

PRZEGLĄD TELETECHNICZNY

MIESIĘCZNIK POSWIĘCONY SPRAWOM
TELEFONJI-TELEGRAFJI-SYGNALIZACJI-RADJA

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

KOMITET REDAKCYJNY:

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

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

Konto czekowe w P. K. O. 16841.

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

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

WARUNKI PRENUMERATY:

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

CENY OGŁOSZEŃ:

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

Treść

	Str.
1. Kompletowanie personelu teletechnicznego inż. St. Ignatowicz	162
2. Automatyczne łącznice Strowgera typu angielskiego inż. J. Silberstein	166
3. O impregnacji słupów teletechnicznych inż. Paweł Juszkiewicz	171
4. Przyrząd do badania charakterystyki czasu przełączników inż. Tadeusz Kuliszewski	174
5. Słownik teletechniczny	178
6. Ze Stowarzyszenia Teletechników	179
7. Z Bady Teletechnicznej	182
8. Przegląd pism	186
9. Ze Związku Inżynierów Elektryków	191
10. Nowiny teletechniczne	191

Sommaire

	Page
1. L'ensemble du personnel télétechnique par I. Ignatowicz, ing.	162
2. Le type anglais des stations automatiques du système Strowger, par J. Silberstein, ing.	166
3. De imprégnation des poteaux, par P. Juszkiewicz	171
4. L'appareil pour l'étude de la caractéristique du temps des relais, par T. Kuliszewski, ing.	174
5. Vocabulaire télétechnique	178
6. De l'Association des Télétechniciens [Polonais	179
7. Bulletin du Conseil Télétechnique	182
8. Revue des journaux	186
9. De l'Association des Ingénieurs Electriciens	191
10. Nouvelles télétechniques	191

KOMPLETOWANIE PERSONELU TELETECHNICZNEGO

Inż. ST. IGNATOWICZ,

Telekomunikacja obejmuje dwie obszerne i skomplikowane dziedziny: teletechnikę w ścisłym tego słowa znaczeniu, oraz eksploatację urządzeń teletechnicznych.

Dzięki ustawicznemu i w szybkim tempie idącemu postępowi, urządzenia teletechniczne stają się coraz bardziej skomplikowane. Personel teletechniczny, zajmujący się budową i konserwacją tych urządzeń, musi posiadać wysokie kwalifikacje, aby sprostać rosnącym z dnia na dzień zadaniom. Wymagana jest przytem nie tylko znajomość sposobów wykonania poszczególnych czynności, lecz także i duża umiejętność samej techniki wykonania tych czynności. Tę wprawę w samem wykonaniu można osiągnąć jedynie dłuższą praktyką, prowadzoną przytem według określonego planu i pod okiem dobrych fachowców.

Mając na względzie zracjonalizowanie poziomu swego personelu teletechnicznego, Ministerstwo Poczty i Telegrafów wydało wytyczne w sprawie kompletowania personelu teletechnicznego, zatwierdzone przez Pana Ministra Poczty i Telegrafów w dniu 2 czerwca r. b.

Tekst wytycznych podany jest poniżej.

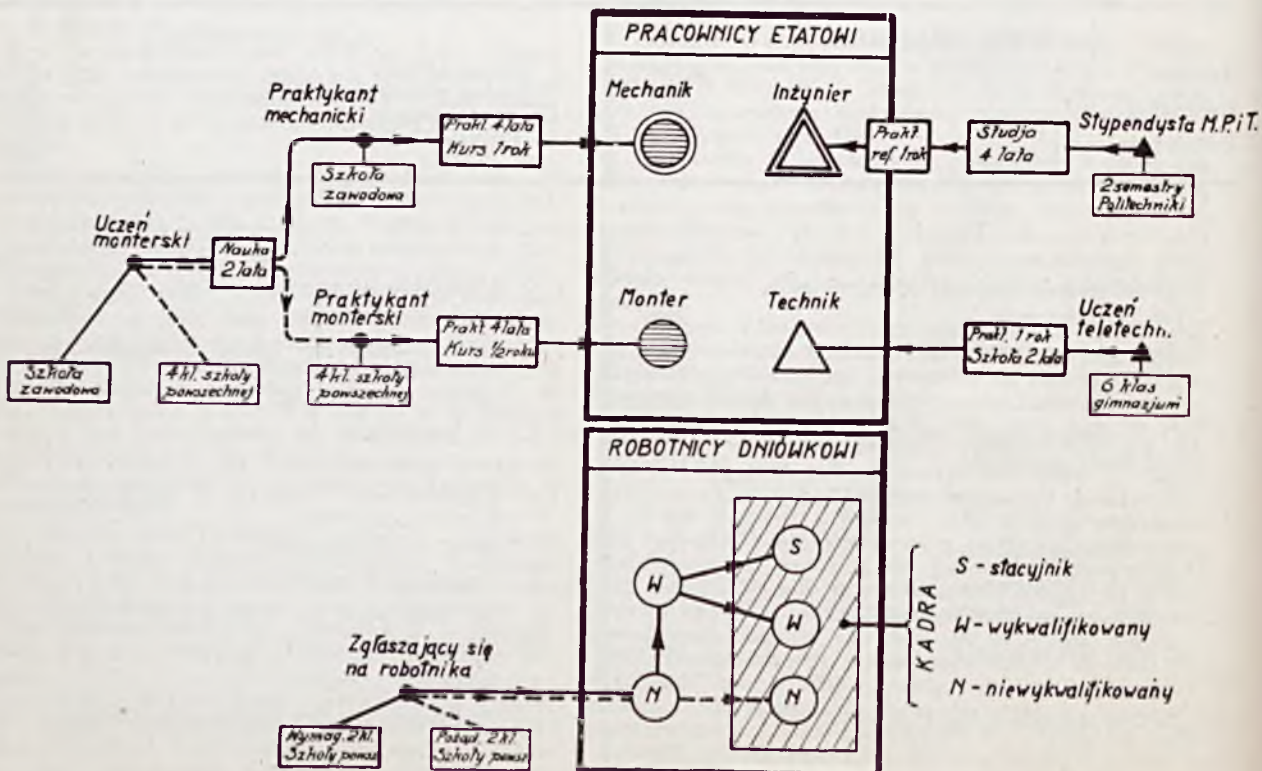
Główny nacisk położony jest na racjonalny dobór napływającego elementu oraz na należyte wyszkolenie uczniów i praktykantów.

