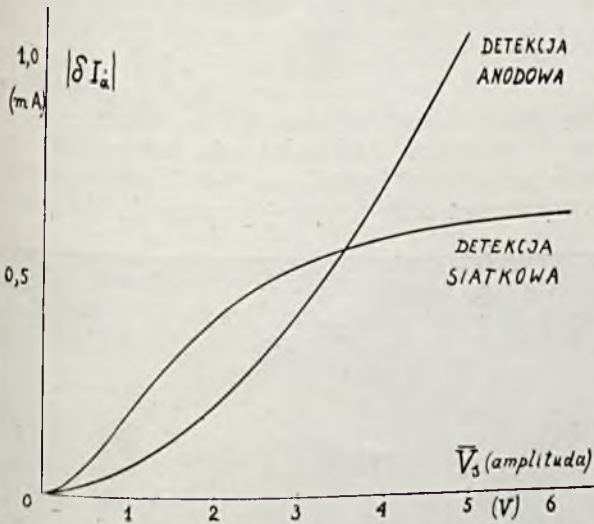
Tytułem przykładu nierównomierności podziałek podane są na rys. 1 skale kilku rynkowych woltomierzy dla napięć zmiennych.

WOLTOMIERZ KATODOWY O PODZIAŁCE RÓWNIOMIERNEJ.

Zasada.

Przyczyna nierównomierności podziałki woltomierzy katodowych zawiera się w tym, iż detekcja zachodzi w nich nie na załamaniu charakterystyki, lecz na jej zakrzywieniu.

Istotnie — jak się okazuje — zależności przyrostów prądu anodowego δI_a od napięcia zmiennego na siatce V_s — dla dobrze dobranego punktu pracy — przy detekcji anodowej i siatkowej mają zawsze przebieg kwadratowy, kształtu wskazanego na rys. 2. Przytem, przy



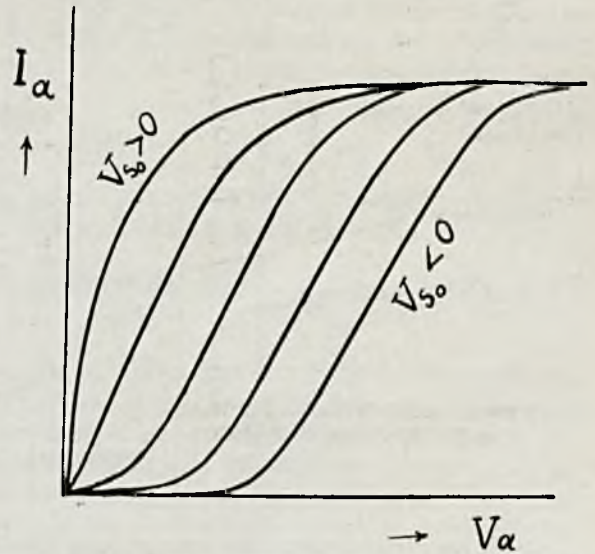
RYŚ. 2. ZALEŻNOŚĆ PRZYROSTU PRĄDU ANODOWEGO OD NAPIĘCIA ZMIENNEGO NA SIATKĘ.

detekcji siatkowej, dość szybko uzyskuje się już nasycenie, spowodowane przeciążeniem detektora dla większych amplitud.

Podziałka woltomierza katodowego będzie tym równomierniejsza, im zakrzywienie charakterystyk lampy będzie miało kształt bardziej zbliżony do załamania, a więc gdy charakterystyka będzie miała w samym swym początku przebieg prostoliniowy. Wówczas bowiem średnia wartość przyrostów prądu anodowego będzie proporcjonalna do amplitudy napięcia przyłożonego do siatki.

Taki, bardzo zbliżony do prostoliniowego, przebieg charakterystyki prądu anodowego w

funkcji potencjału anody można otrzymać w lampie katodowej trójelektrodowej przez odpowiedni dobór stałego potencjału siatki. Istotnie, ze znanego przebiegu tych charakterystyk (rys. 3) wynika, iż jeśli dla znacznie ujemnych potencjałów siatki przebieg charakterystyk jest



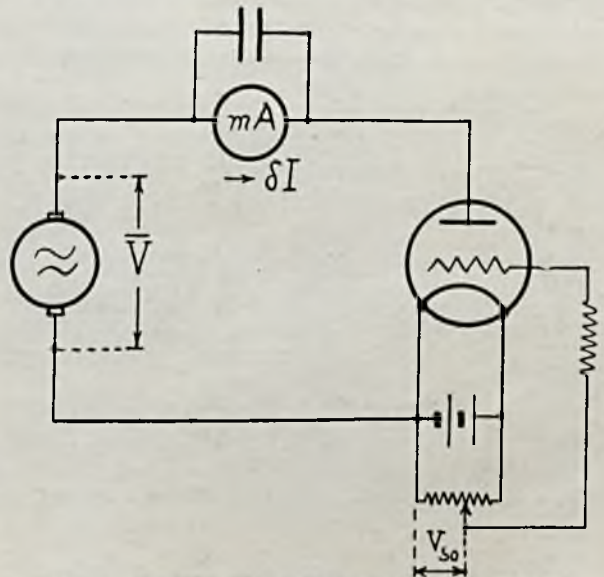
RYŚ. 3. CHARAKTERYSTYKA PRĄDU ANODOWEGO LAMPY TRÓJ-ELEKTRODOWEJ.

wklęsły, zaś dla znacznie dodatnich — wypukły, to powinien być taki potencjał siatki, przy którym przebieg ten będzie zbliżony do prostoliniowego.

Wybierając jednocześnie lampę o małej oporności wewnętrznej, można uzyskać doskonałe warunki detekcji w układzie, jak na rys. 4.

To najdogodniejsze ze względu na przebieg krzywej wzorcowania początkowe napięcie V_{s0} dla siatki daje się dobrać drogą doświadczenia.

W woltomierzach lampowych, dla osiągnięcia stałości cechowania, ważną jest rzeczą doprowadzenie układu zawsze do tych samych



RYŚ. 4. UKŁAD DETEKCYI PROSTOLINIOWEJ.

warunków pracy, w jakich odbywało się wzorcowanie.

Czynnikami zmiennymi w takim woltomierzu są: napięcie siatki oraz żarzenie katody.

Te dwie wielkości muszą być każdorazowo

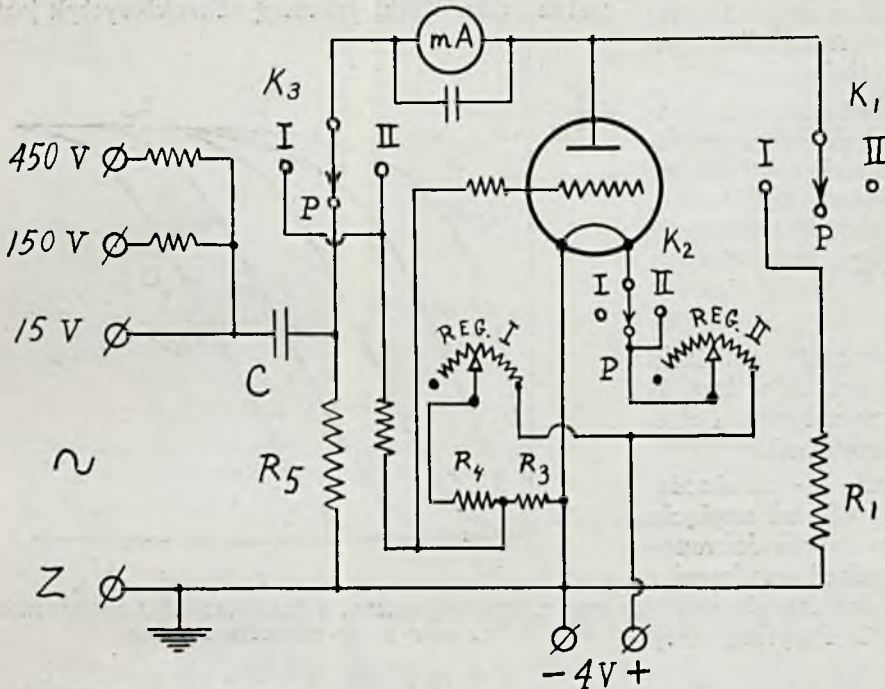
przez obracanie rączki opornika „Reg. II” w prawo, aż do otrzymania na przyrządzie pomiarowym wychylenia do czerwonej kreski II.

Przy tej regulacji przyrząd pomiarowy mierzy natężenie prądu w obwodzie anodowym lampy, pozwalając dobrać określone warunki żarzenia katody.

Pomiar wykonywa się — po uskutecznieniu tych dwóch regulacji I i II — w położeniu środkowym przełącznika K_1 , K_2 , K_3 na P. W tym wypadku napięcie zmienne, przyłożone między Z, a jeden z zacisków 15, 150 lub 450 V (zależnie od użytej skali woltomierza), działając poprzez kondensator C na obwód anodowy lampy, powoduje wychylenie przyrządu pomiarowego, przewzorcowanego w woltach skutecznych sinusoidalnego napięcia 50 okresowego.

Oporność R_3 oraz kondensator C mają za zadanie uniezależnienie wskazań przyrządu od wielkości oporności źródła oraz od ew. prądów stałych pochodzących z obwodu mierzonego napięcia.

Wynikająca stąd zależność wskazań przyrządu od częstotliwości uwzględnia się przy pomocy wzoru oraz krzywej poprawek, dołączono-



RYS. 5. SCHEMAT WOLTOMIERZA KATODOWEGO O PODZIAŁCE RÓWNIOMIERNEJ.

przed pomiarem doprowadzone do odpowiednich wartości zapomocą regulowanych oporników i przyrządu pomiarowego. Napięcie reguluje się potencjometrycznie i sprawdza się miliamperomierzem pomiarowym, w tym momencie pracującym jako woltomierz.

Żarzenie katody doprowadza się zawsze do określonego stanu przez kontrolę prądu anodowego, jaki przepływa przez miliamperomierz, gdy do anody przyłączone jest pewne określone napięcie stałe.

Opis przyrządu.

Schemat woltomierza katodowego o podziałce równomiernej przedstawiony jest na rys. 5. Napięcie żarzenia lampy wynosi tu 4 V przy pobieranym prądzie (przez katodę oraz potencjometr).

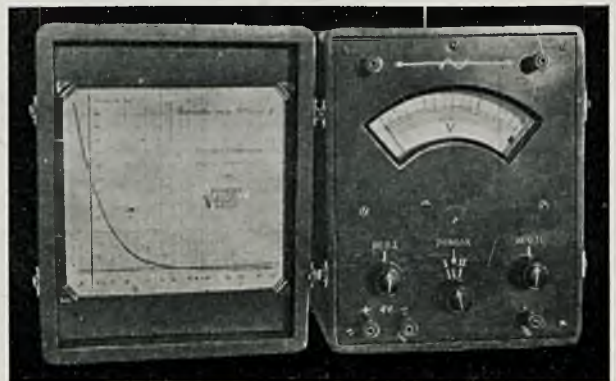
Regulacja pierwsza (I) uskutecznia się w położeniu przełącznika K_1 , K_2 , K_3 na I przez obracanie rączki opornika „Reg. I” w prawo, aż do otrzymania na przyrządzie pomiarowym wychylenia do czerwonej kreski I.

Przy tej regulacji przyrząd pomiarowy, dzięki opornościom R_1 i R_2 , działa jako woltomierz, pozwalając dobrać przy pomocy oporności potencjometrycznych R_3 i R_4 określone napięcie na siatce lampy.

Regulacja druga (II) uskutecznia się w położeniach przełącznika K_1 , K_2 , K_3 na II,



RYS. 6. PODZIAŁKA WOLTOMIERZA.



RYS. 7. WYGLĄD WOLTOMIERZA.

nej do woltomierza. Począwszy od częstotliwości 35 okr./sek w wyż, poprawka ta nie przekracza 0,5%.

Sprawdzanie regulacji I i II jest w każdej chwili możliwe bez konieczności odłączenia napięcia mierzonego, przez przerzucenie przełącznika K_1 , K_2 , K_3 do położen I, II.

W razie, gdy jeden z biegunów mierzonego napięcia jest uziemiony, wskazane jest łączenie

go z zaciskiem oznaczonym Z; jest to zaś konieczne wtedy, gdy biegun ujemny źródła napięcia żarzenia (4 V) jest przypadkiem również uziemiony.

Fotografie na rys. 6 i 7 przedstawiają wygląd zewnętrzny oraz podziałkę woltomierza modelowego, wykonanego w dziale Naukowym Instytutu Radjotechnicznego *) przy bezpośrednim udziale asystenta p. S. Wolskiego.

NOWOCZESNE DUŻE CENTRALE MIĘDZYMIASTOWE.

Inż. G. KORNIŁOW.

W odróżnieniu od dotychczasowych central, w nowoczesnych centralach międzymiastowych wprowadza się dwie zmiany zasadnicze:

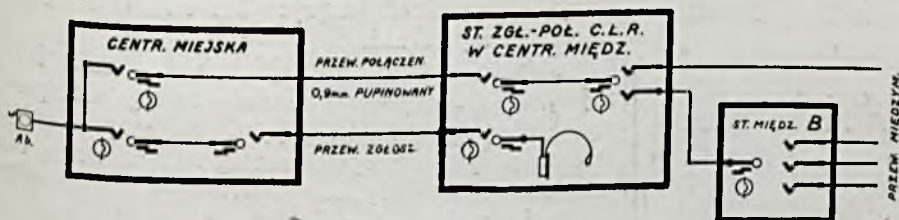
1) Połączenia międzymiastowe dokonywują się sposobem szybkim, tak, że abonent oczekuje na połączenie międzymiastowe ze słuchawką przy uchu.

2) Łącznice międzymiastowe budowane są obecnie bez pól wielokrotnych (przewodów międzymiastowych i pośredniczących) i nawet bez sznurów. Mają one kształt stołów. (Rys. 3).

1. Ruch szybki.

W Stanach Zjednoczonych Ameryki ruch szybki połączeń międzymiastowych obecnie już jest powszechnie stosowany, w Europie zaś zaczyna być wprowadzany na wielką skalę. Dzięki stosowaniu ruchu szybkiego, Stany Zjednoczone osiągnęły znaczny przyrost roczny rozmów międzymiastowych (a więc i dochodów). Przyrost ten od 1925 r. do 1929 r. ogółem w Stanach wynosił średnio rocznie 16%, zaś pomiędzy New Yorkiem i Chicago 29% rocznie.

Połączenia przy ruchu szybkim skutecznia się w następujący sposób.



RYŚ. 1. ZASADNICZY SCHEMAT POŁĄCZEŃ MIĘDZYMIASTOWYCH PRZEZ STANOWISKA ZGŁOSZENIOWO-POŁĄCZENIOWE C. L. R.

Abonenci zgłaszają się do centrali międzymiastowej na stanowiska kombinowane zgłoszeniowo-połączeniowe C. L. R. (Combined Line and Recording). Telefonistka tego stanowiska stara się natychmiast skutecznia połączenie. O ile zaś, z powodu zajętości wszystkich przewodów do pożądanego miasta lub z innych przyczyn, nie może skutecznia połączenia na-

tychmiast, odstępuje je bądź pocztą pneumatyczną kartkową, bądź telefonicznie telefonistkom „połączeń ze zwłoką“ (delay positions). Telefonistka C. L. R. skutecznia połączenie abonenta po przewodzie zgłoszeniowym lub, jak przyjęło się w ostatnich latach w Ameryce, łączy się z abonentem zwrotnie, sprawdzając tem samem numer jego aparatu (rys. Nr. 1).

Według spostrzeżeń amerykańskich 70% wszystkich zgłoszeń na stanowisku C. L. R. otrzymuje połączenie międzymiastowe natychmiast. Średni czas oczekiwania na połączenie przy ruchu C. L. R. wynosi 2,6 min. W amerykańskich instalacjach systemu Bell'a przy bezpośrednim łączeniu przewodów zgłoszeniowych z przewodami międzymiastowymi, bez łączenia się zwrotnego, średni czas oczekiwania wynosi 1,2 min. Jedna telefonistka stanowiska C. L. R. skutecznia przeciętnie 13 połączeń na godzinę. Obciążenie przewodów amerykańskich o ruchu szybkim wynosi przeciętnie 52 połączenia dziennie na przewód.

W małych centralach stanowiska C. L. R. posiadają pole wielokrotne wszystkich przewodów międzymiastowych. W polu tem pierwsza wolna linja międzymiastowa z grupy przewodów prowadzących do danego miasta jest oznaczona maleńką żarzącą się lampką, umieszczoną przy napisie obok odpowiedniego gniazdka. W dużych centralach stanowiska C. L. R. nie

posiadają pól wielokrotnych i połączenia z przewodami międzymiastowymi dokonywa się bądź przez stanowiska międzymiastowe B (toll-tandem positions) (rys. Nr. 1), gdzie jest pole wielokrotne wszystkich przewodów międzymiasto-

*) Zgłosz. Patent. Instytutu Radjotechnicznego i Janusza Groszkowskiego, Nr. P.33785/U.P.4085 z dn. 23.II.31.

wych, bądź za pomocą wybieraków. Przewody zagraniczne są obsługiwane na specjalnych stanowiskach **połączeń ze zwłoką**, ze względu na ważność tych przewodów oraz konieczność znajomości języków obcych przy ich obsłudze.

Połączenia, wchodzące z oddalonych miast, obsługuje się na stanowiskach „wchodzących”. Telefonistki tych stanowisk uskuteczniają większą ilość połączeń (w Stanach Zjednoczonych do 300 połączeń na godzinę), gdyż nie notują rozmów.

Połączenia tranzytowe wykonywa się na specjalnych stanowiskach tranzytowych. Połączenia uskutecznia się albo bezpośrednio (stanowiska te mają pole wielokrotne wszystkich przeznaczonych do tranzytu przewodów międzymiastowych) albo przez stanowiska **B**. W najnowszych instalacjach Amerykanie stosują zamiast wzmacniaków sznurowych, wzmacniaki końcowe, włączone na stałe do przewodów międzymiastowych zarówno przy przewodach dwudrutowych jak i czterodrutowych. Rozmowy końcowe przechodzą również przez wzmacniaki, za wzmacniakiem w stronę centrali włączone jest tłumienie 0,35 Nepera. Przy połączeniach tranzytowych tłumienie to odłącza się. Ten sposób połączeń daje następujące korzyści: prostsze urządzenie stanowisk tranzytowych, nie wprowadzanie osłabiających oporności, lepszą kontrolę równoważników, wyższą pewność działania. Lecz wymaga dużej ilości wzmacniaków (przy każdym przewodzie).

Poniżej dla przykładu przytoczone są charakterystyczne dane, dotyczące centrali międzymiastowej w Chicago.

Ilość abonentów miejskich . . .	1 000 000.—
Ilość przewodów międzymiastowych	2 700.—
Ilość przewodów zgłoszeniowych	850.—
Ilość przewodów połączeniowych z centralami miejskimi	3 800.—
Ilość przewodów pośredniczących pomiędzy stanowiskami	1 200.—
Ilość połączeń międzymiastowych wychodzących dziennie	32 000.—

Ilości stanowisk zasadniczych.

Stanowiska kombinowane zgłoszeniowo-połączeniowe C. L. R.	301.—
Stanowiska połączeń ze zwłoką (delayed traffic)	233.—
Stanowiska połączeń ze zwłoką (delayed traffic) dla przewodów zagranicznych	78.—
Stanowiska połączeń wchodzących	89.—
Stanowiska połączeń tranzytowych	113.—
Stanowiska międzymiastowe B . (toll-tandem).	16.—
Razem	830.—

Ilości stanowisk dodatkowych.

Stanowiska udzielające informacji o NN abonentów pożądaných

(na stanowiskach tych znajdują się spisy abonentów wszystkich miast)	44
Stan. marszrutowe (wskazujące drogę połączeń dla stanowisk C. L. R.).	16
Stan. udzielające informacji dla stanowisk C. L. R. jak długo potrwa zwłoka z powodu uszkodzeń lub nagromadzenia zgłoszeń	4
Stan. zgłaszania uszkodzeń	4
Stan. B . dla połączeń z miastem	6
Stan. segregacji kartek poczty pneumatycznej, przychodzących od stanowisk C. L. R. dla połączeń ze zwłoką	24
Stan. zbiorczych odpracowanych kartek poczty pneumatycznej	24
Stan. składania zażeń przez abonentów na niedomagania połączeń międzymiastowych	16
Stan. obserwacji ruchu na przewodach międzymiastowych	20
Stan. obserwacji pracy poszczególnych telefonistek	1

2. Łącznice międzymiastowe.