Ponieważ chodzi, jak zaznaczono na wstępie, nie tylko o danie pewnej sumy wiadomości, ale także o wyrobienie dużej zręczności w wykonaniu, przewidziane są dość długie okresy szkolenia poszczególnych rodzajów pracowników, szczególnie niższego personelu. Jest to tembardziej słuszne, jeśli zważyć, że kandydaci do służby teletechnicznej zgłaszają się zazwyczaj z przygotowaniem ogólnym, nawet po ukończeniu szkoły zawodowej, a praktykę muszą zaczynać od nauki wykonywania najprostszych czynności.

Charakterystyczną cechą nowych wytycznych jest wprowadzenie specjalizacji, która zarysowuje się nawet na szczeblu robotników. Dalej wprowadzony jest nowy rodzaj pracowników — mechanicy, którzy są podzieleni na cztery rodzaje specjalistów: stacyjniki, automaciarzy, kablarzy i radjomechaników.

W niedalekiej przyszłości Ministerstwo Poczty i Telegrafów zamierza również wprowadzić specjalizację techników, przez odpowiednie zreformowanie programu nauczania w Państwowej Szkole Teletechnicznej.

Celem ułatwienia Czytelnikowi w zorientowaniu się w przebiegu wyszkolenia poszczególnych rodzajów pracowników, wymienionych,



RYS. 1. SCHEMAT KOMPLETOWANIA PERSONELU TELETECHNICZNEGO.

w wytycznych pokazany jest na rys. I schemat według którego kompletowanie jest pomyslane.

Oczywiście, że niżej przytoczone wytyczne odnoszą się do nowoprzyjmowanych pracowników.

Dużą troską Ministerstwa Poczty i Telegra-

fów będzie odpowiednie przeszkolenie istniejącego personelu teletechnicznego, który wykazuje niejednorodność poziom wykształcenia teoretycznego i praktycznego. Prawdopodobnie będzie to rozwiązane przez uruchomienie kursów przeszkoleniowych dla poszczególnych rodzajów pracowników.

WYTYCZNE MINIST. P. I T. W SPRAWIE KOMPLETOWANIA PERSONELU TELETECHNICZNEGO.

CZĘŚĆ OGÓLNA.

1. W dziale urzędów teletechnicznych państwowego przedsiębiorstwa „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” zatrudnieni są pracownicy następujących rodzajów:

1) robotnicy:

- a) niewykwalifikowani,
- b) wykwalifikowani;

2) niżsi funkcjonariusze teletechniczni:

- a) monterzy,
- b) mechanicy;

3) urzędnicy teletechniczni:

- a) technicy,
- b) inżynierowie.

2. Robotnicy są pracownikami sezonowymi, wynajmowanymi za wynagrodzeniem dniówkowym:

- a) na okres wykonania określonej roboty,
- b) na czas określony.

Stosunek robotników do państwowego przedsiębiorstwa „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” jest regulowany w czasie pracy na zasadzie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 marca 1928 r. o umowie o pracę robotników (Dz. Ust. R. P. Nr. 35, poz. 324) z uwzględnieniem ustawy z dnia 18.XII 1919 r. o czasie pracy w przemyśle i handlu (Dz. Ust. R. P. z 1920 r. Nr. 2, poz. 7) oraz ustaw o świadczeniach socjalnych.

3. Niżsi funkcjonariusze teletechniczni i urzędnicy teletechniczni podlegają istniejącym przepisom służbowym.

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA.

I. Robotnicy.

4. Robotnicy dzielą się na:

- a) niewykwalifikowanych,
- b) wykwalifikowanych.

5. Osoby zgłaszające się na robotników winny posiadać ukończonych 18 lat.

Każdy robotnik wykwalifikowany musi odpowiadać następującym warunkom:

- a) winien pracować w kolumnach remontowo-budowlanych jako robotnik niewykwalifikowany nie mniej, niż 400 dniówek roboczych,
- b) winien wykonać próbną pracę, warunki której zostaną określone osobno.

6. Każdy urząd teletechniczny tworzy z pośród robotników, zatrudnionych na swym terenie dwie kadry robotnicze:

- 1) kadrę ogólną, złożoną z robotników niewykwalifikowanych,
- 2) kadrę specjalną, złożoną z robotników wykwalifikowanych.

W skład kadry specjalnej wchodzi oddział stacyjników, złożony z robotników wykwalifikowanych w pracach stacyjnych i na sieciach miejskich.

7. Robotnicy niewykwalifikowani dla wejścia w skład kadry ogólnej winni przedstawić:

- a) świadectwo zdrowia z zaznaczeniem przydatności do wykonywania ciężkiej pracy fizycznej przy liniowych robotach teletechnicznych,
- b) świadectwo moralności.

Pierwszeństwo do wejścia w skład kadry ogólnej posiadają robotnicy niewykwalifikowani, którzy wykażą się świadectwem rocznym z 2 oddziałów szkoły powszechnej publicznej lub prywatnej, posiadającej prawa szkół publicznych.

8. Robotnicy wykwalifikowani dla wejścia w skład kadry specjalnej, prócz warunków, wymienionych w punkcie 5, winni przedstawić:

- a) świadectwo zdrowia z zaznaczeniem przydatności do wykonywania ciężkiej pracy fizycznej przy liniowych robotach teletechnicznych,
- b) świadectwo moralności,
- c) świadectwo roczne z dwóch oddziałów szkoły powszechnej publicznej lub prywatnej, posiadającej prawa szkół publicznych.

Oddziały stacyjników tworzy się z pośród robotników wykwalifikowanych, którzy pracowali przynajmniej 2 sezony robocze na sieciach miejskich i na stacjach.

9. Przy tworzeniu kolumn remontowo-budowlanych pierwszeństwo zatrudnienia mają robotnicy, wchodzący w skład kadr robotniczych. Dopiero po wykorzystaniu kadr urzędy teletechniczne uzupełniają resztę kolumn remontowo-budowlanych z pośród robotników, nienależących do kadr robotniczych.

Przy zwalnianiu robotników w końcu sezonu remontowo-budowlanego urzędy teletechniczne zwalniają najpierw robotników, nienależących do kadr robotniczych. Najdłużej winni być zatrudnieni robotnicy, wchodzący w skład oddziałów stacyjników.