Stare łącznice międzymiastowe z polem wielokrotnem (pole wielokrotne składa się z gniazd, optycznych sygnałów zajętości i napisów) mają następujące wady:

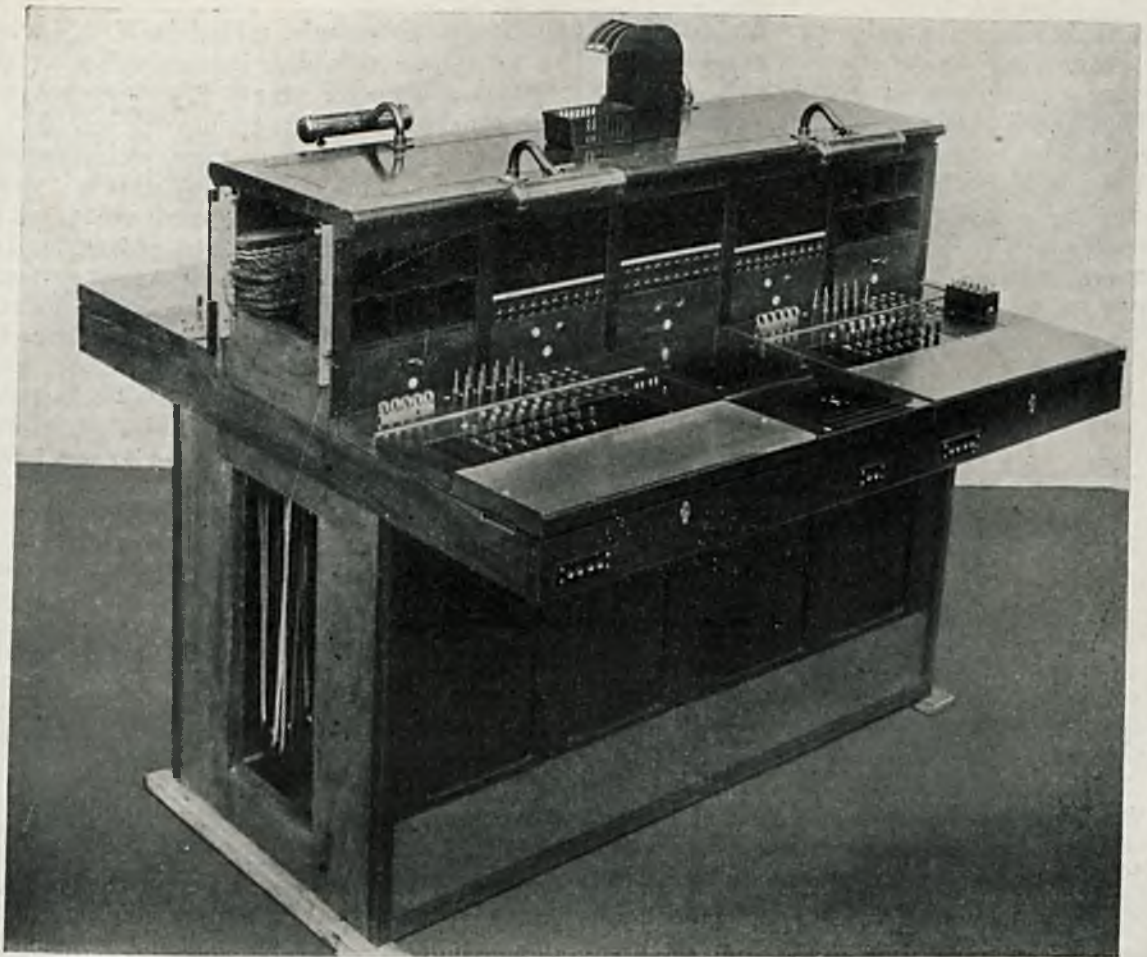
- 1) pole wielokrotne zajmuje dużo miejsca, przy szybkim rozroście central braknie miejsca na powiększenie pola wielokrotnego;
- 2) rozgałęzione równoległe okablowanie pogarsza jakość rozmów;
- 3) są nieekonomiczne, gdyż duża ilość kosztownych gniazd jest mało wykorzystana, służą właściwie tylko do małej ilości połączeń tranzytowych.

Wobec powyższego nowoczesne centrale międzymiastowe budowane są sposobem półautomatycznym, telefonistki międzymiastowe do wszystkich pośredniczących kierunków dostają się przez wybieraki.

Poniżej opiszę Europejskie urządzenia firmy „Bell Telephone Manufacturing Company” (fabryka w Antwerpii). Z większych central międzymiastowych zostały zastosowane te urządzenia w Zurychu, Antwerpii, Brukseli, Liege i Amsterdamie.

Skasowanie pól wielokrotnych spowodowało zmianę konstrukcji łącznic. Miejsca robocze zaczęto urządzać z obu stron łącznic (rys. Nr. 2) z niziutką (30 cm wysokości) nadbudówką szafkową nad stołami roboczymi o bardzo nielicznej ilości gniazdek. Korzyści tego są następujące:

- 1) ładniejszy wygląd;
- 2) głowa telefonistki znajduje się powyżej szafek, co daje jej przyjemniejsze warunki



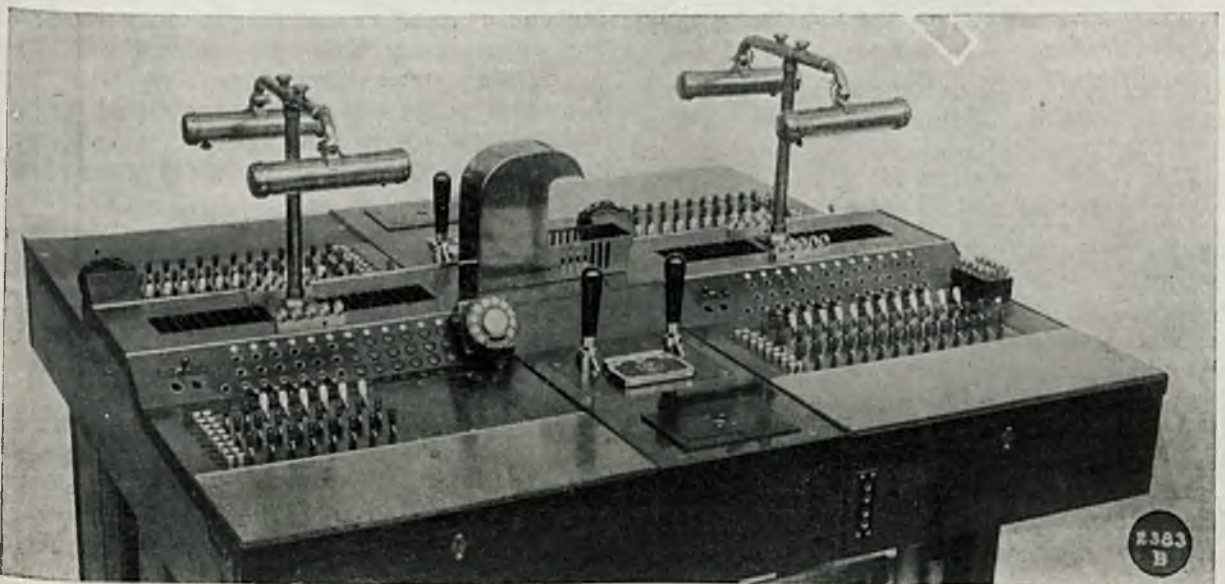
RYŚ. 2. ŁĄCZNICA MIĘDZYMIASTOWA, TYP SZNUROWY.

pracy: dostęp powietrza i światła jest większy, widzi również ona tablicę sygnałową umieszczoną na ścianie;

3) koszt łącznic mniejszy, gdyż dolna i tylna część jest teraz wspólna dla 2-ch rzędów miejsc roboczych;

4) oszczędność miejsca na sali w stosunku do łącznic jednorzędowych wynosi około 40%, co jest bardzo ważne przy istniejącej drożyznie gmachów.

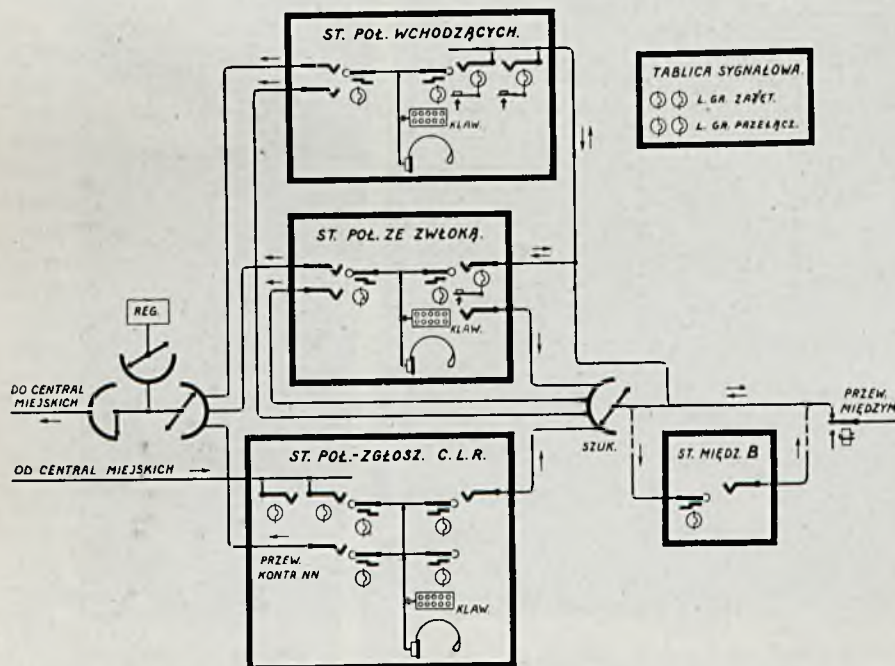
Na rys. Nr. 3 pokazana jest łącznica międzymiastowa bezsznurowa. Tu nieliczne gnia-



RYŚ. 3. ŁĄCZNICA MIĘDZYMIASTOWA, TYP BEZSZNUROWY.

zda są skasowane. Łącznica przyjmuje kształt stołu. Przewody połączeniowe są bezpośrednio połączone z obwodami sznurowemi. Każdy obwód sznurowy posiada jeden klucz dwustronny do obserwacji i rozmowy, drugi klucz do dzwonienia w obu kierunkach i trzeci do izolowania poszczególnych kierunków. Te 3 klucze mogły być zredukowane do dwu i nawet do jednego klucza dla obserwacji i rozmowy, reszta kluczy byłaby wspólna dla całego stanowiska i działa-

nia od razu połączenie, wkładając drugą wtyczkę sznura do gniazdka indywidualnego, odpowiadającego grupie przewodów, biegnących do pożądanego miasta lub w dużych centralach łączy się ze stanowiskiem międzymiastowym B. Telefonistka B ma pole wielokrotne wszystkich przewodów międzymiastowych i wkłada wtyczkę w gniazdko odpowiedniego przewodu. Telefonistka C. L. R. może na życzenie sprawdzić N abonenta zgłaszającego się. Są na to różne



RYŚ. 4. SCHEMAT; ZASADNICZY PRZEBIEGU POŁĄCZEŃ ŁĄCZNIC SZNUROWYCH.

ła wówczas, gdy klucz obserwacyjny danego obwodu sznurowego byłby przechylony. Na jednym stanowisku można umieścić do 12 rzędów kluczy. Na rys. Nr. 3 widać też odbiornik i nadajnik poczty pneumatycznej kartkowej — jeden odbiornik na 4-stanowiska i jeden nadajnik na 2 stanowiska.

Zasadniczy schemat przebiegu połączeń jest pokazany dla łącznic sznurowych na rys. Nr. 4, dla łącznic bezsznurowych na rys. Nr. 5 i 6.

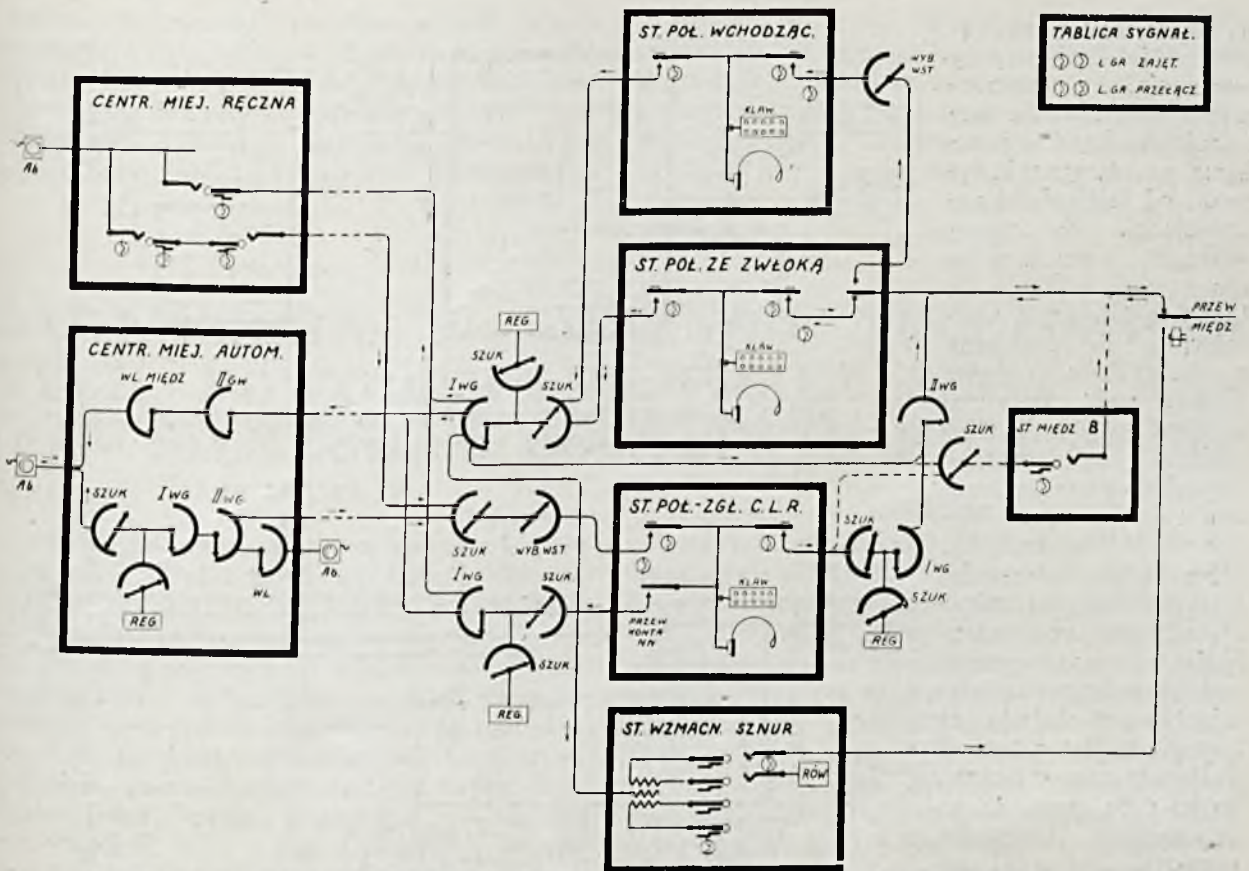
Jak widać z rys. Nr. 4, abonenci miejscy dla otrzymania rozmów międzymiastowych są łączeni przez centrale miejskie ręczne i automatyczne z liniami zakończonymi na stanowiskach „Połączeniowo-zgłoszeniowych” C. L. R. Gniazdka i lampki zgłoszeniowe są połączone równolegle na kilku lub kilkunastu stanowiskach. Wolna w danej chwili telefonistka wkłada wtyczkę sznura połączeniowego do tego gniazdka (lampki zgłoszeniowe gasną na wszystkich stanowiskach) i przyjmuje zgłoszenie. O ile pożądanym przewodem międzymiastowym jest wolny, o czym telefonistka może się przekonać rzucając okiem na tablicę sygnałową, umieszczoną na widocznym miejscu w sali, to skutecz-

nie od razu połączenie, wkładając drugą wtyczkę sznura do gniazdka indywidualnego, odpowiadającego grupie przewodów, biegnących do pożądanego miasta lub w dużych centralach łączy się ze stanowiskiem międzymiastowym B. Telefonistka B ma pole wielokrotne wszystkich przewodów międzymiastowych i wkłada wtyczkę w gniazdko odpowiedniego przewodu. Telefonistka C. L. R. może na życzenie sprawdzić N abonenta zgłaszającego się. Są na to różne sposoby: na rys. Nr. 4 telefonistka wkłada wtyczkę innego sznura do gniazdka indywidualnego kontroli NN i łączy się poprzez wybieraki międzymiastowe na centrali miejskiej z abonentem zgłaszającym się. (Wybieraki międzymiastowe różnią się od wybieraków zwykłych tem, że włączają się również do abonentów zajętych). Telefonistka puszcza po tym przewodzie kontrolnym prąd brzęczykowy, który musi do niej wrócić po przewodzie zgłoszeniowym i drugim sznurze. Tablica sygnałowa, jedna na całą salę, składa się z lamp. z napisami lub numerami; dla każdej grupy przewodów, biegnących do jednego miasta, przewiduje się 2 lampy: jedna zajętości zapalająca się samoczynnie, gdy wszyst-

kie przewody danej grupy stają się zajęte, i druga „lampa przełączenia” sygnalizująca, że dana grupa przewodów z ruchu szybkiego została przełączona przez kontrolerkę na ruch ze zwłoką. O ile pożądanym przewodem są przełączone na ruch ze zwłoką, telefonistka C. L. R. wypełnia kartkę zgłoszeniową i odsyła ją pocztą pneumatyczną kartkową do miejsca segregacyjnego, skąd następnie kartka przesyła się również pocztą pneumatyczną na odpowiednie stanowisko **połączeń ze zwłoką**.

Na stanowiskach połączeń ze zwłoką praca odbywa się, jak w starych centralach. Telefonistka załatwia kartki w kolejności zgłoszeń, wywołuje oddaloną centralę oraz abonentą, który zgłosił rozmowę.

Trzecim rodzajem stanowisk są stanowiska **połączeń wchodzących**. Zgłoszenia z oddalonych centrality trafiają na te stanowiska o ile naturalnie nie są one przełączone na stanowiska **połączeń ze zwłoką** (co może być tylko z przewodami o ruchu dwukierunkowym). Zgłoszenia trafiają jednocześnie na kilka lub kilkanaście obsadzonych stanowisk. Wolna w danej chwili telefonistka wkłada wtyczkę sznura w gniazdko zgłaszającego się



RYS. 5. SCHEMAT ZASADNICZY PRZEBIEGU POŁĄCZEŃ ŁĄCZNIC BEZSZNUROWYCH.

przewodu (lampki na wszystkich stanowiskach gasną) i łączy się przez centralę miejską z abonentem lokalnym. Przy rozmowach tranzytowych telefonistka **stanowiska wchodzącego** uskutecznia połączenie z pożądanym przewodem międzymiast. bezpośrednio lub przez stanowisko **B**

Na rys. Nr. 5 pokazany jest schemat połączeń łącznic bezsznurowych. Abonent zgłaszający się wybiera centralę międzymiastową dwoma cyframi, przez co zostaje połączony przez **II WG** (drugi wybierak grupowy) w centrali miejskiej, szukacz w centrali międzymiastowej z wolnym stanowiskiem **C. L. R.**, mianowicie, gdzie telefonistka w danej chwili nie porozumiewa się na innych obwodach sznurowych (ewentualnie jeżeli zajęta jest telefonistka porozumiewaniem się, to może do niej trafić jedno zgłoszenie, lecz nie więcej) przez wybierak wstępny zgłoszenie trafia na wolny obwód sznurowy określonego poprzednio stanowiska. Jak już opisano wyżej, telefonistka **C. L. R.** jeżeli może, uskutecznia od razu połączenie. W tym celu wybiera tarczą numerową lub klawiaturą odpowiedni przewód. Połączenie odbywa się przez **I i II Wyb. Grup.** lub przez stanowisko międzym. **B**. Kontrola **N** zgłaszającego się abonenta odbywa się po innym obwodzie sznurowym przez wybieraki międzymiastowe.

Na stanowiska **połączeń ze zwłoką** trafiają kartki pocztą pneumatyczną ze stanowiska **C. L. R.** lub zgłoszenia z oddalonych miast. Tele-

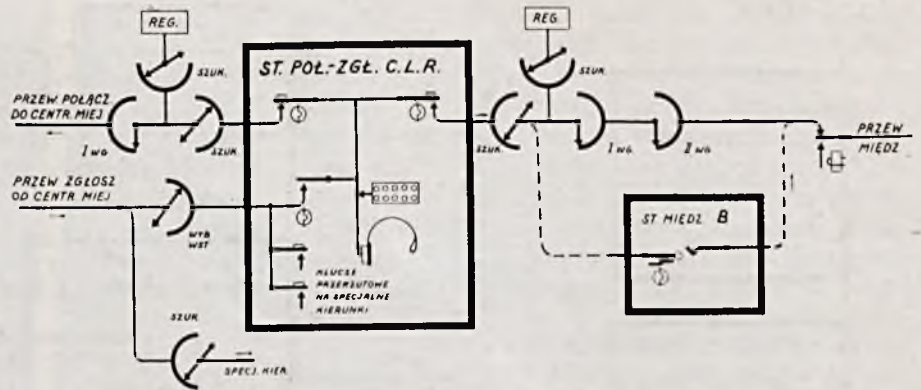
fonistki na stanowisku **połączeń ze zwłoką** wybierają abonenta przez wybieraki międzymiastowe na centralach miejskich, przyczem w razie zajętości abonentów rozmową lokalną, informują abonentów o rozmowie międzymiastowej i mogą przez naciśnięcie przycisku rozłączeniowego zrzucić drugiego abonenta lokalnego (dają ziemię po przewodzie „b”).