10. Ministerstwo Poczty i Telegrafów określa stan liczbowy kadr robotniczych dla Dyrekcyj Poczty i Telegrafów, które ustalają stan liczbowy poszczególnych kadr robotniczych urzędów teletechnicznych.

11. Każdy urząd teletechniczny prowadzi ewidencję swych kadr ogólnej i specjalnej oraz oddziału stacyjników według specjalnej instrukcji.

12. Wynagrodzenie dniówkowe robotników reguluje taryfa płac, którą ustala każda Dykrecja Poczty i Telegrafów na podstawie obowiązujących plac robotników w rolnictwie i przemyśle i z uwzględnieniem warunków pracy w odnośnym okręgu.

II. Monterzy.

13. Osoby zgłaszające się na monterów zalicza się w poczet praktykantów monterkich.

14. Praktykanci monterscy muszą odpowiadać następującym warunkom:

- a) mieć ukończonych lat 18, oraz przedstawić:
- b) świadectwo zdrowia z zaznaczeniem przydatności do wykonywania ciężkiej pracy fizycznej przy liniowych robotach teletechnicznych,
- c) świadectwo moralności,

d) świadectwo roczne z 4-ch oddziałów szkoły powszechnej publicznej lub prywatnej, posiadającej prawa szkół publicznych.

15. Praktykanci montercy muszą odbyć czteroletnią praktykę, program której zostanie podany w osobnym zarządzeniu.

16. Jeśli w czasie praktyki będzie zauważone nieodpowiednie zachowanie się lub niedostateczna sprawność, to praktykant monerski zostanie usunięty od dalszego odbywania praktyki przez właściwy urząd teletechniczny z powiadomieniem przełożonej Dyrekcji Poczty i Telegrafów.

17. Po ukończeniu praktyki z pomyślnym wynikiem i z dobrą opinią praktykant monerski zostaje skierowany na sześciomiesięczny kurs monerski, gdzie otrzymuje teoretyczno-praktyczne wykształcenie.

18. Praktykanci montercy otrzymują w czasie pierwszych dwóch lat praktyki wynagrodzenie dniówkowe w wysokości 1/25 płacy miesięcznej samotnego pracownika etatowego w XV gr. up. szczebla a bez dodatku mieszkaniowego.

W ciągu pozostałych dwóch lat praktyki i pobytu na kursie dniówkę oblicza się jak wyżej według XIV gr. up.

19. Po ukończeniu kursu praktykant monerski przystępuje do egzaminu według specjalnego programu. Po złożeniu egzaminu z wynikiem pomyślnym praktykant monerski otrzymuje świadectwo i w miarę wolnych miejsc w etacie stanowisko monera.

W razie braku miejsc w etacie, egzaminowanych praktykantów monerskich zalicza się w poczet kadr robotniczych specjalnych.

20. Młodociani, mający ukończonych 16 lat, przyjmowani są na uczniów monerskich na okres dwuletni, przyczem winni przedstawić:

- a) świadectwo zdrowia,
- b) „ „ moralności,
- c) „ „ roczne z 4 oddziałów szkoły powszechnej publicznej lub prywatnej, posiadającej prawa szkół publicznych.

21. Uczniowie montercy otrzymują wynagrodzenie dniówkowe w wysokości: w pierwszym roku 75% dniówki, obliczonej jak w punkcie 18 niniejszych wytycznych według XVI gr. up., w drugim roku — w wysokości całej takiej dniówki.

22. Punkt 16 niniejszych wytycznych ma zastosowanie również do uczniów monerskich.

23. Po ukończeniu 18 lat, uczniowie montercy posiadający:

- a) dodatnią ocenę pracy i
- b) dobrą opinię władzy przełożonej

mogą być zaliczeni w poczet praktykantów monerskich w miarę wolnych miejsc w etacie (ilostanie) praktykantów monerskich. Przy przyjmowaniu nowych praktykantów monerskich ukończeniu uczniowie montercy mają pierwszeństwo przed innymi nowozgłaszającymi się osobami. Dopiero po wykorzystaniu uczniów monerskich mogą być przyjmowane na praktykantów monerskich inne nowozgłaszające się osoby.

24. Na praktykantów monerskich mogą zgłaszać się robotnicy wykwalifikowani, odpowiadający wymaganiom punktu 14 niniejszych wytycznych.

Takim praktykantom może być zaliczona na poczet praktyki monerskiej praca jako robotników wykwalifikowanych w ilości do 900 dniówek, licząc 300 dniówek za 1 rok.

25. Etat (ilostan) uczniów monerskich i praktykantów monerskich ustala corocznie Ministerstwo Poczty i Telegrafów dla Dyrekcji P. i T., a Dyrekcje dla urzędów teletechnicznych.

26. Wynagrodzenie dniówkowe uczniów monerskich i praktykantów monerskich jest pokrywane z kredytów na budowę i konserwację urządzeń teletechnicznych.

Dniówkę należy wypłacać za dni istotnie przepracowane,

III-. Mechanicy.

27. Mechanicy dzielą się na:

- a) stacyjników — specjalistów od robót stacyjnych przy łącznicach ręcznych miejskich i międzymiastowych, źródłach prądu i w warsztatach,
- b) automaciarzy — specjalistów od robót stacyjnych przy łącznicach automatycznych i urządzeniach stacyjnych tych łącznic,
- c) kablarzy — specjalistów od robót kablowych stacyjnych i linjowych,
- d) radjomechaników — specjalistów od robót przy urządzeniach radjotelegraficznych.

28. Osoby, zgłaszające się na mechaników, zalicza się w poczet praktykantów mechanicznych.

29. Praktykanci mechaniccy muszą odpowiadać następującym warunkom:

- a) mieć ukończonych 18 lat, oraz przedstawić:
- b) świadectwo zdrowia z zaznaczeniem przydatności do wykonywania ciężkiej pracy fizycznej przy linjowych robotach teletechnicznych,
- c) świadectwo moralności,
- d) świadectwo ukończenia takiej państwowej lub publicznej, (względnie prywatnej, posiadającej prawa szkół państwowych lub publicznych) szkoły zawodowej stopnia niższego, niższej szkoły zawodowej lub do kształcącej zawodowej, która daje przygotowanie w zakresie mechaniki lub elektrotechniki, względnie świadectwa innej szkoły lub kursów zawodowych, uznanych przez Ministerstwo Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego do tego celu za równorzędne.