Na stanowiska **połączeń wchodzących** trafia zgłoszenie z oddalonego miasta przez wybierak wstępny na wolny obwód sznurowy obsadzonego stanowiska przez telefonistkę. Telefonistka tego stanowiska uskutecznia połączenie za pomocą tarczy numerowej lub klawiatury.

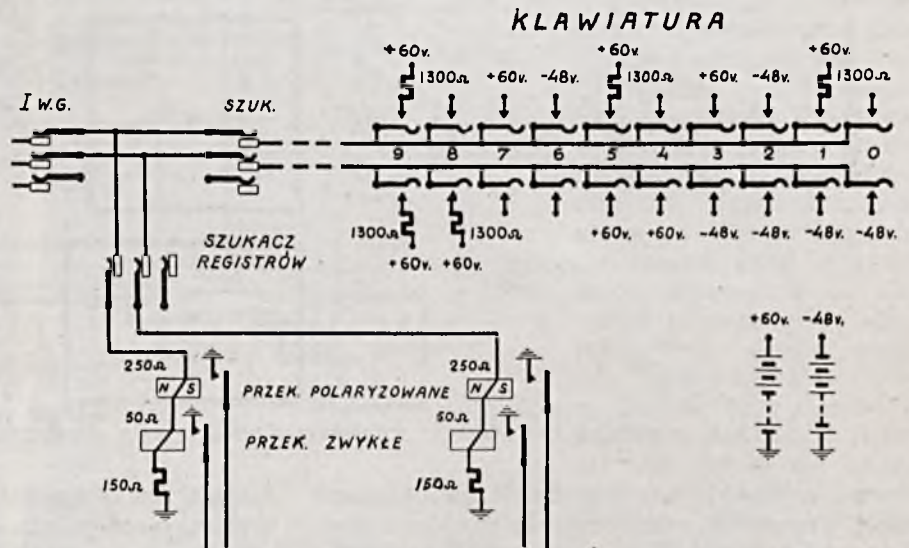
Dla rozmów tranzytowych uskutecznia się połączenie bądź przez wybieraki lub stanowisko międzymiastowe **B**, bądź przez stanowisko **wzmacniaków sznurowych** bądź wreszcie, o ile ma być połączenie z ważniejszym przewodem międzymiastowym przełączonym na ruch ze zwłoką, telefonistka wypełnia i posyła kartkę tranzytową do odpowiedniego stanowiska **ze zwłoką**.

Telefonistka wzmacniaków sznurowych uskutecznia połączenie przez włączenie wzmacniaka sznurowego za pomocą sznurów do obu przewodów i do równoważników linii. Przewody międzymiastowe odłącza się od reszty urządzeń stacyjnych, aby nie zachodziło naruszenie zrównoważenia przewodów. Nadzorowanie rozmowy, wywołanie sąsiedniej centrali uskutecznia telefonistka na stanowisku **ze zwłoką** lub

na stanowisku **wchodzącym**, zaś telefonistka przy wzmacniakach sznurowych spełnia rolę telefonistki odłącznej i rozłącza po otrzymaniu sygnału od telefonistki nadzorującej. Na stanowiskach wzmacniaków sznurowych odbywa się też przygotowanie rozmów; o ile pożądanym przewód, dajmy na to na Lwów, jest zajęty, to pomimo to wkłada telefonistka wzmacniaków wtyczkę w gniazdko przewodu do Lwowa. Wobec tego telefonistka, która żądała połączenia, otrzymuje sygnał miganiem lampki, co wskazuje jej, że musi poczekać na połączenie, telefonistka zaś obsługująca Lwów otrzymuje też sygnał miganiem lampki, co jej daje znak, że po ukończeniu rozmowy, przewód zostanie zabrany dla tranzytu. Po ukończeniu tej rozmowy przewód Lwowski samoczynnie włącza się do wzmacniaka sznurowego i odłącza się od reszty urządzeń, telefonistka, która żądała tranzytu, otrzymuje sygnał (żarzenie się ciągłe) i zaczyna porozumiewanie się po tym przewodzie.



RYS. 6. ALTERNATYWNE ROZWIĄZANIE PRZEBIEGU POŁĄCZEŃ ŁĄCZNIC BEZSZNUROWYCH.



RYS. 7. NASTAWIENIE REJESTRU ZA POMOCĄ KLAWIATURY JEDNORZĘDOWEJ.

Takie same przygotowanie rozmów odbywa się na stanowiskach międzymiastowych **B**. To krótkie czekanie na zwolnienie przewodu pozwala na lepsze wykorzystanie przewodów. Z tego punktu widzenia, rozwiązanie ze stanowiskami **B** ma przewagę przed rozwiązaniem z bezpośrednim łączeniem się przez wybieraki.

Na rys. 6 pokazane jest stanowisko **C. L. R.**, gdzie zgłoszenia od abonentów trafiają do wolnej telefonistki bezpośrednio na jej obwód zgłoszeniowy (jedno stanowisko ma tylko jeden taki obwód zgłoszeniowy).

Połączenia skutecznia się zwrotnie przez wybieraki międzymiastowe, przez co kontroluje się numer abonenta. Abonent czeka na połączenie ze słuchawką przy uchu. O ile abonent żąda informacji lub chce złożyć zażalenie, telefonistka **C. L. R.** przerzuca go przez naciśnięcie odpowiedniego klucza (jak pokazano na rys. Nr. 6) na przewód „specjalnego kierunku”, obwód zgłoszeniowy zaś stanowiska **C. L. R.** staje się znów wolny.

Do ciekawych szczegółów omawianych urządzeń należy klawiatura jednorzędowa, która

posiada 10 klawiszy, odpowiadających 10 cyfrom. Klawiatura ta zastępuje tarczę numerową i za naciśnięciem jakiegoś klawisza nastawia rejestr na tę cyfrę. Nadawanie numerów zapomocą klawiatury odbywa się znacznie szybciej, niżeli zapomocą kręcenia tarczy. Przy numerach 6-cyfrowych nadawanie klawiaturą trwa zaledwie 2 sekundy, przy kręceniu tarczą mniej-więcej 15 sekund. Praca za pomocą klawiatury nie męczy tak telefonistki, jak ciągłe kręcenie tarczą. Szybkość nadawania ma szczególne znaczenie dla stanowisk „wchodzących”, które uskuteczniają znaczną ilość połączeń. Rejestry dostosowane do klawiatur są całkowicie przekąźnikowe i są prostsze niż rejestry dla tarcz numerowych. Rys. Nr. 7 pokazuje zasadniczy schemat połączeń. Jak widać z rysunku nastawianie rejestru odbywa się po dwu żyłach „a” i „b”, przyczem po każdej żyłce można nadać -48 V , $+60\text{ V}$, $+60\text{ V}$ przez oporność $1300\ \Omega$ lub wreszcie nic. W rejestrze obie żyły „a” i „b” przechodzą każda przez 2 przekąźniki: jeden polaryzowany i drugi zwykły. Przy nadaniu $+60\text{ V}$ działają oba przekąźniki, przy nadaniu $+60\text{ V}$ przez $1300\ \Omega$ tylko przekąźnik polaryzowany, przy nadaniu -48 V tylko przekąźnik

zwykły, wreszcie jeśli się nic nie nada to oba pozostają w spoczynku. A więc przy nadaniu dowolnej liczby, może każdy z 4 przekaźników przyciągnąć lub nie, otrzymuje się więc $2^4 = 16$ kombinacji, z których wyzyskuje się 10. Te 4 przekaźniki zamykają obwody przekaźników

grupowych kolejno: setek, tysięcy, następnie dziesiątek tysięcy, tysięcy, setek, dziesiątek i jednostek, za każdym uderzeniem klawisza zamykając obwody innej grupy. Sama klawiatura jest niezwykle prosta i w cenie nieznacznie różni się od tarczy numerowej.

ZAKŁÓCENIA W SIECIACH TELEFONICZNYCH, POWODOWANE PRZEZ SIECI PRĄDÓW SILNYCH, A OSOBLIWIE KOLEJOWE.

Inż. JAN GIZE.

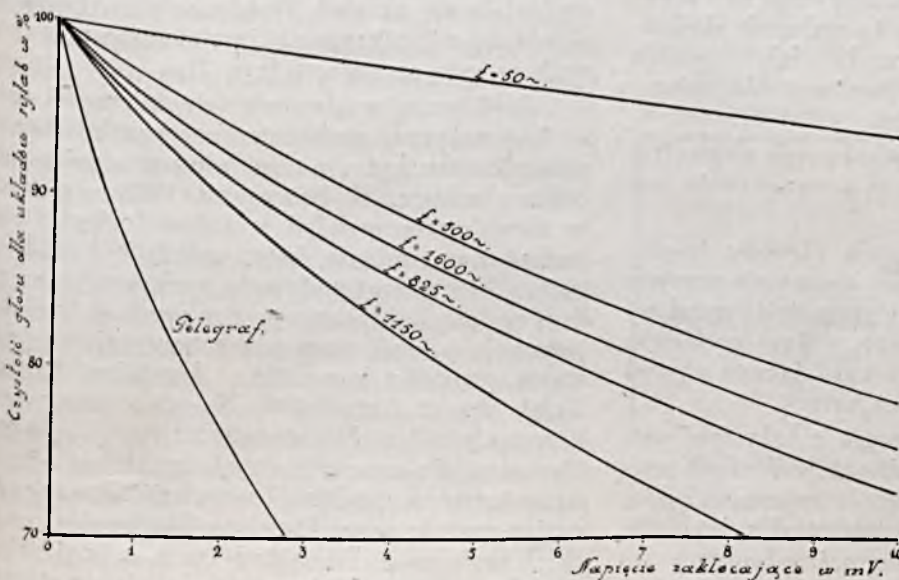
W zaraniu swego rozwoju telefonja natknęła się na szkodnika w postaci kolei elektrycznych, pędzonych prądem stałym. Komunikacja telefoniczna, posługująca się wtedy jednym tylko drutem i ziemią, jako przewodem powrotnym, zmuszona była przejść na układ dwuprzewodowy, co zresztą później wyszło jej na dobre. Pomiędzy telefonją i urządzeniami kolejowymi, względnie tramwajowymi nastąpił potem długi okres pokoju. Dopiero postępy w rozwoju obu tych dziedzin, jakie miały miejsce po wojnie, spowodowały, iż pokój ten został zakłócony ponownie. Mamy tu na myśli zastosowanie prostowników rtęciowych w kolejnictwie elektrycznym oraz wzmacniaków na liniach telefonicznych.

Wzmacniak, zastosowany na liniach telefonicznych, pozwolił zwiększyć ogromnie zasięg komunikacji drutowej, postawił jednak równocześnie wysokie wymagania liniom telefonicznym, a głównie daleko posuniętą symetryczność budowy oraz niezależność linii od pobocznych zakłóceń. Zamiast przewodów napo-

wietrznych, zmuszona była zatem telefonja do stosowania połączeń kablowych, jako bardziej odpowiadających powyższym wymaganiom. Jednak do tej pory dalecy jesteśmy od zupełnego skablowania sieci telefonicznych nawet na Zachodzie; stąd też niepożądany wpływ zakłócający urządzeń prostowniczych kolejowych występuje dość często. Jakkolwiek urządzenia te zaczęto wprowadzać dopiero od roku 1920, to ilość wypadków, w których prostowniki kolejowe stawały się źródłem zakłóceń dla przewodów telefonicznych przekracza już setkę. Stanowi to jednak niewielki procent (około 5-ciu) w stosunku do ogólnej liczby istniejących instalacji prostowniczych, gdyż liczba ta przekracza 2000.

Przyczyną zakłóceń, powodowanych w sieciach telefonicznych przez przewody prądów silnych, jest zmienne pole magnetyczne, wywoływane przez prądy zmienne lub pulsujące, płynące w tych przewodach. W wypadku przewodów kolejowych prądu stałego pulsacje te mogą być wywoływane przez komutatory prądnic

i silników; te jednak nie są groźne i jakkolwiek istniały oddawna — nie dawały się bardzo we znaki. Przy prostowaniu prądu zmiennego dla celów kolejnictwa zapomocą prostowników rtęciowych pulsacje te są znacznie silniejsze. Jako wyniki z sześciofazowości układu transformatorów prostowniczych mają one określone częstotliwości — wielokrotne sześciu. Z tych najsilniej występują częstotliwości najniższe osobliwie trzy pierwsze, a mianowicie 300 okr. ($= 6 \times 50$), 600 okr. ($= 12 \times 50$) i 900 okr.



RYŚ. 1. ZROZUMIAŁOŚĆ TRANSMISJI UKŁADÓW SYLAB W ZALEŻNOŚCI OD NAPIĘCIA ZAKŁÓCAJĄCEGO.

(= 18×50) na sekundę przy częstotliwości prądu prostowanego 50 okr./sek.

Najsilniej występuje tu szósta harmoniczna (300 okr./sek. p. rys. 3, 4 i 5), działanie innych jest znacznie słabsze. Są to, jak widzimy, częstotliwości rzędu akustycznych i z tego względu niebezpieczne w wypadku zakłóceń. Wyjaśnia to rys. 1, gdzie pokazana jest zależność zrozumiałości przesyłanej mowy od napięcia zakłócającego dla różnych częstotliwości prądu zakłócającego.

Jeśli przewód telefoniczny przebiega na dłuższych odcinkach równoległe do przewodów kolejowych (czy wogóle przewodów prądu silnego), to powstaje w nim zmienne napięcie indukowane. Należy przytem rozróżnić napięcie podłużne i napięcie poprzeczne. Napięcie podłużne indukowane jest w każdej gałęzi obwodu dwudrutowego pomiędzy przewodem, a ziemią; napięcie poprzeczne natomiast w pętli, utworzonej z obydwu drutów.

Wysokość napięcia podłużnego pomiędzy przewodami, a ziemią może wynosić od ułamków wolta do 30 V. Napięcie to uniemożliwiałoby zupełnie korzystanie z przewodu telefonicznego przy użyciu ziemi, jako przewodu powrotnego. Ponieważ napięcia podłużne w przewodach obwodu dwudrutowego naogół nie będą sobie równe, powstaje w układzie dwuprzewodowym w wyniku tej różnicy napięcie zakłócające. Napięcie to będzie tem mniejsze, im wyższa będzie symetria obwodu telefonicznego pod względem elektrycznym w stosunku do ziemi, a więc zależy ono od stopnia różnicy pomiędzy opornościami pozornymi obu przewodów względem ziemi.

Napięcie poprzeczne jest wynikiem asymetrii obwodu telefonicznego względem sieci prądu silnego.

Współczesny kabel telefoniczny ma pod względem symetrii ogromną przewagę nad przewodami napowietrznymi, a to wskutek skręcenia obu żył każdego obwodu, jak również wskutek starannego ich zrównoważenia pojemnościowego względem ziemi.

Dla przewodów napowietrznych asymetria sięga od 5 do 15%. Przez krzyżowanie może ona być obniżona do 1,5%.

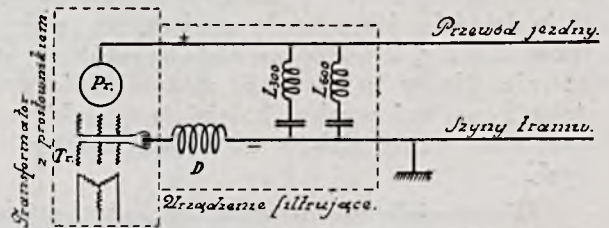
Na sumaryczną asymetrię obwodu telefonicznego składa się nie tylko asymetria samych przewodów, lecz również i asymetria urządzeń stacyjnych i abonenta. Duży wpływ osobliwie wywiera asymetria mostka zasilającego obwód telefoniczny przy centralnej baterji.

Jakkolwiek więc pierwsze źródło zakłóceń tkwi w omawianych wypadkach w sieciach prądu silnego, to jednak występuje tu jeszcze i drugi czynnik, warunkujący stopień siły tych zakłóceń, a mianowicie — asymetria budowy obwodu telefonicznego. Do usunięcia zakłóceń w przewodach telefonicznych można więc iść

drogą usuwania pulsacyj zakłócających z sieci prądu silnego lub drogą poprawy symetrii sieci telefonicznej.

Decydującym momentem staje się tu strona prawna, a mianowicie prawo pierwszeństwa, które brane jest za podstawę w podobnych wypadkach w większości krajów. Jeśli więc nowe urządzenia kolejowe stają się źródłem zakłóceń dla już istniejących sieci telefonicznych, to środki zaradcze muszą być stosowane przez koleje elektryczne.

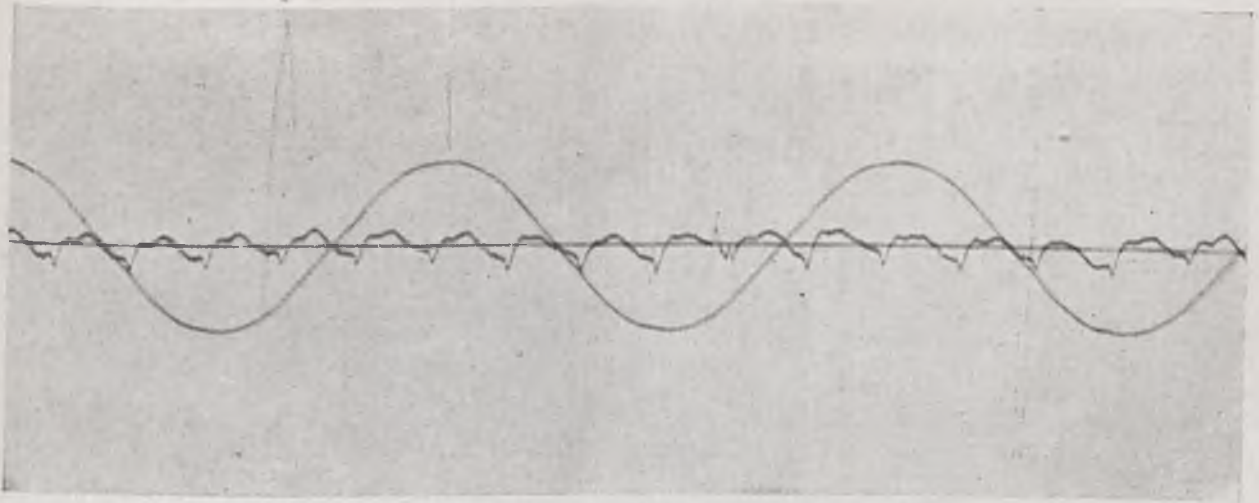
Firmy, wyrabiające prostowniki kolejowe (Brown, Boveri Co i inne) opracowały urządzenia zapobiegawcze przeciwko zakłóceniom, pochodzącym od podstacji prostownikowych. Urządzenia te (rys. 2) noszą nazwę wygładzających (Wellenglätter) i polegają na zastosowaniu dwóch środków: 1) cewki dławikowej *D* (rys. 2), włączonej szeregowo z obwodem prądu głównego tuż przy podstacji, zazwyczaj do przewodu uziemionego i 2) kilku obwodów rezonansowych, włączonych również tuż przy podstacji równoległe do sieci. Są to obwody rezonansowe napięciowe, dostrojone do harmonicznych 6-ej, 12-ej i 18-ej (300, 600 i 900 okr./sek przy częstotliwości sieci 50 okr./sek).



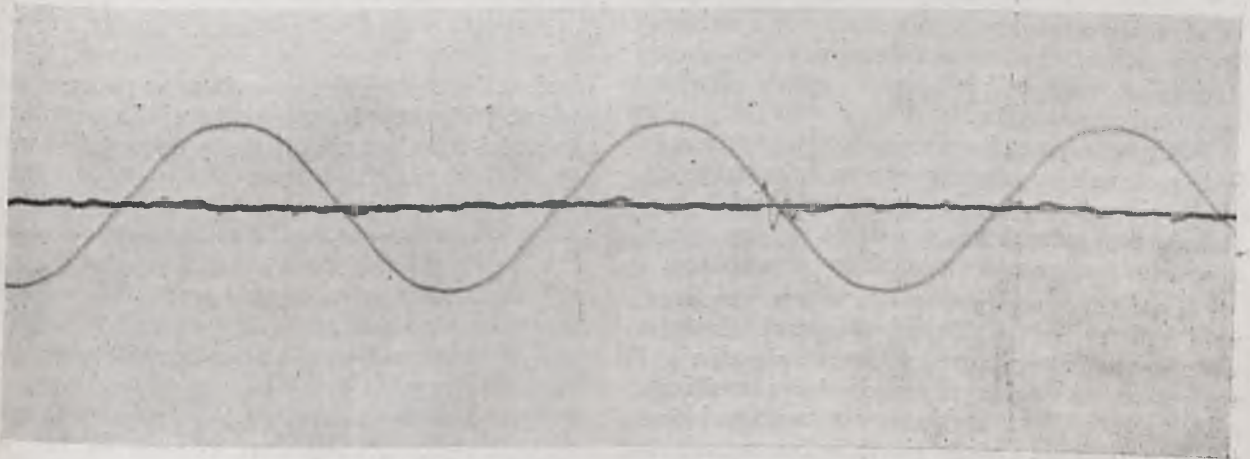
RYG. 2. SCHEMAT PODSTACJI PROSTOWNIKOWEJ WRAZ Z URZĄDZENIEM WYGŁADZAJĄCEM PRĄD.