30. Praktykanci mechaniccy muszą odbyć czteroletnią praktykę, program której zostanie ustalony osobnym zarządzeniem. Pierwsze dwa lata praktyki są wspólne z praktykantami monerskimi, pozostałe dwa lata przeznaczone są na praktykę w kierunku obranej specjalności.

31. Punkt 16 niniejszych wytycznych stosuje się również do praktykantów mechanicznych.

32. Po ukończeniu praktyki z pomyślnym wynikiem i dobrą opinią praktykant mechaniczny zostaje skierowany na 12-miesięczny kurs mechaniczny, gdzie otrzymuje teoretyczno-praktyczne wykształcenie.

33. Praktykanci mechaniccy pobierają w czasie praktyki i pobytu na kursie wynagrodzenie dniówkowe w wysokości, ustalonej w punkcie 18 niniejszych wytycznych dla praktykantów monerskich.

34. Po ukończeniu kursu praktykant mechaniczny przystępuje do egzaminu według specjalnego programu.

Po złożeniu egzaminu z wynikiem pomyślnym praktykant mechaniczny otrzymuje świadectwo i zostaje mianowany mechanikiem w miarę wolnych miejsc w etacie.

W razie braku miejsc w etacie, egzaminowanych praktykantów mechanicznych zalicza się w poczet oddziałów stacyjników w kadrach robotniczych specjalnych.

35. Mechanicy mogą otrzymywać dodatek za specjalność, w zależności od ich kwalifikacji fachowej i służbowej oraz czasu służby.

Wysokość tego dodatku oraz warunki jego przyznania zostaną ustalone osobnym zarządzeniem.

Dodatek za specjalność dla mechaników jest wypłacany z kredytów na budowę i konserwację urządzeń teletechnicznych:

36. Ukończeni uczniowie montercy, posiadający świadectwo z ukończenia szkoły zawodowej, odpowiadającej warunkom

punktu 29 lit. d. niniejszych wytycznych, mogą być zaliczeni do praktykantów mechanicznych.

37. Zdolni i pracowici monterzy mogą po dwuletniej pracy na stanowisku monterów ubiegać się o przejście na mechaników. W wypadku dobrej opinii władzy przełożonej monterów — kandydatów mechanicznych przydziela się na dwa lata do pracy w takich miejscach, aby mogli skutecznie przerobić wszystkie czynności, wykonywane przez praktykantów mechanicznych w ciągu ostatnich dwóch lat praktyki.

38. Po ukończeniu tej pracy z pomyślną opinią kandydaci mechaniccy wstępują na kurs mechaniczny na drugą połowę, gdzie szkoli się ich narówni z praktykantami mechanicznymi.

39. Po ukończeniu kursu kandydaci mechaniccy przystępują do egzaminu według programu dla mechaników.

Po złożeniu egzaminu z wynikiem pomyślnym kandydat mechaniczny otrzymuje świadectwo i zostaje mianowany mechanikiem.

40. Punkty 25 i 26 niniejszych wytycznych stosują się również do praktykantów mechanicznych.

IV. Technicy.

41. Osoby, zgłaszające się na techników, zalicza się w poczet uczniów teletechnicznych.

42. Warunki przyjęcia uczniów teletechnicznych są takie same, jak warunki przyjęcia do służby wykonawczej pocztowo-telegraficznej z tą różnicą, że uczniem może zostać mający ukończonych 16 lat.

43. Uczniowie teletechniczni przystępują w pierwszej połowie lipca (raz do roku) do egzaminu wstępnego z matematyki w zakresie 6 klas państwowego gimnazjum humanistycznego, względnie po wprowadzeniu w życie odpowiednich postanowień ustawy o ustroju szkolnictwa, w zakresie programu państwowego gimnazjum.

44. Zależnie od wyniku egzaminu wstępnego, który jest egzaminem konkursowym, uczniów teletechnicznych kieruje się na wstępną praktykę, która rozpoczyna się po złożeniu egzaminu od 1 sierpnia.

45. Uczniowie teletechniczni w czasie wstępnej praktyki pobierają wynagrodzenie dniówkowe, obliczone jak w punkcie 18 niniejszych wytycznych według XIV gr. up.

46. Postanowienia punktu 16 niniejszych wytycznych mają zastosowanie również do uczniów teletechnicznych.

Zwalnianie uczniów teletechnicznych przeprowadzają Dyrekcje Poczty i Telegrafów.

47. Po ukończeniu wstępnej praktyki z wynikiem pomyślnym i dobrą opinią uczeń teletechniczny zostaje skierowany do państwowej Szkoły Teletechnicznej. Kurs nauki w Szkole jest dwuletni.

48. W czasie nauki w Państwowej Szkole Teletechnicznej uczniowie zasadniczo nie otrzymują żadnego wynagrodzenia. Jeśli uczeń teletechniczny w ciągu pobytu w Szkole wykaże należyte postępy w nauce i nienaganne sprawowanie, w miarę wolnych miejsc w etacie może być mianowany praktykantem teletechnicznym w XII gr. up. albo może być mu przyznane wynagrodzenie dniówkowe, obliczone jak w punkcie 18 niniejszych wytycznych według XIII gr. up.

49. Między pierwszym i drugim kursem nauki uczniowie Państwowej Szkoły Teletechnicznej odbywają trzymiesięczną praktykę wakacyjną.

Uczniowie, nie pobierający w Szkole żadnego wynagrodzenia, otrzymują w czasie praktyki wakacyjnej wynagrodzenie dniówkowe, obliczone jak w punkcie 18 niniejszych wytycznych według XIV gr. up.

Uczniowie, pobierający w Szkole wynagrodzenie dniówkowe według XIII gr. up., otrzymują je również w czasie praktyki wakacyjnej.

Uczniowie, mianowani praktykantami teletechnicznymi w XII gr. up. otrzymują w czasie praktyki wakacyjnej oprócz wynagrodzenia praktykanckiego pół diet według XII gr. up.

50. Wynagrodzenia dniówkowe uczniów teletechnicznych i diety praktykantów teletechnicznych, wymienione w punktach 45, 48 i 49 niniejszych wytycznych, są pokrywane z kredytów na budowę i konserwację urządzeń teletechnicznych.