Najbardziej zatem niebezpieczne ze względu na swą intensywność harmoniczne zostają przez te obwody zwarte tuż przy podstacji i nie wydostają się na sieć. Każdy z tych obwodów składa się z indukcyjności i pojemności połączonych ze sobą szeregowo (rys. 2).

Zakłócenia w sieciach telefonicznych, powodowane przez podstacje prostownikowe, zaobserwowane były w sieci warszawskiej przed półtora rokiem. W listopadzie 1929 r. piszący te słowa przeprowadził w Laboratorium Teletechnicznym badania, które ustaliły, iż źródłem tych zakłóceń jest podstacja prostownikowa na Pradze (p. „Zakłócenia w przewodach telefonicznych, powodowane przez tramwajowe podstacje prostownikowe” inż. Jan Gize, Przegl. Telet. zeszyt 1-szy 1930). Na podstawie wyników tych badań, Ministerstwo Poczt i Telegrafów zażądało usunięcia tych zakłóceń przez ustawienie na podstacji urządzeń filtrujących, co też zostało przez Dyрекcję Tramwajów miejskich wykonane. Po ustawieniu urządzeń filtrujących zakłócenia zmniejszyły się do granic, które nie przeszkadzały w komunikacji telefo-



RYS. 3. OSCYLOGRAM ZAKŁOCEŃ WYWOŁYWANYCH PRZEZ PODSTACJĘ PRASKĄ PRZY ODEŁĄCZONYCH OBWODACH REZONANSOWYCH URZĄDZENIA WYGŁADZAJĄCEGO.



RYS. 4. OSCYLOGRAM [ZAKŁOCEŃ, WYWOŁYWANYCH PRZEZ PODSTACJĘ PRASKĄ PO ZAŁĄCZENIU OBWODÓW REZONANSOWYCH.

nicznej. Celem jednak liczbowego ustalenia skuteczności działania tych urządzeń, Laboratorium Teletechniczne przeprowadziło odpowiednie badania i pomiary.

Pomiary te przeprowadzone były przy dwóch różnych stanach, a mianowicie: 1) przy włączonej jedynie cewce dławikowej **D** (rys. 2), przy odłączonych zaś obwodach rezonansowych L_{300} i L_{000} i 2) po załączeniu tych obwodów rezonansowych. Otrzymane oscylogramy widzimy na rys. 3 i 4.

Z oscylogramów tych widać, że szosta harmoniczna występuje po załączeniu li tylko dławika w znacznym jeszcze stopniu, gdy po załączeniu urządzeń filtrujących znika prawie zupełnie. Amplituda zakłóceń na rys. 3 jest pięciokrotnie większa niż amplituda prądu zakłócającego z rys. 4. Również i charakter krzywej prądu zakłócającego jest bardziej łagodny niż dla krzywej, zdjętej w listopadzie 1929 r. (rys. 5) co należy tłumaczyć obecnością w obwodzie dławika **D** (rys. 2), który ze względu na swą konstrukcję nie mógł być wyłączony z obwodu.

Wyniki te potwierdzone zostały przez po-

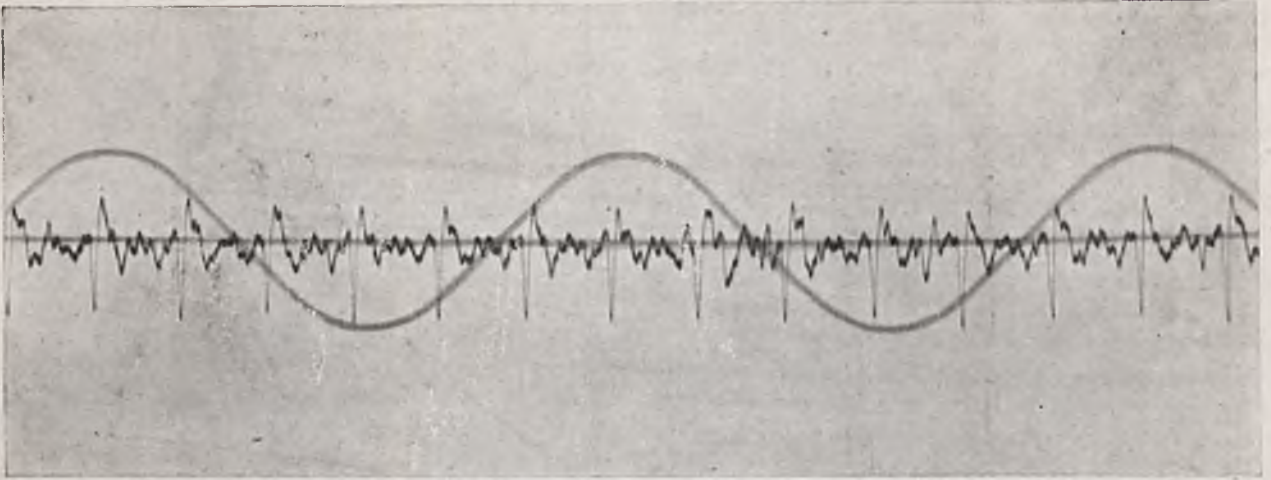
miary napięcia zakłócającego, przeprowadzone sposobem opisanym w zeszycie 12-ym Przgl. Telet. z roku 1930 (Zakłócenia w przewodach telefon., powodowane przez sieci prądów silnych, inż. J. Gize).

Pomiary napięcia zakłócającego dały wyniki następujące:

Przewód badany	Napięcie zakłócające		Asymetria linii w %
	bez urządzeń filtrujących	Po załączeniu urządzeń filtrujących	
Przewód Targówek — Most	5,5 m V	1,5 m V	3 %
„ Most — Otwock	4,0 m V	1 m V	2 %

Wszystko razem pozwala twierdzić, że skuteczność urządzeń, zastosowanych na podstacji praskiej jest zupełnie wystarczająca.

Z metodami pomiarów, stosowanymi przy opisanych wyżej badaniach, Czytelniczy Przgl.



RYŚ. 5. OSCYLOGRAM ZAKŁÓCEŃ, WYWOŁYWANYCH PRZEZ PODSTACJĘ PRASKĄ PRZY PEŁNEM OBCIĄŻENIU ORAZ BEZ STOSOWANIA JAKICHKOLWIEK URZĄDZEŃ ZARADCZYCH (ZDJĘTY W R. 1929).

Telet. mieli sposobność zapoznać się z artykułami, wymienionymi w niniejszej pracy^{*)}). Pozostaje tylko uzupełnić je opisem metody pomiaru asymetrii przewodów.

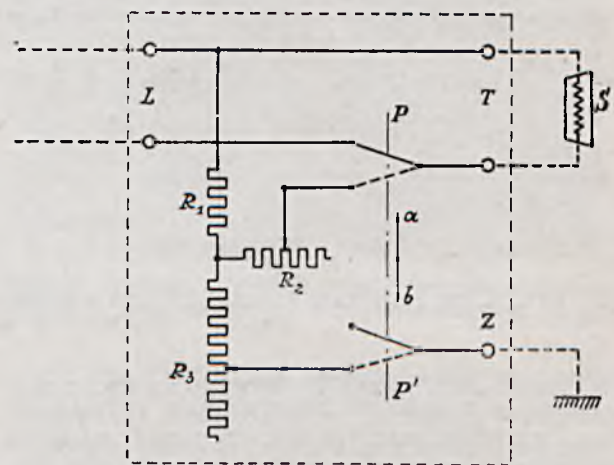
Miarą asymetrii przewodu dwudrutowego jest stosunek występującego w nim napięcia zakłócającego do takiegoż napięcia, jakie występuje pomiędzy jednym z drutów pary, a ziemią. Stosunek ten wyraża się w procentach.

Pomiar asymetrii wymaga zatem, aby przewód badany był zakłócany w sposób ciągły, a więc przewód ten musi znajdować się albo pod wpływem zakłócającym urządzeń prądu silnego, albo też musi być poddany wpływom zakłócającym sztucznie. Osiąga się to w ten sposób, że jeden z przewodów, sąsiadujących z badanym, zasila się z brzęczyka lub innego źródła prądu zmiennego, przyczem ten obwód zakłócający korzysta z ziemi, jako przewodu powrotnego.

Przewód badany zamyka się na drugim końcu opornością omową, równą oporności falowej linii. Pomiar wykonywuje się za pomocą przyrządu, którego schemat podany jest na rys. 6. Do zacisków *L* tego aparatu przyłączone są przewody linii, do *T* — słuchawka, do *Z* zaś — ziemia.

Przełącznik *PP'* pozwala przełączać słuchawkę raz na napięcie zakłócające linii (położenie *a*), to znowu na część napięcia (podłużnego), powstającego w jednym tylko przewodzie, uziemianym wtedy przez oporność *R*₃ i przełącznik (położenie *b*). Obwód ten zamyka się przez oporność pozorną przewodu względem ziemi. Przez regulowanie wartości oporności *R*₁, doprowadzamy natężenie głosu w słuchawce do tej samej wartości w obu położeniach *a* i *b*. Gdy to ma miejsce, to stosunek napięcia zakłócającego, jakie powstaje w linii dwudrutowej do napięcia zakłócającego w obwodzie — jeden prze-

wód ziemia — jest równy stosunkowi $\frac{R_1}{R_1 + R_3}$. Wartość tego stosunku wyrażona w procentach podana jest przy tarczy, służącej do regulacji ogorności *R*₃. Opornik *R*₂ służy do regulowania



RYŚ. 6. UKŁAD APARATU DO POMIARÓW ASYMETRII LINJI.

oporności obwodu słuchawki do wartości oporności falowej linii.

Z tabelki, podanej wyżej, znajdujemy, że asymetria linii Warszawa — Most — Otwock wynosi 2%. Jest to wartość, odpowiadająca przewodom napowietrznym z krzyżowaniami, co właśnie ma miejsce w omawianym wypadku.

*) 1) Zakłócenia w przewodach telefonicznych, powodowane przez tramwajowe podstacje prostownikowe. Inż. Jan Gize. Przegl. Telet. zeszyt 1, rok 1930, str. 14.

2) Tegoż autora. Oscylograf i jego zastosowanie praktyczne. Prz. Telet. zeszyt 3, rok 1930, str. 94.

3) Tegoż autora. Zakłócenia w przewodach telefonicznych. Prz. Tel., zeszyt 12, rok 1930, str. 370.

SPRAWY POCZTOWE NA IV ZJEŹDZIE PREZESÓW DYREKCYJ P. I T. *)

JAN WALCHER, Dyr. Depart. Poczтового Ministerstwa Poczt i Telegrafów.

Dział pocztowy obejmuje przeważającą część świadczeń instytucji pocztowej na rzecz społeczeństwa i istnieje w nim wiele możliwości organizacji pracy opartej na zasadach naukowych; to też na IV Zjeździe Prezesów Dyrekcyj P. i T. dziedzina poczty była szeroko omawiana.

Z pośród poruszonych na Zjeździe spraw, omówię w poniższym artykule przedewszystkiem te, którą związane są z usprawnieniem służby.

Jednym z pierwszych zagadnień, jest sprawa taryf pocztowych. Dobrą jest tylko taryfa nieskomplikowana, umożliwiająca tak publiczności jak i funkcjonariuszom pocztowym szybko i łatwą orientację i dogodność w jej stosowaniu. Opłaty taryfowe stanowią jednak winny słuszną zapłatę za najróżnorodniejsze świadczenia poczty, zapłata ta powinna odpowiadać zakresowi interesów publiczności oraz rozmiarowi świadczeń i odpowiedzialności poczty, i dlatego koniecznością jest różniczkowanie opłat. Mineły czasy, gdy zasada Hill'a (1 penny-system) święciła triumfy; Hill, przyjmując zasadę jednej i tej samej stawki taryfowej na cały obszar Państwa, przyjmował za podstawę tej zasady to samo, co my i wszystkie zresztą państwa świata dla kartek pocztowych, t. j. jednakową wagę przesyłki. Ponadto zastosował tę zasadę tylko do listów, nie zaś do druków, próbek towarów, paczek przekazów i t. d. To też musimy pokrótce omówić każdy rodzaj przesyłek pocztowych, aby dojść do pewnych wniosków.

Listy mają trzy stawki do stosowania. Idziemy tu zgodnie z praktyką i polityką taryfową innych zarządów pocztowych. Co do próbek towarów i papierów handlowych, stosujemy przepisy Światowej Umowy Pocztovej.

Nieco odmiennie przedstawia się sprawa opłat taryfowych za druki i paczki.

O ile chodzi o zbyt zróżniczkowaną taryfę opłat za druki, to z zestawienia taryf opłat za druki w: Anglii, Austrii, Ameryce (Stanach Zjednoczonych), Belgii, Czechosłowacji, Danji, Francji, Niemczech, W. M. Gdańsku i Szwajcarii okazuje się, że dla druków o wadze do 1000 gramów, tak samo jak Polska, posiada 6 stałych stawek taryfa: Austrii, Niemiec i W. M. Gdańska; w Anglii taryfa ta wynosi po $\frac{1}{2}$ penny (penny = 16 groszy) za każde 2 uncje (uncja = 28 gramów), w Stanach Zjednoczonych Ameryki po 1 i $\frac{1}{2}$ centa am. za każde 2 uncje; Belgia stosuje poza dwiema osobnymi stawkami: do 25 gr. — 5 centimów i do 50 gr. — 10 centimów, za każde dalsze 50 gr. — stawkę 10 centimów; Czechosłowacja dla druków o wadze do 250 gramów ma 5 stawek (Polska do tej wagi tylko 4

stawki), Francja dla druków o wadze do 400 gramów ma 5 stawek (Polska do wagi 500 gramów również 5 stawek); jedynie Danja dla druków o wadze do 1000 gramów ma 3 stawki. Z zestawienia tego okazuje się ponadto, że taryfa opłat za druki w Anglii, Stanach Zjednoczonych i Belgii jest bardziej skomplikowana, aniżeli w Polsce, Polska ma bowiem stałe stawki dla druków do pewnej wagi, oznaczonej wyraźnie w taryfie — w podanych zaś trzech krajach opłatę za druki musi się obliczać według wielokrotności pewnych granic wagi.

Nie jest więc u nas najgorzej, niemniej okazuje się potrzeba uwzględnienia druków, tak zwanych kartkowych, a więc druków o charakterze ściśle reklamowym, dla których, z uwagi na małą wagę, należałoby stworzyć osobną stawkę taryfową, najniższą, np. do 10 gramów wagi, ustalając jako opłatę np. 2 lub 3 grosze.

Co się tyczy taryfy opłat za paczki, która w Polsce przy paczkach prywatnych i przy dopuszczalnej najwyższej wadze 20 kg obejmuje po 6 pozycji dla każdej z 4-ch stref, to według taryf opłat za paczki w Anglii, Austrii, Czechosłowacji, Danji, Francji, Niemczech, W. M. Gdańska i Szwajcarii — obowiązują w Anglii, Danji, Francji, W. M. Gdańsku i Szwajcarii taryfy tylko od wagi, a w Austrii, Czechosłowacji i Niemczech taryfy według wagi i stref. W Austrii taryfa obejmuje dla paczek do 20 kg. — po 6 stawek według wagi dla każdej z 4-ch stref. W Niemczech dla paczek do 20 kg po 4 stawki według wagi dla każdej z 5 stref; w Czechosłowacji po 3 stawki dla każdej z 2 stref, w Anglii dla paczek do 5 kg tylko 4 stawki od wagi; w Danji dla paczek do 10 kg — 8 stawek od wagi, tak samo we Francji; w Danji i Szwajcarii dla paczek do 20 kg 5 stawek od wagi.

Z zestawienia tego okazuje się, że polska taryfa paczkowa jest rzeczywiście bardzo zróżniczkowaną. Taryfę strefową oraz dalsze zróżniczkowanie taryfy przez wprowadzenie nowej stawki od wagi za paczki do 3 kg zarządziło Ministerstwo P. i T. po dłuższych rozważaniach na skutek żądań sfer kupieckich i handlowych, wychodząc z założenia, że opłaty za paczki o tej samej wadze na różne odległości nie mogą być równe tak ze względów ogólnogospodarczych jak i ze względów na świadczenia i koszty poczty przy przewozie paczek. Strefowe opłaty za paczki są przedewszystkiem korzystne dla publiczności, przeważna bowiem ilość pa-

*) Artykuł ten należący do treści Nr. 3, poświęconego sprawom Zjazdu Prez. Dyr. nie mógł być zamieszczony w Nr. 3 z powodu braku miejsca.

czek z poszczególnych miejscowości o większym ruchu handlowym wysyłana jest do miejscowości w pewnym stałym promieniu odległości, można więc było, kosztem opłat paczek na dalekie odległości, zniżyć opłaty dla paczek, wysyłanych na odległości mniejsze.

Stosowanie taryf paczkowych jest wprawdzie w praktyce uciążliwe i dla publiczności i dla funkcjonariuszów pocztowych. Trudności te polegają przede wszystkim na istnieniu niezliczonej ilości kombinacji, wynikających z systemu strefowego, to też, nie zarzucając samego systemu, jako jedynie sprawiedliwego, należałoby może ograniczyć ilość stref do trzech, stosownie do normalnego obrotu paczkowego między danym środowiskiem a resztą państwa. przycem wskazówką mógłby być stosunek procentowy obrotu paczkowego (I = 100% do 75%, II = 75 % do 25 %, III = poniżej 25 %).

Opłaty dodatkowe za różne nadzwyczajne świadczenia poczty obliczone są na zasadzie kosztów własnych lub też na zasadzie opłat, ustalonych dla przesyłek pocztowych, zapomocą których świadczenia te się stwierdza. Jakkolwiek obliczenie wysokości opłat za świadczenia nadzwyczajne jest nader trudne, jednak doświadczenie poucza, że opłaty te, za wyjątkiem drobnych tu i ówdzie poprawek, nie wymagają zmian.

Należy tu wspomnieć o sposobach uiszczania przez nadawców należności pocztowej. Systemem posługiwania się wyłącznie tylko znaczkami pocztowymi przechodzi powoli w system posługiwania się maszyną do frankowania lub automatem do frankowania. Maszynami do frankowania posługują się u nas przeważnie wielkie firmy handlowe i przemysłowe, banki, adwokaci i t. p. Korzyści jednak, wnikające dla właścicieli maszyn z tego sposobu uiszczania opłat, uzasadniają przekonanie, że używanie maszyn do frankowania stanie się z czasem ogólną potrzebą, tem więcej, że maszyny te mogą znaleźć zastosowanie nietylko do uiszczania opłat za listy, kartki, druki i próbki towarów, ale także za paczki i przekazy. Łatwość posługiwania się maszyną do frankowania skłoniła już wiele zarządów pocztowych zagranicą do posługiwania się niemi w samych urzędach pocztowych. Dają one wielkie usługi w wypadkach masowego nadawania druków.

Drugą kwestją, zmierzającą do usprawnienia służby, jest sprawa spiesznej obsługi publiczności, polegająca na szybkim przyjęciu, przewozie i wręczeniu danej przesyłki. Słyszymy ustawicznie narzekania publiczności na powolną obsługę ze strony funkcjonariuszów pocztowych, na potrzebę stania w kolejce, na zbyt formalistyczną manipulację i t. p., co wszystko jest sprzeczne zasadzie „czas to pieniądz”. Narzekania te zmuszają administrację pocztową do analizowania każdej czynności, czy to urzędnika czy strony, do szukania sposobów wyeli-

minowania czynności, które okazują się zbędnymi. Niezawsze jest to jednak możliwe. Są pewne granice, których przekraczać nie można, istnieje pewne minimum świadczeń obustronnych, bez których celowa wymiana usług byłaby nie do pomyslenia. Np. na przyjęcie przekazu składają się czynności, których część wykonać musi strona, część urzędnik pocztowy. Do obowiązków strony należy wypełnić należycie blankiet przekazowy i mieć przygotowane pieniądze do nadania oraz opłatę za przekazywaną sumę. Są to czynności nieskomplikowane, dla każdego zrozumiałe.

Tymczasem zdarza się często, że strona przedstawia przekaz poprawiany, z odmiennymi kwotami w cyfrach i słowach, bez przekreśleń miejsc wolnych od słów, z niedokładnym adresem i tym podobnymi brakami. Na zwróconą uwagę przyjmującego urzędnika, strona wdaje się w dyskusję — w rezultacie czynność, która powinna trwać 2 — 3 sekundy trwa od 15 — 30 sekund. Jeszcze gorzej jest z gotówką, którą strona powinna wręczyć wraz z przekazem urzędnikowi. Suma pieniężna powinna być obliczona, zgodna z kwotą wymienioną na przekazie, powinna ona również obejmować i należność pocztową za przesłanie przekazu. Otóż pomijam tu najczęściej zachodzący wypadek, gdy urzędnik obowiązany jest wydać resztę — najczęściej strony nie przygotowują gotówki, lecz szukają jej po kieszeniach i schowkach dopiero przy okienku; bardzo często zachodzi różnica między kwotą przekazywaną, a wręczoną urzędnikowi i wtedy zaczyna się rozmowa na temat braków: dlaczego? jak to? niepodobna i t. d. A jeśli już stwierdzono brak np. 10 groszy, zaczyna się zdejmowanie rękawiczek i szukanie owych 10 groszy. Te i tym podobne czynności absorbują niepotrzebnie czas obu stronom, co wywołuje niezadowolenie czekającej w kolejce publiczności. Z drugiej strony zachodzą pewne niezbędne czynności, których dokonać musi urząd, aby przekaz został formalnie przyjęty. A więc: należy zbadać, czy przekaz jest należycie przez stronę wypełniony, przeliczyć odebraną od nadawcy gotówkę i wpisać przekaz do odpowiedniej księgi pocztowej, wreszcie zapatrzeć blankiet przekazowy we wszystkie nieodzowne znamiona, a więc Nr. nadawczy, Nr. urzędu nadawczego i odcisk datownika.

W normalnym toku pracy czynności te nie zabierają wiele czasu; życie natomiast każe i te nieskomplikowane napozór czynności skrócić, uprościć, byle prędzej, byle więcej stron w pewnym ściśle określonym czasie załatwić, tem samem pracę uczynić bardziej wydajną, ekonomiczniejszą. Dla przykładu omówię pokrótce sprawę zmiany sposobu przyjmowania przekazów pocztowych.

Wiadomą jest rzeczą, że urzędnik, po przyjęciu pieniędzy od strony, wydaje jej pokwitowanie, t. zw. dowód nadania. Otóż wypisanie

dowodu nadania jest czynnością, absorbująca, przy wpłatach kwot stosunkowo niewielkich lub zaokrąglonych, około 50% czasu, potrzebnego na wykonanie całej czynności przyjęcia przekazu. Na Zjeździe wysunięto projekt, aby dowód nadania przygotowywała sama strona nadająca przekaz, podobnie jak sama strona przygotowuje należycie wypełniony przekaz pocztowy lub Pocztowej Kasy Oszczędności. Blankiet przekazowy składałby się z dwóch części, z obecnego niezmienionego co do kształtu blankietu przekazowego oraz dołączonego doń za pomocą perforacji dowodu nadania. Obowiązkiem strony byłoby wypełnić dowód nadania temi wszystkimi znamionami, które obecnie wypisuje urzędnik, przyjmujący przekaz, z wyjątkiem Nr. nadawczego, datownika i podpisu. Teoretycznie rzecz biorąc, zrealizowanie tego projektu powinnyby skrócić czynności manipulacyjne o pewien procent.

Inny wniosek idzie w kierunku powiększenia liczby pozycji w księdze, do której wpisuje się przyjęte przekazy, z dotychczasowych 5 lub 8 na 25, oraz na zarzuceniu dokonywania wpisów do ksiąg przy pomocy papieru przedrukowego, kalki.

Przy zrealizowaniu tych wniosków odpadłaby potrzeba pięciokrotnej zmiany arkuszy księgi przyjęć, potrzeba używania kalki, dałoby to również pewną oszczędność na papierze. Jakkolwiek wnioski te mają wiele stron dodatnich, jednak przy bliższym rozpatrzeniu okazują one braki, nad którymi niepodobna przejść do porządku. Przerzucenie obowiązku przygotowywania dowodu nadania na strony musi mieć za przesłankę pewność, że w 100 procentach dowody te będą wypełnione należycie, gdyż inaczej cały akt przyjęcia może być postawiony przed wielkim zagadnieniem zgodności pokwitowania ze stanem faktycznym. Tę 100-procentową pewność może dać jedynie udiscyplinowane, uświadomione społeczeństwo. Dalszą ujemną stroną wniosku jest niemożność skontrolowania, czy urzędnik przyjęty przekaz wpisał istotnie do księgi, t. j. czy kwotę przekazową zarachował w przychód. Gdyby do oznaczania numerów porządkowych przyjętych przekazów używano numeratorów, niedozwalających dowolnej zmiany liczb, to, wychodząc z założenia, że strona nie przyjmie dowodu nadania bez numeru, możnaby przyjąć, że nieuczciwa manipulacja byłaby bardzo utrudniona; obdzielenie jednak wszystkich urzędów w numeratory byłoby zbyt kosztowne. Wypadałoby więc przyjąć podwójny system przyjmowania przekazów, przyczem sposób nowy można by w obecnych warunkach stosować jedynie w wielkich urzędach. Projekt ten wymaga jeszcze studjów; w każdym razie przerzucenie obowiązku wypełniania dowodów nadania na stronę zawiera w sobie wiele możliwości uproszczenia służby nadawczej.

Powyżej omówiony system przygotowywania dowodów nadania proponowano i dla innych przesyłek, w szczególności dla listów polecanych i dla paczek, przy uwzględnieniu pewnych zmian, wynikających z istoty danej przesyłki.

Obecny system przyjmowania listów polecanych wymaga stanowczo pewnej zmiany, gdyż wypisywanie dowodu nadania absorbuje zbyt wiele czasu, a utrzymywanie w ścisłej ewidencji tego rodzaju przesyłek nie jest konieczne. Wyśuwano projekt, aby podobnie jak przy przekazach, strony same wypełniały dowody nadania i aby część dowodu nadania stanowiła namiastkę obecnej kopji księgi przyjęć. System ten znany jest zagranicą z tą różnicą, że urzędnik dokonywa zasadniczo sam wpisu do księgi przyjęć bez kopji oraz wystawia, o ile tego nie uczyni strona, dowód nadania.

Inny projekt szedł w kierunku połączenia znamion przesyłki, jako polecanej z opłatą należności za polecenie. Nalepka rekomendacyjna byłaby równocześnie znacznikiem opłaty — manipulacja pozostałaby niezmieniona. Miałoby to tę korzyść, że odpadłaby potrzeba umieszczania na przesyłkach obecnie stosowanej pieczętki rekomendacyjnej. Projekt ten miałby wszelkie cechy praktyczności, gdyby nalepki można było zastosować do wszelkiego rodzaju przesyłek, a więc listów różnej wagi, druków i t. d. Jeżeli bowiem obok nalepki musiałby urzędnik lub strona nalepiać znaczki opłaty za samą przesyłkę, to sprawę by to nie o wiele uprościło.

Nasunęła się wreszcie myśl, czy nie wystarczyłoby zaopatrywać przesyłki polecane jedynie w numer i wydawać stronom, jako dowodu nadania, kartki z tym samym numerem, zaopatrzonym datownikiem, bez potrzeby wpisywania przesyłki do ksiąg pocztowych. Przesyłka poleczona ma tę jedynie wyższość nad przesyłką zwykłą, że się ją przyjmuje i doręcza za potwierdzeniem, wiąże się zaś z nią uprawnienie strony do żądania pewnej kwoty t. zw. odszkodowania na wypadek, gdyby przesyłka zginęła. Ewidencja sumaryczna przesyłek polecanych podczas transportu nie daje żadnej pewności, że dana przesyłka znajduje się faktycznie między wykazaną ilością przesyłek polecanych. Dla manipulacji pocztowej ważniejszym jest przy przesyłce polecanej numer, nadany jej przez urząd pocztowy nadawczy, niż adres, gdyż tylko numer identyfikuje daną przesyłkę. Przy tym systemie mogłyby strony same wypełniać dowody nadania, czynność urzędu zaś ograniczyłaby się do porównania danych na dowodzie, z danymi na przesyłce, umieszczeniem na przesyłce i dowodzie nadawczym numeru i stempla dziennego. Ponieważ w urzędzie pocztowym nadawczym nie pozostałby żaden ślad przyjęcia przesyłki, wobec tego reklamacji przesyłki możnaby dokonywać jedynie na podstawie oryginalnego dowodu nadania.

Bardzo praktyczny wniosek uproszczonego sposobu nadawania przesyłek listowych rejestrowanych zostanie wkrótce zrealizowany. Polega on na poruczeniu nadawcom, korzystającym z książek nadawczych, a więc nadającym przeważnie większą ilość przesyłek poleconych naraz, zaopatrywania tych przesyłek w odciśnięcie stempelka rekomendacyjnego „R” oraz umieszczenia na przesyłce własnego numeru przyjęcia według książki nadawczej. Aby nie było wątpliwości co do numerów, a tem samem co do tożsamości nadanego listu, otrzyma każdy stempelka rekomendacyjny znak rozpoznawczy (literę lub cyfrę), który wraz z numerem bieżącym książki nadawczej, będzie stanowił właściwy numer przesyłki urzędu pocztowego. Wskutek przerzucenia tych czynności na nadawców będzie można w ciągu 15 minut przyjmując 100 przesyłek poleconych, zamiast jak dotychczas 30 do 40. Jeżeli przyjmujemy, że książkami nadawczymi posługują się zasadniczo wszystkie władze i urzędy państwowe, cywilne, wojskowe i samorządowe oraz pewna ilość firm, utrzymująca większy obrót pocztowy, dojdziemy do wniosku, że inowacja ta przyniesie realne korzyści zarówno nadającym przesyłki, jak i instytucji pocztowej.

Powstał również projekt zmiany przepisów o przyjmowaniu przesyłek za pobraniem. Dla zaznaczenia, że przesyłka ma być adresatowi wydana lub doręczona jedynie za uprzedniem wpłaceniem przez niego pewnej kwoty t. zw. pobrania, obowiązany jest urząd nadawczy zaopatrzyć samą przesyłkę, a przy paczkach także i dotyczący adres pomocniczy, w trójkątną nalepkę koloru pomarańczowego. Nalepki te okazały się jednak niepraktyczne, gdyż, czy to wskutek przyczyn zewnętrznych, jak tarcie, czy to wskutek wpływów atmosferycznych, nalepki te odpadały, co w następstwie było w wielu już wypadkach powodem doręczenia przesyłki bez uiszczenia przez adresata kwoty pobrania, powodem reklamacji i obowiązku poczty pokrycia szkody. Ponieważ do każdej przesyłki pobraniowej musi być dołączony adres pomocniczy, wobec tego wysunięto projekt, aby adresy te wydać w kolorze odmiennym od obecnie stosowanego, np. pomarańczowym, a na samej przesyłce zaznaczyć jedynie jak dotychczas, fakt obciążenia przesyłki pobraniem. Projekt ten zdaje się być praktycznym, wymaga on jednak pewnych uzupełnień i dalszych rozważań z uwagi na możliwość dojścia do miejsca przeznaczenia przesyłki bez adresu pomocniczego koloru pomarańczowego.

Oprócz powyższych spraw, poruszono na Zjeździe wiele kwestyj z dziedziny manipulacji wewnętrznej, z których niektóre jak np. wysyłanie listów z przekazami dopiero od 500 złotych i to jako zwykłych, zniesienie wszelkiego rodzaju stosowanych w służbie pocztowej nalepek i zastąpienie ich pieczęciami lub nadru-

kami, dosyłanie przekazów telegraficznych urzędem wypłacającym w listach zwykłych, zniesienie numeracji i ewidencji worków pocztowych, zmiana niektórych druków pocztowych, wprowadzenie wykazów kontrolnych dla ułatwienia przeładunku na stacjach kolejowych o większym ruchu, wprowadzenie blaszanych guziczków do zamykania wiązanek listowych, wprowadzenie zapisków adresowych i t. d. przyczynią się niezawodnie do przyspieszenia, a tem samem i potanienia pracy.

Omawiając sprawę rozszerzenia kompetencji naczelników urzędów pocztowych, poruszono myśl unarawnienia ich do bezpośredniego załatwiania spraw reklamacyjnych. Sprawa ta jest ważna, jeśli się weźmie pod uwagę obecny sposób załatwiania pism reklamacyjnych. Skoro fakt niedoręczenia przesyłki został stwierdzony, powstaje automatycznie obowiązek zawiadomienia o tem nadawcy, który ze swej strony może zgłosić żądanie o wypłatę odszkodowania, jeżeli zagubienie przesyłki prawo takie uzasadnia. Ponieważ prawo przyznawania wypłaty odszkodowania należy dotychczas do zakresu działania Dyrekcji Poczty i Telegrafów lub Ministerstwa Poczty i Telegrafów, każde żądanie o odszkodowanie, nawet gdyby było przez nadawcę zgłoszone równocześnie z wniesieniem reklamacji, musi być w drodze służbowej skierowane przez urząd do Dyrekcji lub przez tę ostatnią do Ministerstwa. Od czasu stwierdzenia zaginięcia przesyłki, do czasu wypłaty odszkodowania nadawcy, upływa zwykle dłuższy okres czasu (miesiąc, a niekiedy i kilka miesięcy) co wywołuje słuszne skargi stron na zbyt wolne tempo postępowania odszkodowawczego. To też przerzucenie prawa przyznawania odszkodowań oraz prawa wypłaty odszkodowań na urzędy, nie tylko odciąży w pracy Dyrekcje, ale uczyni zadość słusznym żądaniom stron. Chodzi tu przede wszystkim o przesyłki masowe, do jakich zaliczyć należy przesyłki polecone i paczki bez podanej wartości. Normy odszkodowania są tu stałe, nie ulegające wątpliwości, wysokość kwoty odszkodowania jednakowa dla przesyłek poleconych, a uzależniona jedynie od stwierdzonej przy nadaniu wagi dla paczek bez podanej wartości. Wypłaty więc odszkodowania w wyższej kwocie powinny być wykluczone. Co do reklamacji i odszkodowań odnoszących się do innych przesyłek pocztowych, w szczególności do przesyłek zagranicznych, listów i paczek wartościowych, przekazów i t. d., urzędy upoważni się do przeprowadzania całkowitych dochodzeń samodzielnie, aż do momentu wydania orzeczenia, co do odpowiedzialności Zarządu pocztowego za daną przesyłkę. Nie jest wykluczeniem, że wypłata odszkodowań za krajowe paczki wartościowe do wysokości 200 zł. poruczona zostanie urzędowi I, II i III klasy, jako urzędowi nadawczym i równocześnie kontrolnym w odniesieniu do

reszty urzędów. W każdym razie na wypłatę odszkodowań w innych wypadkach udzielałyby nadal zezwolenia Dyrekcje P. i T. lub Ministerstwo.

Jednym z wielkich zagadnień jest również skoordynowanie prac wszystkich władz i urzędów pocztowych w kierunku usuwania braków i niedomagań w służbie wykonawczej i kontrolnej. Ponieważ organem, w którym odzwierciedla się cała służba pocztowa jest Izba Kontroli Rachunkowej Poczty i Telegrafów, działalności i organizacji Izby należy poświęcić wiele uwagi.

Czynności I. K. R. polegać powinny zasadniczo na cyfrowym sprawdzeniu dokonanych przez urzędy pocztowe operacji w zakresie obrotu przekazowego oraz przy pobieraniu taryfowych należności pocztowych, telegraficznych i telefonicznych. Ta zasadnicza czynność I. K. R. może być wówczas tylko wzorowo przeprowadzona, jeżeli urzędy pocztowe wypełnią wszelkie dowody rachunkowo-kasowe dokumentów nadawczych i oddawczych w myśl obowiązujących przepisów.

Zależność pracy I. K. R. od jakości i dokładności pracy poszczególnych urzędów przy sporządzaniu dokumentów jest tak znaczna, że błaha napozór nieformalność w pracy urzędów powoduje niewspółmierny wzrost w pracy w I. K. R. Np. opóźnienie w zarachowaniu inkasowanej kwoty zlecenia, które wynika z porównania dat w wykazie zlecieniowym a dowodem zrealizowania zlecenia, powoduje niepotrzebną zwłokę przez badanie dokumentów oddawczych i sprawdzanie księgi przyjętych przekazów, celem sprawdzenia faktycznego dnia nadania przekazu zlecieniowego. Usterki formalistyczne w większości wypadków naprowadzają na ślady oszukańczych manipulacji. Z kontroli w I. K. R. wynika, że specjalnie listy zlecieniowe, w szczególności zaś listy zawierające weksle do protestu, dają w obecnej ich formie załatwienia dużo możliwości do popełniania rozmaitego rodzaju nadużyć, połączonych z ukróceniem dochodów Skarbu Państwa.

Aby takim nadużyciom zapobiec, należałoby obmyśleć nowy system wypełniania przez nadawców wykazów zlecieniowych, których autentyczność nie mogłaby być kwestjonowana.

Bardziej może niż w innych działach służby kasowej, uwydatnia się zależność prawidłowego toku pracy I. K. R. od dokładności prac urzędów pocztowych w dziedzinie obrotów przekazów pocztowych wogóle, a w szczególności w dziale przekazów obrotu krajowego. Obrót bowiem przekazów pocztowych wymaga bezwzględnie ścisłej kontroli jednostkowej, podczas gdy dział opłat pocztowych kontrolowany być może w znacznej części sporadycznie i w dowolnych okresach.

Aby się zorientować co do istoty zagadnienia, o którym będzie poniżej mowa, należy zaznaczyć, że dotychczas odbywała się kontro-

la przekazów krajowych indywidualnie, ręcznie. Potrzebny był do tego bardzo liczny personel, a kontrola przekazów z danego miesiąca trwała zazwyczaj 3—4 miesięcy.

Aby sprawdzić, czy przekaz nadany w urzędzie X został należycie wypłacony w urzędzie Y, oraz aby sprawdzić, czy przekaz wypłacony w urzędzie pocztowym Y został faktycznie wpłacony i zarachowany w urzędzie X, a wyrażając się jaśniej, czy wypłacony przekaz nie był sfałszowany lub sfingowany, należało wszystkie wypłacone przekazy rozdzielić według okręgów dyrekcyjnych, według urzędów nadawczych, miesięcy i dni nadania, a następnie sprawdzać indywidualnie każdy przekaz i każdy odnośny wpis. Jeśli przyjmiemy jako przeciętną ilość nadanych w jednym miesiącu przekazów 1.500.000 sztuk, łatwo sobie wyobrazić ogrom pracy, połączony z ich kontrolą. Należy przytem uwzględnić, że nie wszystkie przekazy nadane w danym miesiącu są wypłacane w tym samym miesiącu rozrachunkowym, że pewien procent przypada na miesiąc następny, że rachunkowość przekazowa oparta jest na systemie 10-dniowego (dekadowego) zestawienia wpływów i rozchodów, że wreszcie pewien odsetek przekazów figuruje zawsze jako niedoręczalny. To też należyte zorganizowanie kontroli przekazów było zawsze największą troską Zarządu pocztowego, gdyż od sprawności tej kontroli zależało w pierwszej linii zabezpieczenie się Skarbu Państwa przed dotkliwymi stratami, połączonymi z fałszerstwem przekazów.

W miesiącu wrześniu r. ub. zaprowadzono w Izbie Kontroli Rachunkowej P. i T. mechaniczną kontrolę wpłat i wypłat przekazów pocztowych, i w tym celu zainstalowano tam maszyny systemu Hollerith'a. Praca kontrolna tych maszyn oparta jest na wprost przeciwnym systemie, niż przy pracy ręcznej. Podczas bowiem gdy przedtem stwierdzano naprzód wpłaty, a następnie wypłaty, to obecnie stwierdza się tylko wypłaty, a wpłaty zostają sprawdzane automatycznie. Głównym instrumentem kontrolnym jest tak zwana karta przekazowa (podłużny kawałek sztywnego kartonu), na której uwidoczni się zapomocą dziurkowania wszystkie znamiona przekazu pocztowego, a to tak znamiona nadawcze jak i oddawcze. Stosownie do otworów, uskuteczniczonych zapomocą t. zw. dziurkarek na wspomnianej karcie przekazowej, maszyna t. zw. segregator rozdziela karty dokładnie według urzędów nadawczych, numerów porządkowych nadawczych, miesięcy, dni nadania i numerów okienek, rejestruje kwoty, a co najważniejsza, umożliwia następnej maszynie t. zw. tabulatorowi rejestrowanie sum końcowych wypłaconych przekazów z każdego dnia i z każdej dekady oraz wyrzucanie t. zw. pozycji otwartych t. j. takich, na które brak pokrycia w kartach przekazowych — innymi sło-

wy tabulator stwierdza przedewszystkiem zgodność końcowych sum dziennych i dekadowych wypłaconych przekazów w danym urzędzie pocztowym, stwarza automatycznie kopję księgi przyjętych przekazów dla wszystkich urzędów pocztowych oraz wykazuje te wszystkie pozycje przyjętych przekazów, które nie zostały jeszcze wypłacone. Sprawdzanie zaś otwartych pozycji odbywa się w ten sposób, że przygotowuje się na podstawie oryginalnej księgi przyjętych przekazów kartę przekazową odmiennego koloru (zielonego), dziurkując na niej wszystkie znamiona nadawcze przekazów. Przy opracowaniu przekazów z danej dekady oddziela segregator od przekazów nadanych i wypłaconych w tejże dekadzie, przekazy wpłacone w poprzednich dekadach. Karty z poprzednich dekad łączy się (paruje) na segregatorze z kartami zielonemi, omówionemi wyżej, i w ten sposób uzyskuje się ich wyrównanie. Ponieważ zaś przekazy pocztowe są ważne tylko na okres jednego miesiąca, przeto w ciągu dni najwyższej 40 może I. K. R. dokładnie ustalić los każdego przekazu.