51. Po ukończeniu Szkoły uczeń, względnie praktykant teletechniczny przystępuje do egzaminu według specjalnego programu.

Po złożeniu egzaminu z wynikiem pomyślnym uczeń, względnie praktykant teletechniczny otrzymuje świadectwo i tytuł technika w dziedzinie teletechniki.

W miarę wolnych miejsc w etacie absolwenci Państwowej Szkoły Teletechnicznej mianowani są technikami.

Do czasu mianowania technikami absolwenci Szkoły pozostają na etacie praktykantów teletechnicznych.

52. Monterzy i mechanicy, posiadający warunki przyjęcia do służby wykonawczej pocztowo-telegraficznej i pragnący przejść na techników, przystępują do egzaminu wstępnego razem z nowozgłaszającymi się osobami, lecz bez konkursu. Wynik egzaminu uważa się za pomyślny, gdy osiągnięty zostanie stopień dostateczny.

53. Po zdaniu egzaminu wstępnego z wynikiem pomyślnym monterzy i mechanicy wracają do urzędów, przy których są stacjonowani, poczem bez odbywania praktyki wstępnej powołuje się ich na najbliższy kurs do Szkoły.

54. W czasie pobytu w Państwowej Szkole Teletechnicznej monterzy i mechanicy pozostają na etacie swych urzędów macierzystych i stamtąd otrzymują wynagrodzenie za pośrednictwem Szkoły.

V. Inżynierowie.

55. Państwowe przedsiębiorstwo „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” zatrudnia w służbie teletechnicznej inżynierów, którzy ukończyli Wydział Elektryczny na Politechnikach krajowych i zagranicznych.

56. Służba przygotowawcza inżynierów uregulowana jest rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16.I. 1925 r. o służbie przygotowawczej i egzaminie kandydatów na stanowiska I kategorii w państwowej służbie techniczno-administracyjnej w dziale poczt, telegrafów i telefonów (Dz. U. R. P. Nr. 14 z 1925 r. poz. 92) w brzmieniu ustalonym rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.IX 1930 r. (Dz. Ust. R. P. Nr. 68 z 1930 r. poz. 539) oraz instrukcją o służbie przygotowawczej i egzaminie kandydatów na stanowiska I kategorii w państwowej służbie pocztowo-administracyjnej i techniczno-administracyjnej w dziale poczt, telegrafów i telefonów (Dz. Urz. Min. P. i T. z 1930 r. Nr. 21, poz. 115).

57. Celem zapewnienia dostatecznego napływu kandydatów Ministerstwo Poczty i Telegrafów utrzymuje stypendja na Wydziale Elektrycznym (sekcji prądów słabych) Politechniki Warszawskiej i na Wydziale Elektrycznym Politechniki Lwowskiej, zgodnie ze statutem stypendjalnym Ministerstwa Poczty i Telegrafów.

58. Przy zapelnianiu etatu (ilostanu) praktykantów referendarskich pierwszeństwo mają ukończeni stypendyści Ministerstwa P. i T., dalej inżynierowie elektrycy ze specjalnością z dziedziny prądów słabych, wreszcie pozostali inżynierowie elektrycy z politechnik krajowych, a w końcu inżynierowie z politechnik zagranicznych.

AUTOMATYCZNE ŁĄCZNICE TELEFONICZNE STROWGERA, TYPU ANGIELSKIEGO.

Inż. J. SILBERSTEIN.

(Dalszy ciąg do artykułu na str. 136 Nr. 5 „Przeglądu Teletechnicznego“).

Rozpatrzymy obecnie drugi wypadek, możliwy przy wykonywaniu połączenia, a mianowicie: abonent wywołujący zajęty jest rozmową, w której był wywołującym lub wywołowanym. W każdym razie na jego przewodzie próbnym **c** jest „ziemia”, dana przez 50-omowe uzwojenie przekaźnika **H** w wybieraku linjowym lub też **HA** (albo **HB**) w szukaczu linii, — a wobec tego obwód (75) nie może powstać i przekaźnik próbny **H** w wybieraku linjowym nie działa.

Próba odbywa się — jak pamiętamy — w okresie czasu pomiędzy rozmagnesowaniem przekaźnika **C** i **E**. Przy ujemnym wyniku próby, przekaźnik **E** oczywiście też ulega rozmagnesowaniu, kotwiczka jego odpada, a sprężyny przechodzą na styk spoczynkowy. Zamyka się wówczas obwód prądu, magnesującego przekaźnik **C**:

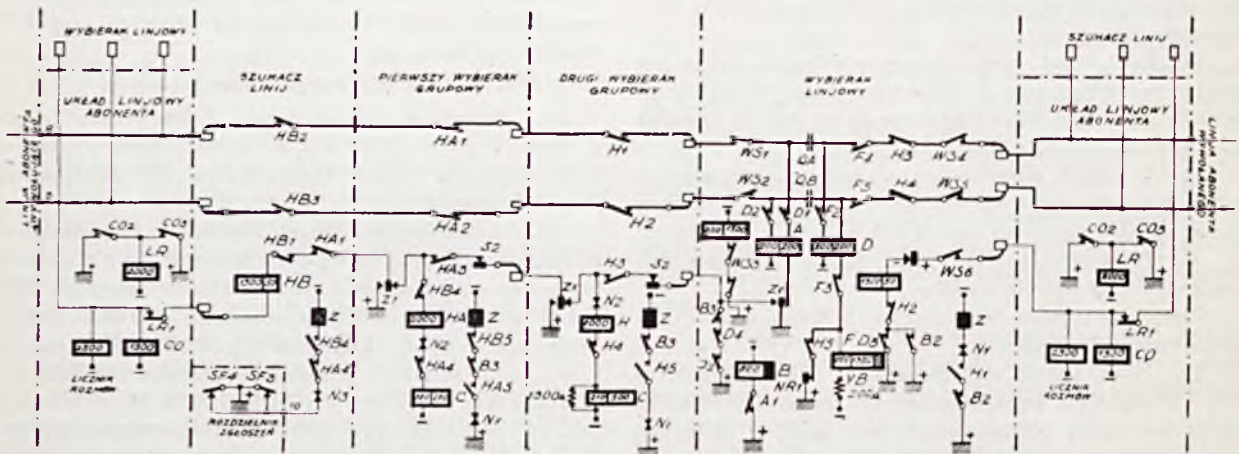
ziemia, styk roboczy sprężyn przełączających ruchu obrotowego **NR1**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **H5**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **E2**, sprężyny robocze **B4, C** (1000 Ω), — (83)

Przekaźnik **C** przyciąga swą kotwiczkę i przy takim układzie, jaki obecnie istnieje — przekaźniki **A, B, C** i **WS** — czynne, pozostałe — nie-

uzwojenia transformatora, zasilanego po stronie pierwotnej prądem zmiernym; sygnał przy pomocy specjalnego mechanizmu włączany jest okresowo, oczywiście odmiennie, niż sygnał dzwonięcia.