System mechaniczny kontroli wymaga jednak nadzwyczaj dokładnej pracy w urzędach pocztowych, gdyż najmniejsza usterka, najmniejszy błąd powoduje niewspółmiernie wielką pracę w I. K. R.

Bierzemy za przykład wypadek, gdy na wypłaconym przekazie stempel okręgowy, t. j. stempel oznaczający urząd pocztowy nadawczy, jest niedokładnie wyciśnięty, skutkiem czego dziurkarka wybije go mylnie. Napozór zdawałoby się, że to drobnostka, ale co stwierdzają w następstwie maszyny? Wydziurkowana karta przy segregowaniu wpadnie automatycznie do przedziałki innego urzędu nadawczego, a we właściwym urzędzie nadawczym utworzy się fałszywa (mylna) pozycja otwarta. W następstwie tabulator w urzędzie właściwym uwidoczni sumę mniejszą od faktycznej, a w urzędzie fałszywie wybitym na dziurkarce suma będzie o tę kwotę powiększona. Aby ten drobny błąd usunąć, a tem samem sprostować rachunki dwóch urzędów, urzędnik kontrolujący musi najpierw sprawdzić wszystkie sumyienne z tabulatora i otwartych pozycji i porównać je z sumami dziennymi księgi przyjętych przekazów w oryginale. Następnie ustalić w danym dniu, który przekaz niewłaściwie dostał się do tego urzędu. Na ten przekaz musi wystawić ręcznie białą kartę zastępczą z podaniem wszelkich znamion przekazu, na podstawie tej karty musi w archiwum wyszukać odnośny przekaz, na podstawie tego przekazu poprawić numer okręgowy urzędu nadawczego i z tak poprawionej ręcznie karty wybić właściwą dla urzędu wypłacającego kartę białą. Karty te przechowuje się oddzielnie, po ukończeniu kontroli opłat dekady, łączy się je na segregatorach z kartami zielonemi, to jest temi, które zostały wy-

bite na podstawie zaznaczonych w księdze przyjętych przekazów pozycji otwartych (prawdziwych i fałszywych) t. zn. przekazów istotnie w danej dekadzie niewypłaconych oraz przekazów mylnie odziurkowanych (jak wyżej). Parowanie kart na segregatorze połączy karty pozycji prawdziwych z opuszczonemi. Ten więc drobny wypadek mylnego odczytania numeru okręgowego powoduje stratę czasu około kilku godzin dla urzędnika kontrolującego oraz zajmuje niepotrzebnie wszystkie maszyny.

Do takich usterek, które powodują nadmierną pracę przy kontroli należą także: mylne odczytanie numeru przekazu, okienka, numeru oddawczego na przekazie, nieczytelny stempel okręgowy na wykazie wypłaconych przekazów, wogóle mylne lub nieczytelne znamiona przekazu.

Należy zaznaczyć, że teoretycznie dopuszczalną jest cyfra 2‰ usterek dokonanych przez same dziurkarki. Daje to dziennie około 100 usterek przewidzianych w kalkulacji. Jeśli dodamy do tego usterek, spowodowane przez niedokładność, czy też niedbałą manipulację urzędów, których cyfra dochodzi dziennie do około najmniej 1.000, łatwo sobie wyobrazić, jaki nadmiar niepotrzebnej pracy, kosztów i czasu powodują niedokładności ze strony urzędów.

Oprócz zarządzeń, zmuszających urzędy do dokładnej pracy, nasuwa się myśl czyby przez wprowadzenie pewnych środków mechanicznych w urzędach pocztowych nie dało się ułatwić pracy tym urzędom, które popełniają usterki może nawet bezwiednie, skutkiem nawału pracy i braku czasu.

Do takich środków zaliczyć można:

1) Zaopatrzenie urzędów od I do III-ej klasy w numeratory. Doświadczenie wykazało, że używanie numeratorów przyspiesza pracę, a przytem usuwa stanowczo możliwość przyspieszonego i nieczytelnego pisania.

2) W urzędach większych, w których jest kilka okienek do przyjmowania lub wypłacania przekazów byłoby wskazane, aby numeratory wybijały również i numery okienek.

3) Ponieważ niesamodzielne agencje pocztowe umieszczają swoje numery na przyjętych przekazach, a przynależny urząd pocztowy obok umieszcza swój numer księgi przyjęć, co powoduje niewłaściwe odziurkowanie numerów nadawczych urzędu pocztowego, należałoby ten przepis zmienić i zarządzić, aby agencje umieszczały swój numer w innem miejscu.

4) Bardzo ważnym szczegółem jest możliwość dokładnego odczytania numeru okręgowego urzędu. Odcisk tego numeru jest miarodajnym dla oceny autentyczności przekazu, z drugiej zaś strony należy stwierdzić, że niema żadnych trudności przy podrobieniu takiej pieczęci. Pieczęć ta jest mała, cyfry drobne; zawiera ona ponadto cyfry rzymskie, oznaczające okrę-

gi dyrekcyjne; tego ostatniego numeru obecnie już niepotrzeba, gdyż kontrola nie odbywa się już okręgami, a urzędami. Wobec tego, kosztem tych cyfr rzymskich, możnaby powiększyć cyfry arabskie, o które nam tak bardzo chodzi, a doświadczenie poucza, że cyfry te wypadają nieczytelnie. Mając na uwadze ważność wyraźnego

odcisku numeru okręgowego oraz możliwość zapobieżenia sfałszowaniu tej pieczęci, nasunęła się myśl zmiany jej tak pod względem kształtu, jak i sposobu jej wytlaczania. Chodzi o rozpatrzenie możliwości użycia maszynek do wyciskania znaków wypukłych, barwionych tuszem lub farbą anilinową.

OGNIWO KRYGEROWSKIE CZY MEJDINGEROWSKIE?

ANKIETA.

Obecnie używane są trzy typy ogniwi, jako źródła prądu dla telegrafu:

- 1) krygerowskie,
- 2) mejdingerowskie lejkowe,
- 3) mejdingerowskie balonowe.

Redakcja „Przeglądu Teletechnicznego” zwraca się do Czytelników z prośbą o wypowiedzenie się, któremu z tych typów ogniwi należy dać pierwszeństwo.

Przy rozwiązywaniu poruszonego zagadnienia należy uwzględnić następujące cechy:

- 1) okresu czasu, przez jaki ogniwo może sprawnie pracować bez czyszczenia;
- 2) łatwość czyszczenia i zestawiania;

- 3) łatwość dozoru w czasie pracy ogniwa;
- 4) trwałość końcówek biegunowych i pewność styków między końcówkami i biegunami;
- 5) trwałość poszczególnych części ogniwa i koszt konserwacji;
- 6) zużycie siarczanu miedzi.

Niewątpliwie, temat niniejszej ankiety zainteresuje szerszy ogół teletechników i każdy chętnie zabierze głos, przyczyniając się do wszechstronnego oświetlenia sprawy.

Odpowiedzi prosimy kierować do Redakcji z dopiskiem na kopercie: „Ankieta w sprawie ogniwi”, w terminie do dnia 1 czerwca r. b.

Z RADY TELETECHNICZNEJ.

PROTOKÓŁ Nr. 16

plenarnego posiedzenia Rady Teletechnicznej
w dniu 27 lutego 1931 roku.

Obecni: Prezes Rady Teletechnicznej, członkowie i współpracownicy, wymienieni w liście obecności, w ogólnej liczbie 28 osób, oraz por. Jasiński, zaproszony w charakterze referenta przepisów anten odbiorczych.

Porządek dzienny:

- 1) Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dn. 6.II.1931.
- 2) Wnioski Komisji XII w sprawie ustalenia wytycznych do norm na kable abonentowe miejskie i kanalizację teletechniczną.
- 3) Przepisy (obszerne) budowy anten odbiorczych.
- 4) Przepisy odbioru na kondensatory teletechniczne.
- 5) Wolne wnioski.

Posiedzenie otwarto o godzinie 18.15. Przewodniczy Prezes Rady, inż. L. Tołłoczko.

Pkt. 1-szy. Protokół poprzedniego posiedzenia plenarnego z dnia 6-go lutego b. r. po odczytaniu przez Sekretarza Rady, przyjęto bez zmian.

Pkt. 2-gi. Wnioski Komisji XII w sprawie ustalenia wytycznych do norm na kable abonentowe miejskie i kanalizację telefoniczną.

Inż. Zajkowski odczytuje proponowane przez Komisję XII wytyczne pracy i zaznacza, że Komisja co do przedstawionego projektu „Wytycznych”, żadnych uwag od członków i współpracowników Rady Teletechnicznej

nie otrzymała. W dalszym ciągu w obszernym referacie uzasadnia stanowisko Komisji, co do poszczególnych punktów projektu. W dyskusji, która się rozwinęła, zabierali głos członkowie i współpracownicy Rady, poruszając sprawy ujęte w „Wytycznych”.

Do pkt. 2) Rozdziału „A” Wytycznych, mówiących o średnicy żył w kablach (0,6 mm).

Prezes Tołłoczko zapytuje, dlaczego została wybrana ta średnica, a nie inna, uważa, że wielkość 0,6 mm nie jest zbyt dokładnie uzasadniona.

Pozatem jest zdania że należałoby średnicę żył obierać w zależności od warunków pracy i raczej zatrzymać się na średnicy 0,5 mm, tembardziej, że sieci w Polsce nie są zbyt rozległe.

Inż. Jachimski wyjaśnia stanowisko Komisji, podając, że średnica żył 0,6 mm jest obecnie przyjmowana przez szereg państw, przodujących w dziedzinie teletechniki i ze względu na dość duże odległości abonentów od centrali, oraz ze względu na jakość rozmów międzymiastowych uważa za niewskazane dawać mniejszą średnicę żył.

Prof. Trechciński zauważa, że kable o większej ilości żył (600, 900) są tańsze przy zastosowaniu żył o średnicy mniejszej. Co do odległości abonentów od centrali uważa, że przy obecnym dążeniu do automatyzacji sieci, można tak rozplanować miejsca położenia poszczególnych stacji automatycznych, aby tłumienie nie było zbyt wielkie nawet przy kablach z żyłami o średnicy 0,5 mm.

Inż. Olendzki zapytuje, czy Komisja ma zamiar za-

jąc się jedynie kablami o średnicy żył 0,6 mm, czy też w przyszłości rozpatrzy również kable z żyłami o innych średnicach.

Komisja wyjaśnia, że w programie swych prac stawia również zagadnienie kabli o żyłach innych średnic.

Po tem wyjaśnieniu przyjęto pkt. „a” Rozd. „A” Wytycznych.

Do pkt. „b” Rozd. „A” Wytycznych, mówiącym o ilości par w kablach abonentowych.

Prezes Tołłoczko poddaje krytyce ilości par w poszczególnych kablach, uważając za niepotrzebne stosowanie kabli o zbyt małej ilości żył i jest zdania, że w projekcie „Wytycznych” przy kablach o większej ilości żył nie jest ściśle sprecyzowana zasada podziałki. W projekcie tym są dwa systemy sprzeczne: dwójkowy (200, 400, 600) i trójkowy (300, 600, 900), co może być powodem utrudnień przy rozbudowie sieci.

Jest pozatem zdania, że istnieją pewne podstawy teoretyczne co do stosowania tego czy innego systemu.

Inż. Olendzki i **inż. Krabelski** podają, że ze względu na warunki pracy, spotykane w Polsce, zbędne są niektóre z mniejszych typów kabli proponowanych przez Komisję XII-tą, natomiast kable większe, poczynając od 300-parowych, należałoby przyjąć wg. projektu Komisji.

Prof. Trechciński wyjaśnia, że zagadnienie wielkości układanych kabli zostało już wyświetlone całkowicie przy pomocy analizy matematycznej (rachunek prawdopodobieństwa), i jak okazało się, praktyka z teorją w większości wypadków jest zgodna.

Prezes Tołłoczko stawia wniosek, aby chwilowo przyjąć pkt. „b” w brzmieniu proponowanym przez Komisję, natomiast zdecydować ostatecznie sprawę ilości par w kablach dopiero po przedstawieniu przez Komisję XII wyników rozważań teoretycznych zagadnienia wielkości kabli.

Wniosek został jednogłośnie przyjęty.

W związku z pkt. „b” **Prezes Tołłoczko** zwraca się z apelem do wszystkich zajmujących się sprawą obliczeń teoretycznych zagadnienia wielkości kabli, aby przez umieszczanie artykułów fachowych w „Przeglądzie Teletechnicznym” przyczynili się do zaznajomienia większego grona teletechników z tą wysoce ważną sprawą.

W pkt. „d” Rozd. „A”, mówiącym o żyłach rezerwowych, po dyskusji skreślono wyrazy „stosowane nie będą”, natomiast dodano „nie powinny być stosowane”, aby zaznaczyć w bardziej zdecydowany sposób zasadę niestosowania par rezerwowych.

Pozatem inne punkty projektu „Wytycznych” nie wywołały większej dyskusji.

W rezultacie cały projekt „Wytycznych” został przyjęty jednogłośnie, z zastrzeżeniem co do pkt. „b” Rozd. „A”.

Pkt. 3-ci. Przepisy (obszerne) budowy anten odbiorczych.

Projekt ten referuje zaproszony por. Jasiński, który oświadcza, że proponowany do przyjęcia tekst został opracowany przez Polski Komitet Elektrotechniczny i przesłany do zaopiniowania Radzie Teletechnicznej.

Tekst ten rozesłany był swego czasu członkom i współpracownikom Rady, celem zgłoszenia ewentualnych uwag krytycznych.

Uwagi nadesłali: prof. Pożaryski, Łazowski oraz Dyrekcja Poczty i Telegrafów w Wilnie.

Nadesłane uwagi Komisja rozpatrzyła i częściowo uwzględniła.

W kolejności poszczególnych paragrafów projektu, wprowadzono następujące zmiany:

Zmieniono tytuł projektu na „Przepisy budowy anten odbiorczych napowietrznych”.

§ 1-szy całkowicie przeredagowano.

§ 2-gi pkt. c) zamiast „Podporami” ma być punktami zawieszenia.

§ 3-ci skreślono pkt. b) i c).

Do punktu b) p. Łazowski zgłosił poprawkę, aby do terenów, nad którymi nie wolno zakładać anten, włączyć również pas wyłączenia kolei państwowych. Poprawki tej nie uwzględniono, gdyż w pasie wyłączenia znajdują się mieszkania funkcjonariuszy kolejowych.

Pozatem po dyskusji postanowiono skreślić pkt. b) paragrafu 3-go, gdyż treść jego niema charakteru technicznego, a raczej prawnego.

Zmieniono tytuł rozdziału II-go „Anteny” na „Sieć antenowa (antena)”.

§ 6-ty pkt. a) zamiast 3 izolatorów jajowych ma być „2”.

Sprawę tytułu § 6-go postanowiono przekazać do Komitetu Redakcyjnego.

§ 8 pkt. a) — przeredagowano.

§ 13 pkt. a) — w ostatnim zdaniu zamiast 2 m ma być 2,5 m.

§ 26 — zamiast „bezczynu” ma być bezczynności aparatu odbiorczego.

§ 27 pkt. b) — dodano „do zabezpieczenia aparatów od uszkodzeń” i zmieniono „winna” na „może”.

§ 28 — zmieniono „muszą” na „powinny”.

Inne paragrafy przyjęto bez zmian.

Prezes Tołłoczko zapytuje, jak się ustosunkuje P. K. E. do zmian wprowadzonych przez Radę Teletechniczną w projekcie „Przepisy budowy anten odbiorczych napowietrznych”.

Inż. Krulisz, jako przewodniczący Komisji radiowej P. K. E., wyjaśnia, że P. K. E. zgóry zgadza się na poprawki wprowadzone przez Radę Teletechniczną. Po tem wyjaśnieniu przyjęto jednogłośnie całość projektu „Przepisów” ze zmianami redakcyjnymi, wprowadzonymi przez plenum Rady.

Przepisy uchwalone, po wprowadzeniu przyjętych poprawek, mają być przesłane przez Komisję do Sekretarjatu Rady Teletechnicznej.

Pkt. 4-ty. Przepisy odbioru na kondensatory teletechniczne.

Referuje mjr. Dobrski — podając, że przedstawiony projekt został opracowany przez Komisję I na podstawie uwag i dyskusji, prowadzonej na Plenum Rady w dniu 6 lutego bieżącego roku, nad pierwotnie złożonym projektem przepisów odbioru.

Uwag co do obecnie przedstawionego projektu Komisja nie otrzymała.

Po dyskusji postanowiono skreślić w paragrafie 6-tym pkt. b) wyraz „zewnątrznych” i dodać w tym samym punkcie „i grubość blachy”.

W Paragrafie 7-ym pkt. b) skreślono „zewnątrznych” i dodano po wyrazach „badanych” wyrazy „pod tym względem”.

W głosowaniu projekt przyjęto z wyżej wymienionymi zmianami.

Pkt 5-ty. Wolne wnioski — nie zgłoszono.

Na tem, wobec wyczerpania porządku dziennego, zamknął Przewodniczący zebranie Rady o godzinie 21,45, zaznaczając, że o terminie następnego posiedzenia zostaną członkowie zawiadomieni przez Sekretarjat Rady Teletechnicznej

Warszawa dnia 27 marca 1931 r.

Przewodniczący Rady Teletechnicznej
Inż. L. Tołłoczko.

Sekretarz

Inż. St. Zuchmantowicz.

PROTOKÓŁ Nr. 17

plenarnego posiedzenia Rady Teletechnicznej
z dnia 27 marca 1931 r.

Obecni: Prezes Rady Teletechnicznej, członkowie i współpracownicy wymienieni w liście obecności, w ogólnej liczbie 28 osób oraz kpt. Wilczyński w charakterze referenta sprawy norm na uchwyty.

Porządek dzienny.

1. Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dn. 27/II r. b.
2. Normy na uchwyt żabkowy i uchwyt równoległy.
3. Plan „Przepisów budowy i konserwacji telefonicznych linii drutowych”.
4. Uzupełnienie do „Warunków technicznych na normalne sznury do aparatów telefonicznych” — Rozdz. III — odbiór.
5. Wolne wnioski.

Posiedzenie otwarto o godz. 18.15; przewodniczy Prezes inż. L. Tołłoczko.

Pkt. 1-szy. Protokół poprzedniego posiedzenia plenarnego z dn. 27 lutego b. r. po odczytaniu przez Sekretarza, przyjęto z poprawką inżyniera Olendzkiego.

Pkt. 2-gi. Sprawę norm na uchwyty żabkowe referuje kpt. Wilczyński.

Rysunki konstrukcyjne uchwytu żabkowego oraz proponowany tekst norm rozesłano swego czasu członkom i współpracownikom Rady Teletechnicznej do opinjowania; nadesłane uwagi krytyczne Komisja rozpatrzyła i częściowo uwzględniła, dodając dwa paragrafy. Sporządzono również 20 modelowych uchwytów, które wypróbowano z dobrym wynikiem.

Przedstawiając model uchwytu, Komisja XI prosi Radę o jego wstępne rozpatrzenie i przyjęcie z tem, że ostateczne zatwierdzenie nastąpiłoby w jesieni po wypróbowaniu 20 próbnych uchwytów przy letnich robotach na liniach teletechnicznych.

Następuje odczytanie tekstu norm i dyskusja nad każdym z paragrafów.

W ostatecznym wyniku, proponowany przez Komisję XI tekst norm na uchwyt żabkowy przyjęto z następującymi ważniejszymi zmianami:

w § 1 — ma być „drutów stalowych o średnicy od 2 do 8 mm”. Ma być dodane zdanie, określające ciężar uchwytu: „około . . . kg”.

w § 2 — skreśla się słowa „i dla ciężaru”.

w § 5 — „ciężar” skreśla się.

w § 8 — skreśla się p. c.: w p. d. — skreśla się słowa „w partjach mniejszych niż 100 sztuk”.

§ 15 — ma być przeredagowany w tym sensie, że uchwyty mają być dostarczone nasmarowane, celem zabezpieczenia od rdzewienia.