Abonent wywołujący słyszy więc w słuchawce sygnał zajętości, a wobec tego odkłada mikrotelefon. Następuje rozłączenie i wszystkie organy centrali, które brały udział w wykonywaniu połączenia, powracają do stanu spoczynku. Rozmowa, niedoszła do skutku z powodu zajętości abonenta wywołwanego, nie jest policzona przez licznik rozmów, bo przekaźniki **D** i **I** wogóle nie pracowały, a one przecież warunkują pracę licznika. Podobnie i w wypadku, gdy abonent wywołwany, aczkolwiek wolny, nie zgłasza się pomimo wielokrotnych dzwonek, — rozmowa też nie będzie liczona, bo choć działa przekaźnik **I**, jednak **D** nie działa.

Rys. 8 przedstawia układ centrali podczas rozmowy 2-ch abonentów, przyczem dla uproszczenia przyjęto, że połączenie zostało dokonane bez udziału szukacza wtórnego t. j. przy pomocy szukacza linii pierwszego rodzaju, posiadającego bezpośrednie połączenie z pierwszym wybierakiem grupowym.



RYS 8. UKŁAD CENTRALI PODCZAS ROZMOWY.

czynne — wysłany zostaje sygnał zajętości na linię abonenta wywołującego.

sygnał zajętości, sprężyny spoczynkowe **E5**, sprężyny robocze **NR3**, sprężyny robocze **C4**, kondensator **QB** (2 μ F), sprężyny robocze **WS2**, wycinek stykowy **b₂**, szczotka **b** drugiego wybieraka grupowego,, aparat abonenta wywołującego,, szczotka **a** drugiego wybieraka grupowego, wycinek stykowy **a₂**, styk roboczy sprężyn przełączających **WS1**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **DI, A** (200 Ω), — (84)

Wyrażenie „sygnał zajętości” oznacza szeregowo włączenie w obwód powyższy wtórnego

W układzie linjowym abonenta czynne są oba przekaźniki: linjowy **LR** (2000 Ω) i odłączający **CO** (1300 Ω); równolegle do przekaźnika **CO** włączony jest licznik rozmów (2300 Ω).

W układzie szukacza linii czynny jest przekaźnik **HB** (50 Ω), jeśli abonent wywołujący przyłączony jest do dolnego wycinka stykowego w polu stykowym szukacza linii, lub też przekaźnik **HA** (50 Ω), jeśli abonent wywołujący, ściśle mówiąc jego przewód próbny **c**, przyłączony jest do górnego wycinka. Przygotowany jest obwód elektromagnesu wyzwalającego **Z**; obwód ten zamknie się, a elektromagnes **Z** otrzyma prąd, skoro tylko ulegnie rozmagnesowaniu przekaźnik **HB** czy też **HA** zależnie od tego, który z nich podczas rozmowy

pracuje. W rozdzielniku wywołań, stojącym zresztą na stykach, odpowiadających innemu szukaczowi linii, czynne są tylko przekaźniki kontrolne, nie pokazane na schemacie.

W pierwszym wybieraku grupowym pracuje jedynie przekaźnik **HA** (2000 Ω) lub **HB** (2000 Ω), zależnie od tego, czy drugi wybierak grupowy, użyty dla wykonania połączenia, przyłączony jest w polu stykowym przewodów próbnych **c** do górnego czy do dolnego wycinka. Prąd przepływa wprawdzie również przez 300-omowe uzwojenie przekaźnika **C**, jednak natężenie prądu nie wystarcza do uruchomienia tego przekaźnika. I tu również elektromagnes wyzwalający **Z** przygotowany jest do działania, a oczekuje jedynie na rozmagnesowanie przekaźnika **HA** czy **HB**; działając, elektromagnes **Z** włącza ziemię na przewód **c**, utrzymując w działaniu przekaźnik **HB** w szukaczu linii oraz **CO** w układzie linjowym abonenta, aż skończy się okres wyzwalania pierwszego wybieraka grupowego.

W drugim wybieraku grupowym czynny jest tylko przekaźnik **H** (2000 Ω), załączony w szeregu z 210-omowym uzwojeniem przekaźnika **C**; jednak przekaźnik **C** nie może przyciągnąć swej kotwiczki, bo natężenie prądu, jaki otrzymuje, jest na to zbyt małe. Elektromagnes wyzwalający **Z** otrzyma prąd i wałek wybieraka wykona pionowy ruch najpierw obrotowy, potem pionowy, skoro tylko odpadnie kotwiczka przekaźnika **H** i jego sprężyny spoczynkowe **H5** dadzą styk. Ziemia na przewodzie próbnym **c** będzie utrzymana, aż wybierak opadnie do położenia spoczynku.

W wybieraku linjowym pracuje kilka przekaźników, a mianowicie: **A** (200 + 200 Ω), **B** (800 Ω), **D** (200 + 200 Ω), **F** (200 Ω), **H** (50 Ω) i **WS** (1500 Ω). Ilość przekaźników czynnych tłumaczy się skomplikowaniem — w porównaniu z poprzednimi organami centrali — funkcjami wybieraka linjowego, który daje zasilanie obu abonentom oraz przeprowadza kontrolę końca rozmowy. W skład mostka zasilającego wchodzi przekaźniki **A** i **D** oraz kondensatory **QA** i **QB**, po 2 μ F każdy.