Prócz tego zdecydowano wezwać Komisję XI-tą, żeby zrobiła próbę uchwytu na rozerwanie i odpowiednio poprawiła § 7. „Wytrzymałość uchwytu na rozciąganie” i § 14 „Badanie wytrzymałości uchwytów na rozciąganie”.

Podczas dyskusji zdecydowano również następujące poprawki w rysunku uchwytu:

- a) ramiona żabki i zaczep mają być zrobione z żelaza jednakowej grubości, mianowicie 7 mm.
- b) główki nitów mają być mniej wypukłe i o ile możliwości jednakowe z obydwu stron.

Po zakończeniu dyskusji uchwalono jednogłośnie: Przedstawiony przez Komisję XI projekt norm na uchwyt żabkowy przyjąć wstępnie z poprawkami tekstu i rysunku poczynionymi na Plenum.

Po uskutecznieniu przez Komisję XI-tą zaleconych badań oraz po otrzymaniu rezultatów z prób na robotach sezonowych, poprawiony projekt norm będzie ponownie przedstawiony Radzie Teletechnicznej celem ostatecznego rozpatrzenia i zatwierdzenia.

Sprawę norm na uchwyty równoległe odłożono do następnego posiedzenia, prosząc Komisję, aby w międzyczasie przejrzała jeszcze raz tekst i wprowadziła analogiczne poprawki, jakie zostały przyjęte do tekstu norm na uchwyt żabkowy.

Przewodniczący prosił również Komisję, aby rozważyła czy nie należałoby wprowadzić dwóch różnych typów uchwytów równoległych dla drutów grubszych i cieńszych, gdyż przedstawiony model wydaje się zbyt ciężkim dla drutów 1,5 i 1,2 mm.

Pkt. 3-ci. Inż. Urbanowicz odczytuje plan „Przepisów budowy i konserwacji teletechnicznych linii drutowych”. Referent przypomina, iż jest to już tekst trzeci z kolei, przerobiony na skutek nadesłanych bardzo licznie uwag krytycznych.

Przewodniczący otwiera dyskusję nad każdym kolejno paragrafem.

Tytuł postanowiono zmienić na „Plan przepisów budowy i konserwacji napowietrznych linii teletechnicznych”.

Proszono Komisję o przeredagowanie Rozdziału I w myśl uwag, zgłoszonych podczas dyskusji i przedstawienie nowego tekstu na następne posiedzenie Rady Teletechnicznej.

Rozdziały II do X włącznie przyjęto z drobnymi poprawkami. Dyskusję nad dalszymi rozdziałami odłożono do następnego posiedzenia.

Pkt. 4-ty. Inż. Dobrski zgłasza poprawkę do tekstu „Warunków Technicznych na normalne sznury do aparatów telefonicznych”.

W § 5-tym tekstu powyższych warunków technicznych, przyjętego na posiedzeniu Rady Teletechnicznej w dniu 6 lutego b. r. Komisja proponuje zmienić siłę naciągnięcia oplotu z 1000 gramów na 500 gramów, ponieważ, jak się okazało, naciągnięcie takie lepiej odpowiada warunkom próby.

Wniosek Komisji jednogłośnie przyjęto.

Kpt. Idzikowski odczytuje tekst Rozdziału III — „Warunków Technicznych na normalne sznury do aparatów telefonicznych” p. t. „odbiór”.

Po krótkiej dyskusji przyjęto bez zmiany tekst Rozdziału III, stanowiącego uzupełnienie i zakończenie „Warunków Technicznych na normalne sznury do aparatów telefonicznych”, przyjętych na posiedzeniu Rady Teletechnicznej w dn. 6/II b. r.

Proszono Komisję I-szą, aby poczyniła próby celem określenia wytrzymałości sznurów na zginanie i łamanie.

Po otrzymaniu pozytywnych wyników, Komisja I zgłosi na Radę wniosek o odpowiednie uzupełnienie „Warunków na sznury”.

Pkt. 5-ty. Przewodniczący podaje do wiadomości, iż Rada Teletechniczna otrzymała pismo od P. K. E z propozycją utworzenia wspólnej Komisji dla opraco-

wania norm na przewody i kable dla celów sygnalizacji kolejowej.

Przewodniczący zwraca się ponownie do Panów Delegatów Ministerstwa Komunikacji z prośbą, aby zechcieli wyjaśnić, o jakie tu kable chodzi i czy są one bardziej pokrewne kablom słaboprądowym, czy silnoprądowym.

Pan pułkownik Szwykowski komunikuje zebranym o mającym nastąpić w maju b. r. otwarciu w Warszawie francuskiej wystawy wyrobów glinowych, która ma być przewieziona z Paryża i będzie uzupełniona eksponatami polskich wyrobów.

Na tem posiedzenie zakończono o godz. 21.45.

Warszawa, dn. 17 kwietnia 1931 r.

Przewodniczący Rady Teletechnicznej

Inż. L. Tołłoczko.

Sekretarz

Inż. St. Zuchmantowicz.

PRZEGLĄD PISM TELETECHNICZNYCH.

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY. Warszawa. Nr. 3. 1.II.31 r.

Inż. J. Szmídt: Przepięcia w obwodzie wzbudzającym prądnic synchronicznych. — **Inż. W. Grossman:** Parę uwag o gospodarce olejem transformatorowym. — VII plenarne zebranie międzynarodowej komisji elektrotechnicznej w Sztokholmie w lipcu 1930 r. — Wiadomości techniczne. — Z dziedziny elektryfikacji. — Polski Komitet Elektrotechniczny. — Przemysł i handel.

— Warszawa. Nr. 4. 15.II.31 r.

Inż. B. Zablocki: Oświetlenie elektryczne ulic. — Wycieczka studentów wydziału elektrycznego Politechniki Warszawskiej do Szwajcarii. — Wiadomości techniczne. — Z dziedziny elektryfikacji. — Stowarzyszenie Elektryków Polskich. — Polski Komitet Elektrotechniczny. — Bibliografia. — Z ruchu i wyróżni.

— Warszawa. Nr. 5. 1.III.31 r.

Inż. I. Silberstein: O wytrzymałości elektrycznych kabli wysokonapięciowych. — **Inż. F. Piasecki:** Obliczenie oświetlenia wewnątrz przy pomocy metody przestrzennego spódczynnika sprawności. — Wiadomości techniczne. — Z dziedziny elektryfikacji. — Polski Komitet Elektrotechniczny.

— Warszawa. Nr. 6. 15.III.31 r.

Inż. W. Rosner: Woda w ruchu elektrowni ciepłej. — **Inż. B. Tittenbrun:** Silniki trójfazowe zwarte wielkiej mocy. — **Inż. P. Czaplicki:** Zadania i organizacja polskiego Komitetu Oświetleniowego przy S. E. P. — Wiadomości techniczne. — Z dziedziny elektryfikacji. — Stowarzyszenie Elektryków Polskich. — Z wystawy przyrządów elektrycznych wyrobu krajowego w Katowicach. — Przemysł i handel.

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY. Warszawa. Nr. 5—6. 1.III.31 r.

Mjr. inż. A. Krzyczkowski: Radjostacja nadawcza telegraficzna w Gdyni. — **Inż. S. Manczarski:** Usuwanie szkodliwego promieniowania fali negatywnej w radjostacjach łukowych. — **Prof. inż. D. M. Sokolcew:** Mechaniczne stabilizatory częstotliwości generatorów lampowych.

RADJO. Warszawa. Nr. 8. 22.II.31 r.

F. Schoen: Wahania napięć sieci i ich wpływy na odbiór radjofoniczny. — **Z. Bończa-Janusz:** Dwulampowy odbiornik dla początkujących, zasilany prądem zmiennym. — Komunikat instytutu radjotechnicznego. — Londyn na „detefon”.

— Warszawa. Nr. 9. 1.III.31 r.

F. Schoen: Wiadomości dla początkujących radjosłuchaczy i radjoamatorów. — **Hutten:** Największa lampa katodowa. — **K. Witkowski:** Aparat anodowo-żarzeniowy na prąd zmienny. — **Inż. W. Rudowski:** „Stabilizator”.

— Warszawa. Nr. 10. 8.III.31 r.

F. Schoen: Filtr głośnikowy. — **I. Ja:** Nowoczesne regulatory siły głosu w starych odbiornikach. — **S. Pasierbiński:** Nowy efekt fotoelektryczny w komórce alkalicznej. — **Hutten:** Co by było gdyby... — **Inż. M. Mędrzycki:** Nowa stacja nadawcza w Strasburgu. — **J. Kosacki:** Poradnik radjoamatora. — **A. Wieniawski:** Radjowy tydzień muzyczny. — Dyskusja o telewizji.

— Warszawa. Nr. 11. 15.III.31 r.

Kpt. F. Schoen: Wiadomości dla początkujących radjosłuchaczy i radjoamatorów. — **Matwiejew:** Nowy sposób przekazywania telewizyjnego. — **K. Witkowski:** Poradnik radjoamatora. — **Inż. M. Mędrzycki:** Budowa nowej stacji nadawczej w Tuluzie. — **Rozwój krótkofalarstwa w Krakowie.** — **K. Witkowski:** Nowa komórka fotoelektryczna. — **A. Wieniawski:** Radjowy tydzień muzyczny. — Kronika fal zagranicznych.

RADJO-AMATOR POLSKI. Warszawa. III.31 r.

E. Jurkowski: Akumulatory rtęciowe. — **I. Pl.:** Krótkofalowa stacja w Watykanie. — **Z. Witkowski:** Polidyna. — **Zb. W.:** Dławik wielkiej częstotliwości. — **Inż. A. Launberg:** Natężenie pola elektrycznego stacji dalekich. — **Zb. W.:** Warczenie prądu w głośniku. — **Z. Witkowski:** Dlaczego „czwórka”. — **W. Plesiewicz:** Ekradyna 1-V-2. — **Inż. A. Launberg:** Straty energii w cewkach. — **Zamiast Q. S. A. — W. Trembiński:** Najprostsze układy z kwarcem. — **E. Jurkowski:** O kącie przesunięcia fazowego ($\cos \varphi$). — **Raszyn a detefon.** — **Ze świata.** — **Komunikaty.** — **Co nam oferują radjo-firmy.**

CESKOSLOVENSKA POSTA-TELEGRAF-TELEFON. Praga Nr. 2. 15.II.31 r.

Inż. A. Fara: Gazy w kanalizacji telefonicznej. — **J. Bucek:** Końcowe uwagi co do systematyzacji etatów w zarządzie pocztowym. — **Inż. A. Kaderabek:** Wystawa w Poznaniu. — **I. Chytil:** O udoskonaleniu pocztownictwa. — **I. Frantu:** Wypłata uposażen służbowych pracownikom, a potrącanie składek i świadczeń. — **Prze-gląd techniczny.** — **Przesunięcie osmiopiętrowego gmachu centrali telefonicznej w Indianapolis U. S. A.** — **Ch:**

Prywatne telefony w Japonii. — Bezpośrednie połączenie telefoniczne Kanady i Anglii. — Dalekosiężne połączenie Londynu z Niemcami. — Telegraf i telefon w Australji. — Rozwój telefonów w Europie w roku 1929. — **Różne.** — **St. K.:** Decyzja najwyższego sądu z zakresu telegrafu. — **Z.:** Produkcja samolotów w Ameryce. — Równomierne odtwarzanie wszystkich tonów w radjofonji. — Organizacja służby i sprawy osobowe.

ELEKTROTECHNICZNY OBZOR. Praga. Nr. 3. 23.I.31 r.

Inż. A. Vaniček: Schematy świetlne i bezpieczeństwa ruchu w rozdzielnicach. — **Inż. F. L. Rieger:** Pomiary liczników telefonicznych. — **Inż. A. Blaha:** Teoria linii elektrycznych. — Referaty. — **V. List:** Prace podkomisji I. E. C. w Sztokholmie nad ustaleniem jednostek magnetycznych. **Fbg:** Pomiary strat elektryczności spowodowanych wpływami świetlnymi. — **Inż. Rehliček:** Szpital opalany elektrycznością w Argenteuil. — **Wiadomości E. S. C.:** Przepisy i ustawy. — Życie gospodarcze.

— Praga. Nr. 4. 31.I.31 r.

Inż. A. Blaha: Teoria linii elektrycznych. — Rozwój budowy wielkich elektrowni w Niemczech. — **Referaty.** — **Netmšil:** Próby odurzenia w miejskich elektrowniach w Wiedniu. — **A. Zemlička:** Telewizyjne zespoły „Telefunken”. — Przegląd wyroków sądowych. — **Wiadomości E. S. C.** — Przepisy i ustawy. — Życie gospodarcze.

— Praga. Nr. 5. 6.II.31 r.

Inż. L. Miskowski: Rentowność elektrowni wodnych i parowych na naszych rzekach. — **Inż. I. Cenek:** Zjazd Międzynarodowego Związku Elektrowni w r. 1930. — Referaty. — **Inż. Blaha:** Kontrola jakości produkcji za pomocą systemu kartkowego. — Elektryczne kolejki warsztatowe. — **Wiadomości E. S. C.** — Przepisy i ustawy. — Życie gospodarcze.

— Praga Nr. 6. 13.II.31 r.

Inż. L. Miskomsky: Rentowność elektrowni wodnych i parowych na naszych rzekach. — **Inż. Libohlor:** Rozwój budowy wielkich elektrowni w Niemczech. — Brneńska stacja cieplna zachodnio-morawskich elektrowni. — Referaty. — **Inż. Souček:** Mierzenie przepięć atmosferycznych iskierkami stopniowanym. — **Inż. A. Steiner:** Świetlna reklama na wozach tramwajowych. — **Nietur:** Wskazówki przy porównaniu zużycia gazu i elektryczności w gospodarstwie domowym. — **Wiadomości E. S. C.**

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

M. Dimeny: Prawo międzynarodowe telegrafu bez drutu. — **J. Zakarias:** Aparat odbiorczy telegrafu bez drutu w stosunku do przewodu oświetleniowego. — **Dr. G. Kuzmich:** Cechy charakterystyczne posyłek pocztowych „druk”. — **Dr. F. Monus:** Sygnały trębacza dawnej poczty węgierskiej i ich zastosowanie. — **Dr. inż. Feyerabend:** Zadania finansowe połączeń elektrycznych w Niemczech. — Prawodawstwo i sądownictwo. — Przegląd pism zagranicznych. — Bibliografia.

— Budapest. Nr. 2. II.31 r.

Dr. K. de Forster: Odpowiedzialność cywilna urzędników pocztowych w stosunku do publiczności. — **Dr. J. Kovacs:** Dr. H. Stephan. — **Dr. L. Nagy:** Szersze wykorzystanie małych biur pocztowych. — **O. Huber:** Obrona personelu i instalacji pocztowych w razie napaadu samolotów (ataki gazowe). — Prawodawstwo i sądownictwo. — Przegląd pism zagranicznych. — Bibliografia.

MŰSZAKI KÖZLEMENYCH. Budapeszt. Nr. 1. I.31 r.

Dr. J. Tomits: Zasady projektowania i eksploatacji połączeń telefonicznych. — **Strom Einar.** — Korozja w kablach elektrycznych podziemnych. — **G. Fodor:** Stacja telefoniczna pośrednicząca w Głównej Dyrekcji Poczty. — Przegląd pism.

— Budapeszt. Nr. 2. II.31 r.

Dr. J. Tomits: Zasady projektowania i eksploatacji połączeń telefonicznych (d. c.). — **Strom Einar:** Korozja w kablach elektrycznych podziemnych (d. c.). — **Baczyński:** Sposoby popierania interesów koncesjonariuszy telegrafu bez drutu w Niemczech i Szwajcarii. — Przegląd pism. — Bibliografia.

NASA POSTA. Białogród. Nr. 1. I.31 r.

Nowy rok. — **Dr. P. Szcz:** Wielimir Wukijewicz, poprzedni minister poczty i telegrafów. — **P. Milicz:** Jak zostało zorganizowane nasze ministerstwo poczty i telegrafów. — Sprawy personalne. — **M. Wujadinowicz:** Znaczenie ministerstwa poczty i telegrafów. — Radjofonja. — **P. Mortinowicz:** Literatura. — Wiadomości ministerjalne. — Przegląd książek i pism.

— Białogród. Nr. 2. II.31 r.

M. Petar: Jeszcze parę słów o potrzebach ministerstwa poczty i telegrafów. — **I. Ivanczicz:** Polityka personalna. — Ocena pracownika. — **M. Wujadinowicz:** Znaczenie ministerstwa poczty i telegrafów. — Wiadomości z ministerstwa. — W Rumunji.

— Białogród. Nr. 3.III. 31 r.

Mowa Jego Królewskiej Mości w Zagrzebiu, dn. 1 lutego 1931 r. — Przed pierwszym kwietniem. — Statystyka i polityka personalna. — Szkolny system. — **Wiadomości z ministerstwa.** — Przegląd książek i pism.

JOURNAL TELEGRAPHIQUE. Bern. Nr. 2. II.31 r.

M. S. P.: Walne zebranie międzynarodowego komitetu telegrafu bez drutu (Paryż, grudzień 1930). — Pierwszy kongres międzynarodowy bezpieczeństwa powietrznego. — **Sigma:** Dwustronna telewizja jako uzupełnienie telefonji. — **Prawodawstwo:** Estonia: Prawo dotyczące służby pocztowej, telegraficznej, telefonicznej i radjoelektrycznej. (Wyciągi). Nowa Zelandja: Prawo z r. 1928 dotyczące poczty i telegrafów. (Tłumaczenie biura międzynarodowego). — Związek międzynarodowy radjokomunikacyjny. — Niemcy: Audycje muzyczne (z głośnikami) w miejscach publicznych, w niedziele i święta. — Bibliografia. — Przegląd pism. — **Wiadomości telegraficzne i telefoniczne.**

— Bern. Nr. 3. III.31 r.

Komitet międzynarodowy doradczy połączeń telegraficznych (C. C. I. T.). (Zebranie sprawozdawcze w Hadze 19—29.I.31 r.) — Zebranie zgromadzenia międzynarodowego radjofonicznego (Semmering 2—14.II.31). — Transport poczty za pomocą przenośników pasowych na stacjach telegraficznych i telefonicznych francuskich. — Prawodawstwo Estonji. — Nowa Zelandja. — Bibliografia. — Przegląd pism. — Informacje.

L'UNION POSTALE. Bern. Nr. 2. II.31 r.

Sądownictwo pocztowe. — Wyrok wydany przez 6 izbę trybunału handlowego w Brukselli, 18 lipca 1930 roku, w sprawie czeków pocztowych. — Raport dotyczący rewizji metod używanych przez pocztę indyjską dla określenia czasu potrzebnego dla wykonania robót. — Poczta lotnicza. — Różne wiadomości. Filatelistyka. — Bibliografia.

— Bern. Nr. 3. III.31 r.

Wyrok sądu rozjemczego dotyczący nieporozumienia pomiędzy pocztą chińską i pocztą indo-chińską w sprawie zaginięcia trzech listów wartościowych wysłanych z Chin do Indochin. — Opis instalacji mechanicznych znajdujących się na głównej poczcie w Toronto (Kanada). — Bibliografia pocztowa. — Różne wiadomości. — Filatelistyka.

ANNALES DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELEPHONES. Paryż. Nr. 12. XII.30 r.

P. Bonneau: Film dźwiękowy. — **P. Mercy:** Teletypy. — **K. Kobaysi:** Dwa czynniki zasadnicze wibrometru i ich zastosowanie w elektro-akustyce. — Bi-

bljografja. — Przegląd pism. — Wiadomości. — Patenty na wynalazki.

— Paryż. Nr. 1. I.31 r.

P. Bonneau: Film dźwiękowy (d. c.) — **P. Mercy:** Teletypy. — **R. Sandeman:** Skrócona teoria kompensacji przesunięcia faz. — **Przegląd czasopism:** Radjofonja we Francji i wylądowanie lotników Costes i Bel-lonte w Stanach Zjedn. — **Informacje:** Połączenia radjo-telegraficzne. — Telewizja na 7-iej wystawie niemieckiej telegrafji bez drutu. (Berlin 1930). — Patenty na wynalazki. — Bibliografja. — Drobne wiadomości

— Paryż. Nr. 2. II.31 r.

E. Lapierre: Organizacja pracy mechanicznej w biurze centralnym pocztowej kasy oszczędności. — **L. Jammes:** Pralnia worków pocztowych w Montrouge. — **P. Mercy:** Teletypy (d. c.) — **Dr. P. Behague:** Pierwsza pomoc na drogach i stały telefon. — **E. Crouzet:** Licznik czasu w telefonji automatycznej. — Biuro studiów i badań technicznych. — Telegramy wysłane lub otrzymane przez podróżnych w pociągach. — Informacje. — Poczta powietrzna. — Udoskonalenie urządzeń telefonicznych. — Patenty na wynalazki. — Drobne wiadomości.

TECHNISCHE MITTEILUNGEN. Bern. Nr. 6. I.XII.30 r.