Gdy abonent wywołujący wieszka mikrotelefon, przerywa się obwód prądu, płynącego przez pętlę abonenta i przekaźnik zasilający **A**; przekaźnik **A** rozmagnesowuje się, a wskutek tego przerywa się obwód przekaźnika **B**. Jednak rozmagnesowanie nie trwa pewien okres czasu, bo przekaźnik **B** jest z opóźnionym działaniem, a zanim kotwiczka **B** odpadnie, powstaje obwód:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **A1**, sprężyny robocze **B5**, styk roboczy sprężyn przełączających **D6**, **E** (350 Ω), —. (85)

Skoro kotwiczka przekaźnika **B** odpadnie, powyższy obwód przerywa się, lecz przekaźnik **E** rozmagnesowuje się powoli, bo jest z opóźnionym działaniem, i przez ten czas „ziemia” znika z przewodu próbnego **c**. Wobec tego rozmagnesowują się przekaźniki: **H** w drugim wybieraku

grupowym, **HA** w pierwszym wybieraku grupowym, **HB** w szukaczu linii i **CO** w układzie linjowym abonenta wywołującego; wszystkie te organy powracają do stanu spoczynku, abonent wywołujący jest już wolny i może zacząć nowe wywołanie lub też być wywołanym.

Wyberak linjowy natomiast pozostaje zajęty, aż powiesi mikrotelefon abonent wywołany. Aby w międzyczasie nie został zajęty przez inny drugi wybierak grupowy, obsługujący innego abonenta, „ziemia” powraca na przewód **c**, gdy tylko odpada kotwiczka przekaźnika **E**, poprzez: styk spoczynkowy sprężyn przełączających **E3**, sprężyny robocze **F6**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **B3**. W ten sposób wybierak linjowy jest blokowany.

Przekaźnik **H** działa w dalszym ciągu, ponieważ obwód jego zamyka się przez własne sprężyny robocze **H2** i styk roboczy sprężyn przełączających **D3**. Działają więc w wybieraku linjowym przekaźniki: **D**, **F** i **H**.

Stan taki, jak opisano powyżej, jest anormalny, powinna więc być o nim powiadomiona obsługa centrali; następuje to przez zapalenie się lampki kontrolnej w obwodzie:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **B2**, sprężyny robocze **D5**, lampka kontrolna **LK**, —. (86)

Gdy tylko abonent wywołany wieszka mikrotelefon, przerywa się obwód prądu, płynącego przez pętlę abonenta i przekaźnik **D**, który rozmagnesowuje się. Następują nieznaczne przełączenia w centrali, o nieistotnym znaczeniu, jednak wszystkie przekaźniki — poza **D** — pozostają nadal namagnesowane. Ani wybierak linjowy, ani inne organy centrali w tym wypadku nie będą zwolnione. I tym razem zapali się lampka kontrolna:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **D3**, styk roboczy sprężyn przełączających **F1**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **I3**, lampka kontrolna **LK**, —. (87)

Podobnie, jak i w poprzednim wypadku, obsługa centrali może włączyć się i rozmówić z abonentem, powstrzymującym proces rozłączenia. Do włączenia przewidziane są specjalne gniazdka, nie pokazane na schemacie.

Gdy obydwaj abonentci wieszają mikrofony, rozmagnesowują się oba przekaźniki zasilające: **A** i **D**. Przekaźnik **B** rozmagnesowuje się, zaś przekaźnik **E** nie otrzymuje prądu, bo obwód (85) nie może powstać wskutek rozmagnesowania przekaźnika **D**. „Ziemia” znika z przewodu próbnego **c**, co powoduje rozmagnesowanie przekaźników: **H** w drugim wybieraku grupowym, **HA** w pierwszym wybieraku grupowym, **HB** w szukaczu linii i **CO** w układzie linjowym abonenta wywołującego. We wszystkich tych organach otrzymują prąd elektromagnes wyzwalający, powodując powrót do położenia spoczynku i jednocześnie blokując dany wybierak przed nowym zajęciem, nim ruch powrotny się nie zakończy.

Równocześnie tracą prąd i rozmagnesowują się przekaźniki: **H** w wybieraku linjowym i **CO** w układzie linjowym abonenta wywołanego, **WS** i **F**. Elektromagnes wyzwalający **Z** otrzymuje prąd w obwodzie:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **B2**, sprężyny spoczynkowe **H1**, styk roboczy sprężyn przełączających ruchu pionowego **N1**, elektromagnes **Z**, —. (88)

Elektromagnes wyzwalający przyciąga więc zapadkę, co wywołuje najpierw obrót, a potem opadanie wałka wybieraka do położenia spoczynku. Aby wybierak linjowy był blokowany przez czas zwalniania, sprężyny przełączające **Z1** dają „ziemię” na wejściowy przewód **c**, jednocześnie przerywając obwody prądu, w których ewentualnie mogłyby zapracować przekaźniki **A** i **WS**. Gdy wybierak linjowy powraca do położenia spoczynku, sprężyny ruchu pionowego **N1** przechodzą na styk spoczynkowy, przerywając obwód prądu, magnesującego elektromagnes wyzwalający **Z**.

Jak widać z powyższego opisu przebiegów, zachodzących przy zakończeniu rozmowy, nie może być mowy o obustronnym sygnale końca rozmowy. Abonent wywołujący może zakończyć rozmowę i zwolnić się przez odłożenie czy też powieszenie mikrotelefonu, zwalniając szukacz i oba wybieraki grupowe, jednak wybierak linjowy będzie nadal zajęty, aż abonent wywołany też powiesi mikrotelefon. Abonent wywołany przez powieszenie mikrotelefonu bynajmniej nie wywołuje rozłączenia rozmowy; gdyby abonent wywołujący nie powiesił mikrotelefonu, a wywołany ponownie go podniósł, połączenie trwałoby w dalszym ciągu.

Wadą takiego systemu jest niemożliwość zablokowania abonenta wywołującego przez wywołanego, co ułatwia nadużywanie telefonu dla celów, niewiele mających wspólnego z normalnym jego użytkowaniem. Abonent wywołujący natomiast może zablokować wywołanego. W obu wypadkach zapala się lampka kontrolna, jednak niewiele to pomoże, jeśli chodzi o ustalenie numeru abonenta wywołującego, bo ten już przedtem się rozłączył.

Należy zaznaczyć, że podobny system końca rozmowy zastosowany jest i w innych systemach telefonów automatycznych m. in. w systemie Siemens, przyjętym jako państwowy w Niemczech.