Dr. Baur: Pięćdziesięciolecie telefonów w Szwajcarii. — **Dr. W. Schütz:** Cwiczenia w szkole w dziedzinie telefonji. — **W. W.:** Środki zastosowane przez zarząd telegrafów i telefonów dla poprawienia położenia gospodarczego w latach 1922—1929. — Aparaty telegraficzne drukujące odbiorcze (Ticker). — Wyroki szwajcarskiego sądu związkowego. — **Dr. Buser:** Zasady gospodar-cze przedsiębiorstw poczta, telegraf i telefon (dok.). — **E. Eichenberger:** Samuel Finley Breese Morse. — Różne wiadomości.

EUROPAISCHER FERNSPRECHDIENST. Berlin. Nr. 22. III.31 r.

E. Müller u. R. Feist: Kabel telefoniczny Niemcy—Szwecja IV (1930). — **Höpfer:** Kable do przenoszenia programów radjowych. — **Éw. Müller u. F. Krüger:** Ropy kablowe. — Kabel podwójno gwiazdzisty Neppel—Leewarden. — Kabel morski pupinizowany Szwecja—Gotland 1930. — **Wittber:** Organizacja belgijskiego monopolu telegrafów i telefonów. — **Höpfer:** Przewody radjowe w Anglii. — Teletyp jako nowy sposób komunikacyjny. — Trzydziestolecie firmy „Norddeutsche Seekabelwerke”. — **F. Stegman:** Wspomnienia z czasów dzieciństwa telefonji automatycznej. — Przegląd niemieckich telefonicznych połączeń między państwowych. — Wielkość ruchu telefonicznego w główniejszych połączeniach między państwowych z Niemcami. — Przegląd. — Budowa sieci kablowych dalekosieżnych. — Belgja. — Anglja. — Niemcy w październiku—grudniu 1930 r. — Niemcy. — Rozmowy telefoniczne podczas podróży koleją. — Zmniejszenie niektórych opłat za telefony w Niemczech. — Nowy kabel telefoniczny Niemcy—Danja. — Rozmowy radjowe ze statkami. — Przewodnie pogody przez telefon. — Rozwój telefonji w Czechosłowacji. — Pięćdziesięciolecie telefonów w Szwajcarii. — Zmniejszenie opłat telefonicznych we Włoszech. — Rozwój telefonów we Francji. — Rozwój telefonów w Anglii w r. 1930. — Nowy kabel morski na morzu Północnym. — Koncesja telefoniczna w Finlandji. — Rozwój telefonów w Polsce. — Telefony w Rosji. — Oferta złożona Jugosławji na kable dalekosieżne. — Przejęcie w Rumunji sieci telefonicznej przez nowe towarzystwo telefoniczne. — Projekty budowy tureckiej sieci telefonicznej. — Statystyka telefoniczna w Albanji. — Urządzenie stacji radjowej w porcie nowojorskim. — Połączenie telefoniczne transkanadyjskie. — Rozszerzenie instalacji radjowych w Wenezueli. — Nowe t-wo telefoniczne w Chili. — Mająca nastąpić reorganizacja telegrafów i telefonów w Japonji. — **Przegląd pism.**

WIADOMOŚCI TELETECHNICZNE.

KABLE DO PRZENOSZENIA OBRAZÓW NA ODLEGŁOŚĆ. Firma Transradio A.-G. für Drahtlosen-Überseeverkehr konstruuje dwa kable podmorskie dla przesyłania obrazów na odległość.

W budowie kabla przewidziano przyszły rozwój telegrafji obrazowej, który polegałby na szybkim przesyłaniu obrazów. Z szybkością przesyłania zwiększa się ilość jednostek przesyłanej powierzchni. O ile więcej będzie skrócony czas przesyłania obrazu, o tyle szersze musi być widmo częstotliwości i tem wyższa musi być częstotliwość prądów nośnych, przez zmodulowanie których otrzymuje się przeniesienie obrazu. W obu kablach obrazowych, część żył jest przeznaczona dla częstotliwości prądów nośnych 18.000 Hz, część zaś dla 8000 Hz i stosownie do tego kable są pupinizowane dla częstotliwości krańcowej 36.000 — względnie 16.000 Hz. Przy określonej w ten sposób zdolności przepustowej żył, szybkość przenoszenia obrazu wynosi 14, względnie 31 sek/1 cm². Jest to szybkość, jaką już obecnie można osiągnąć.

Kabel obrazowy, długości 50 km otrzymuje dla wysokiej szybkości przenoszenia ($f_0 = 36000$ Hz) żyły o średnicy 1,9 mm, oraz inne żyły 0,9 mm. Pewna część żył jest przeznaczona dla telegrafji obrazowej ($f_0 = 16000$ Hz), pozostałe żyły zaś będą służyły częściowo dla celów telefonji ($f_0 = 3500$ Hz), częściowo dla aparatu nadawczego szybko drukującego telegrafu ($f_0 = 2700$ Hz). Żyły telegrafu obrazowego odpowiadają najwyższej częstotliwości, są obciążone cewkami mającymi 4,2 wzgl. 20,3 mH, w odstępach 500 m, mają oporność falową 550 wzgl. 1100 Ω i tłumienie specyficzne 0,013 wzgl. 0,0026 Nep przy 800 Hz. Ażeby żyły były przystosowane do szybkiego przenoszenia obrazów, rozproszenie przy wysokich częstotliwościach powinno być

jaknajniższe. Przyjmuje się pod uwagę, że przy wysokich częstotliwościach zwiększa się upływ kabla przez materiał izolacyjny, a więc podjęte być muszą odpowiednie środki zaradcze.

Co się tyczy przesłuchu i przeciw-przesłuchu w kablach tych są zastosowane wymagania najprzedniejszych kabli.

(E. F. D. 20).

OBNIŻENIE OPŁAT I ULEPSZENIA TECHNICZNE SIECI TELEFONICZNYCH ANGIELSKICH. Od 1 stycznia r. b. miały być obniżone opłaty telefoniczne w Anglii w mniejszych sieciach wiejskich. W przeciągu dwóch lat telefony w Anglii mają być ulepszone i opłaty znacznie obniżone. Generalny Dyrektor Poczty ogłosił częściową zniżkę sięgającą aż do 40%. W tym czasie ma przybyć około 5000 rozmównic telefonicznych dla komunikacji krajowej i 3000 jksoków dla połączeń zagranicznych. Jest w projekcie budowa wielu nowych stacji telefonicznych, między którymi 270 central wiejskich automatycznych i rozszerzenie istniejących. Strefa, rozciągająca się naokoło głównych Central, w obrębie których opłaty nie będą podniesione w stosunku do opłat głównej centrali, będzie zwiększona do 1½—2 mil. Również opłaty za połączenia do małych central wiejskich będą zniżone. Projektuje się wprowadzić prędkie połączenia dla dużych odległości i rozszerzenie komunikacji telefonicznej do Australji, południowej Afryki i statków na morzu. Opłaty za rozmowy z Ameryką mają być zniżone z 9 na 6 szylingów.

El. Rev. XII.30).

OBNIŻENIE NIEKTÓRYCH OPŁAT TELEFONICZNYCH W NIEMCZECH. Dla poparcia dążenia do obniżania cen, Poczta Państwowa niemiecka, pomimo nie-

pomyślnego stanu finansów, rozpoczęła obniżanie opłat. W dziedzinie telefonów zostały zarządzane następujące zniżki: opłata za wewnętrzne pilne połączenia telefoniczne w godzinach od 9-ej do 4-ej jest zniżona z potrójnej na podwójną wielokrotność zwykłej opłaty. Opłaty za rozmowy na odległość od 25 do 50 km są zmniejszone z 0.70 RM na 0.60 RM. Zasadnicza opłata za główne połączenie w sieciach miejscowych od 10.000 do 300.000 abonentów wynosiła dotychczas 8 RM miesięcznie i po przekroczeniu 300.000 miała być podniesiona na 9 RM. Obecnie pozostawiona będzie na poziomie 8 RM aż do zwiększenia się liczby abonentów do 400.000. Pozatem zostały obniżone całe kategorie pobocznych opłat. Jeżeli rozmowa telefoniczna nie dochodzi do skutku z powodu odmowy prowadzenia rozmowy przez jednego z uczestników, albo zgłaszający się (pomimo ważności samego połączenia) na przyzew nie odpowiada, ściągana będzie opłata wynosząca $\frac{1}{3}$ zwykłej trzyminutowej rozmowy. (E. F. D. 22).

INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CO W DANII. T-wo „International Standard Electric Corporation” założyło w Danii własne T-wo dla prowadzenia tam swoich interesów. Nowe to T-wo p. t. „Danish Standard Electric A S” posiada wyłączne prawo korzystania z patentów i sposobów fabrykacji firmy International Standard Electric Corporation na terytorjum Danii. Kapitał wynosi 1.000.000 duńskich koron. (T. F. T. 2. 2/31).

RADJOTELEFONJA AUTOMATYCZNA. Z czasopisma włoskiego „Rivista delle Comunicazioni” dowiadujemy się o nowych pracach Marconiego. Obecnie pracuje on nad realizowaniem radio-komunikacji telefonicznej automatycznej pomiędzy Rzymem i Cagliari.

Próby te opierają się na zastosowaniu fal krótkich, i, w razie powodzenia, oddadzą wielkie usługi sprawie połączeń telefonicznych. Radio-telefonować z jednego punktu kuli ziemskiej na drugi jest obecnie rzeczą zwykłą. Zresztą dn. 26 marca 1930 r. Marconi robił próby telefonując radio-elektrycznie z Genui do Sydney, — ale nowością, jaką przygotowuje nam wynalazca, jest otrzymanie automatycznie połączenia pomiędzy dwiema rozmówcami bez możności przejścia rozmowy przez osoby trzecie, — w ten sposób tajemnica rozmów byłaby zachowana.

Abonent ze swego mieszkania w Rzymie będzie mógł automatycznie połączyć się z abonentem z Cagliari i rozmawiać z nim bez przeszkód. (J. P. 2. 31).

TOWARZYSTWA KABLOWE W CHINACH. Pomiedzy chińskim zarządem telegrafów i Commercial Pacific Cable Co (New York) została zawarta umowa, według której koncesja na eksploatację kabli została przedłużona na lat 14. Również innym kompanjom kablo-

wym, jak Grosse Nordische Telegraphen-Gesellschaft (Kopenhaga) i angielskiej kompanji Eastern Extension Telegraph Co po długich pertraktacjach udało się otrzymać od rządu w Nankinie podobne prolongaty. W ten sposób wszystkie te kompanje kablowe pracują nadal na poprzednich warunkach.

(P. F. T. 2, 31).

OBNIŻENIE TARYFY TELEFONICZNEJ WE WŁOSZECH. Dowiadujemy się z czasopisma urzędowego „Gazzetta Officiale” z dn. 31 grudnia 1930 r. o wprowadzeniu nowej kategorii abonentów telefonicznych, którzy w towarzystwach koncesyjnych są traktowani zupełnie wyjątkowo. Abonentami temi są drobni handlarze żywnościowi, przemysł konfekcyjny, rzemieślnicy i artyści, którzy zatrudniają nie więcej nad trzech pracowników w pierwszej kategorii i pięciu w drugiej, pozatem właściciele ziemscy i dzierżawcy, którzy sami ziemię uprawiają, oraz ludzie należący do wolnych profesyj w pierwszych trzech latach pracy niezależnej. Te cztery grupy opłacają telefon według zniżonej taryfy. (E. F. D. 22).

SIEMENS I ERICSSON KONKURUJĄ O KONCESJĘ TELEFONICZNĄ W FINLANDJI. Sprawa reorganizacji telefonji w Finlandji dawno już stała się aktualną. Równorzędnie można tam spotkać sieci telefoniczne prywatne i rządowe. Np. sieć telefoniczna w Helsińgforsie należy do: „Telephonvereinigung Helsingfors” i była ostatnimi czasy rozszerzona i zautomatyzowana przez firmę Siemens i Halske. Obecnie Siemens i Halske jak również i Ericsson złożyli oferty na utworzenie towarzystwa prywatnego telefonicznego o charakterze monopolowym, w którym państwo i t-wo prywatne, wnosząc swoje instalacje, byłoby udziałowcami. (I. u. H. Nr. 287).

STACJA RADJO-ELEKTRYCZNA PAŃSTWA WATYKAŃSKIEGO. Dnia 12 lutego r. b. nastąpiło uroczyste otwarcie stacji radio-telegraficznej i radio-telefonicznej państwa watykańskiego. Stacja ta została zbudowana na wierzchołku wzgórza, i była zaprojektowana i urządzona przez wynalazcę Marconiego. Wieże metalowe mają wysokość 62 m, budynek z maszynami i biurami jest 30 m długi i 12,50 m szeroki. Kierownikiem stacji jest ojciec jezuita Gianfranceschi, znany fizyk.

Pierwsze próby połączeń z Ameryką odbyły się nocą z dn. 30 na 31 stycznia i wypadły doskonale. Stacja ta jest notowana w biurze międzynarodowym pod nazwą „Città del Vaticano” i posiada jako znaki wywoławcze litery H V J, pracuje na falach krótkich, o częstotliwościach 5968 kc/s (50,26 m) i 15120 kc/s (19,84 m).

Mowy, wygłoszone w dniu otwarcia, były słuchane we wszystkich częściach świata.

(J. P. 2. 31).

Ś. P. ALBIN GEROMIN.

W dniu 11 kwietnia 1931 roku zmarł młody, zdolny, rokujący duże nadzieje teletechnik.

Albin Geromin, urodzony 1.VI.1906 r. w Makowie, ziemi Łomżyńskiej, ukończył tamże 4 klasy gimnazjum. Dalej kształcąc się o własnych siłach, w roku 1924 kończy kursy księgowych z myślą dopomagania rodzinie, a następnie wstępuje do Szkoły Teletechnicznej przy Warszawskiej Dyrekcji Poczty i Telegrafów, przechodzi 2-letni kurs tej szkoły, kończąc ją dnia 30.VI.1926 r. z wynikiem b. dobrym, za co zostaje wyróżniony i nagrodzony.

Jako dobrze zapowiadający się teletechnik, z pełnym zasobem opanowanej teoretycznej wiedzy technicznej ś. p. Albin Geromin zostaje przydzielony do pełnienia obowiązków technika w Urzędzie Telefonów

Międzymiastowych w Warszawie, gdzie przebywał do dnia 18.X.27 r. Powołany do odbycia powinności woj-skowej, po odbyciu jej wraca na to samo stanowisko.

W całym okresie swej pracy, nabyte w Szkole Teletechnicznej wiadomości teoretyczne pogłębia praktyką, dzieląc się z kolegami i współpracownikami swą wiedzą. Rzeczową i owocną pracą w ciągu 3 lat pozyskał pełne zaufanie i szacunek swego kierownictwa i kolegów.

W dniu 9 kwietnia 1931 r. ś. p. Albin Geromin, cierpiąc na ból zęba, poddaje się zabiegowi dentystycznemu, który spowodował silną gorączkę i wywołał zakażenie. Pomimo natychmiastowej energicznej pomocy i skierowania go do szpitala, gdzie zmuszony był poddać się zabiegowi chirurgicznemu, który okazał się już

daremy, śmierć nieubłagana podcięła młode i pełne sił życie.

Z wielkim smutkiem żegnało Zmarłego grono przełożonych i kolegów na czele z Dyrektorem Szkoły Teletechnicznej b. Wiceministrem inż. Włodzimierzem Dobrowolskim, Dyrektorem Departamentu Technicznego

Ministerstwa Poczty i Telegrafów inż. Henrykiem Kowalskim, Prezesem Dyrekcji Poczty i Telegrafów inż. Józefem Żółtowskim i Naczelnikiem Wydziału Telegraficzno-Telefonicznego inż. Kazimierzem Bagińskim oraz zespół słuchaczy Państwowej Szkoły Teletechnicznej.

BIBLIOGRAFJA.

Staraniem Biura Studiów Ministerstwa Poczty i Telegrafów zostały wydane następujące dzieła:

1) Dział I Administracyjny, tom 22. **Przepisy dla funkcjonariuszów państwowych.** Warszawa 1930.

2) Dział I Administracyjny, tom 23. **Przepisy emerytalne dla funkcjonariuszów państwowych.** Warszawa — 1930.

3) Dział II Pocztowy, tom 1. **Konwencja i porozumienia światowego związku pocztowego.** (Londyn 1929).

Warszawa — 1930.

4) Dział II Pocztowy, tom 8. **Przepisy o odprawie i przewozie poczty.** Warszawa — 1930.

5) Dział IV Telegraficzny, tom 1. **Międzynarodowa konwencja i międzynarodowy regulamin telegraficzny.** (Bruksela 1928). Warszawa — 1931.

6) Dział V Telefoniczny, tom 4. **Przepisy o pobieraniu i zarachowaniu taryfowych należności telefonicznych.** Warszawa — 1931.

SKRZYŃKA DO LISTÓW.

W. P. Józef Wodnicki z Wejcherowa. W sprawie poruszanej przez WPana znajduje się w niniejszym numerze artykuł pod tytułem: „Zakłócenia w sieciach telefonicznych powodowane przez sieci prądów silnych,

osobliwie kolejowe”, inż. Jana Gizego. Bliższe dane dotyczące linii i charakteru zakłóceń prosimy przesłać do Laboratorium Teletechnicznego Min. P. i T. Plac Napoleona 10 w Warszawie.

DO ABSOLWENTÓW SZKOŁY TELETECHNICZNEJ.

Na dzień 30 czerwca r. b. projektowana jest w Państwowej Szkole Teletechnicznej wielka uroczystość poświęcenia Sztandaru Szkolnego i wręczenia Go przez Dyrekcję Szkoły swym dawnym i teraźniejszym słuchaczom.

Sztandar wykonany został, zgodnie z wynikiem przeprowadzonego przez Szkołę konkursu „na sztandar i znaczek Szkoły Teletechnicznej” — o czym pisaliśmy w Nr. 2 „Przeglądu Teletechnicznego”.

Ażebym każdy z roczników Szkoły czuł się bardziej zespolony ze swym Sztandarem, Komisja Sztandarowa uznała za wskazane, aby każdy rocznik dołączył do sztandaru kolorową wstęgę. Pęk przypiętych u szczytu sztandaru różnobarwnych wstęg będzie świadczył o latach istnienia Szkoły.

Wobec krótkiego terminu, pozostałego na przygotowanie wstęg i w celu technicznego ułatwienia wykonania tychże, Komisja ustaliła barwy dla każdego rocznika oraz wyznaczyła osoby, które zajmą się dostarczeniem

wstążek oraz porozumia się z kolegami swego rocznika co do składki na wstążki oraz wybrania 2-ch delegatów, którzy wstęgę przypną.

Rozmiary wstęgi mają być następujące: długość 120 cm, szerokość 5 cm, materiał jedwabny, napis „...Rocznik 19...” (np. I Rocznik 1922 rok) rozmieszczony na długości 30 cm, w środku wstęgi. Napis powinien być wyszyty nitką złotą.

Wstążki dostarczyć trzeba już 1-go czerwca, w celu przygotowania odpowiednich kółek, chwastów i t. p. Również nazwiska Delegatów muszą być wcześniej zgłoszone do Dyrekcji Szkoły, ażeby można było uzyskać dla delegatów zwolnienie od zajęć służbowych i możliwość przyjazdu do Warszawy na dzień uroczystości.

Nazwiska i adresy absolwentów, którzy zajmą się zorganizowaniem akcji wśród kolegów swego rocznika, oraz barwy wstążek poszczególnych roczników są następujące:

Rocznik	rok	Nazwisko i imię	adres	kolor
I	— 1922	Filipek Romuald	Warszawa Międzomiastowa	pomarańczowy
II	— 1923	Socha Jan	Warszawa Telegraf	szafirowy
III	— 1924	Sztejka Stanisław	Warszawa Szkoła Teletechniczna	czerwony
IV	— 1926	Biernacki Jan	Warszawa Międzomiastowa	złoty
V	— 1927	Dąbkowski Bronisław	Warszawa Szkoła Teletechniczna	fioletowy
VI	— 1928	Goldszpiegel Kazimierz	Warszawa Międzomiastowa	zielony
VII	— 1929	Dzięgielewski Czesław	Warszawa Międzomiastowa	biały
VIII	— 1930	Kamiński Edmund	Warszawa Szkoła Teletechniczna	błękitny

KOMUNIKAT O „PRZEGLĄDZIE POCZTOWYM“.

Począwszy od najbliższego numeru, projektuje się dołączanie do „Przeglądu Teletechnicznego”, specjalnego stałego dodatku pt. „Przegląd Pocztowy” — poświęconego opisom, badaniom i analizie zagadnień ruchu pocztowego.

Pierwsze tego rodzaju wydawnictwo w Polsce spotka się niezawodnie z dużym zadowoleniem nietylko kół

fachowych, ale i szerszej publiczności, której pozwoli się zapoznać z aktualnymi dążeniami do udoskonalenia i usprawnienia ruchu pocztowego, opartego na nowoczesnych zasadach organizacji. Specjalnie uwzględniony dział statystyczny da jednocześnie możliwość dokładnego zorientowania się w działalności poczty.