7. Wybierak linjowy PBX.

Abonenci, posiadający większe ilości telefonów wewnętrznych, rozwiązują ruch miejski zwykle w ten sposób, że wszystkie linje miejskie kończą się na szafce odłącznej, obsługiwanej przez telefonistkę, która zgłaszającego się abonenta miejskiego łączy z pożądanym numerem wewnętrznym; szafka taka, a w szczególności pośrednictwo telefonistki, niezbędne jest choćby dlatego, że inaczej trzeba byłoby podawać w katalogu telefonicznym spis wszystkich telefonów wewnętrznych, a pozatem telefonistka musi udzielać zarazem informacji. Oczywiście możliwe

są różne rozwiązania, szczególnie gdy centralka wewnętrzna jest systemu automatycznego.

Wszystkie linje miejskie, przychodzące do centralki abonentowej, otrzymują zwykle wspólny jeden numer bez względu na ich ilość. Jest to bardzo wygodne dla abonentów wywołujących, którzy nie są zmuszeni parokrotnie się łączyć z różnymi numerami linii, prowadzących do danej centralki, i kolejno sprawdzać, która z nich jest wolna. Abonent wybiera tylko jeden numer, wspólny dla wszystkich linii, a odpowiednie organy centrali same sprawdzają zajętość i łączą z pierwszą — w kolejności sprawdzania — linją wolną.

Centraliki prywatne oznaczane są w terminologii telefonicznej skrótem P. B. X. od angielskiej nazwy „Private Branch Exchange”; odpowiednio do tego i linje miejskie, łączące centralę główną z prywatną, nazywać będziemy linjami P.B.X., zaś wybierak, służący do załatwiania ruchu, wchodzącego do centraliki prywatnej — wybierakiem P. B. X.

Opiszemy wybierak 200-linjowy P. B. X., w którym linje P. B. X. włączone być mogą tylko do parzystej setce, przyczem ilość linii, należących do jednej grupy t. j. objętych wspólnym numerem nie może przekroczyć 10 i zawiera się w granicach 2 — 10. W porównaniu ze zwykłym wybierakiem linjowym, wybierak P. B. X. niewiele się różni; jedynie w górnej części wałka zamocowana jest dodatkowa, podwójna szczotka, składająca się z dwóch odizolowanych od siebie części, stykających się z sąsiednimi wycinkami pola stykowego; pole stykowe P. B. X. jest konstrukcyjnie znacznie prostsze, niż zwykłe pole stykowe, bowiem wycinki jego dzielą się na 2 kategorie: jedne — przyłączone wszystkie do pewnej sprężyny jednego z przekaźników wybieraka, inne — nieprzyłączone nigdzie, całkowicie izolowane.

Na szczególną uwagę zasługuje sprawa numeracji linii P. B. X. Na rys. 9 pokazane mamy dwa przykłady: pierwszy — wrysowany w schemat — przedstawia wypadek, gdy wszystkie linje, odpowiadające pewnemu poziomowi w polu stykowym wybieraka linjowego — w parzystej setce —, przeznaczone są do obsługiwania jednej centraliki prywatnej, a więc należą do jednej grupy P. B. X.; widzimy, że wszystkie wycinki danego poziomu pola stykowego P. B. X. przyłączone są do sprężyny **WS7**, z wyjątkiem pierwszego i ostatniego wycinka. Drugi przykład, narysowany z prawej strony schematu, przedstawia natomiast wypadek, gdy na jednym poziomie umieszczone są 2 grupy linii P. B. X.: Nr. 2841, obejmująca 5 linii, oraz Nr. 2848, obejmująca 3 linje; na tymże poziomie przyłączony jest Nr. 2847, odpowiadający jakiemuś abonentowi zwykłemu, oraz pozostawiony jest wolny numer na wypadek rozszerzenia grupy P. B. X. Nr. 2841.

Przy rozdzielaniu linii P. B. X. pomiędzy poszczególne setki należy zwrócić szczególną uwagę na rezerwowanie wolnych linii dla rozszerzenia grup P. B. X. Pozatem linje P. B. X. są z reguły bardziej obciążone, bardziej „gadatliwe”, niż zwykłe linje. Jeśli to tylko możliwe stosuje

się mieszanie abonentów zwykłych pomiędzy grupy P. B. X.; angielski Zarząd Pocztowy zaleca projektowanie według klucza: 60% linii P. B. X., 40% linii zwykłych w polu stykowym wybieraka linjowego; oczywiście w naszym wypadku w polu tem będzie poza setką parzystą, rozdzieloną według takiego klucza, jeszcze cała setka nieparzysta, przeznaczona wyłącznie dla abonentów zwykłych. Według zaleceń teoż zarządu pocztowego należy pozostawić 18% rezerwy na rozszerzenie grup P. B. X.; w ten sposób otrzymamy ilość czynnych linii P. B. X., włączonych do pola stykowego wybieraka linjowego; wyniesie ona $60 \times 0,82 = 49$.

Działanie wybieraka linjowego P. B. X. scharakteryzować można pokrótce tak: poza zwykłymi czynnościami wybieraka linjowego winien on posiadać swobodny ruch, zmierzający do znalezienia wolnej linii, należącej do danej grupy; sygnał zajętości może być wysłany dopiero wówczas, gdy po sprawdzeniu wszystkich linii, żadna z nich nie okaże się wolna.

Jeśli porównamy schemat wybieraka linjowego P. B. X. (rys. 9) ze schematem zwykłego wybieraka linjowego (rys. 7), to przekonamy się, że różnice są niewielkie; wprowadzony zostaje jedynie przekaźnik HS, posiadający 4 zespoły sprężyn, oraz pole stykowe P. B. X. Również i działanie niewiele odbiega od opisanego w rozdziale poprzednim.

Gdy przekaźnik próbny drugiego wybieraka grupowego przedłuży linię abonenta do wybieraka linjowego P. B. X., powstaje przedewszyst-

kiem obwód (65); uzwojenie 200-omowe przekaźnika WS otrzymuje prąd, co wystarcza jedynie do uruchomienia sprężyn roboczych WS3. Sprężyny te zamykają obwód (66), w którym magnesuje się drugie uzwojenie przekaźnika WS; zasilanie abonenta przejmuje potem przekaźnik A w obwodzie (67). Uruchomiony zostaje przekaźnik B w obwodzie (68), a potem przekaźnik C w obwodzie (69).

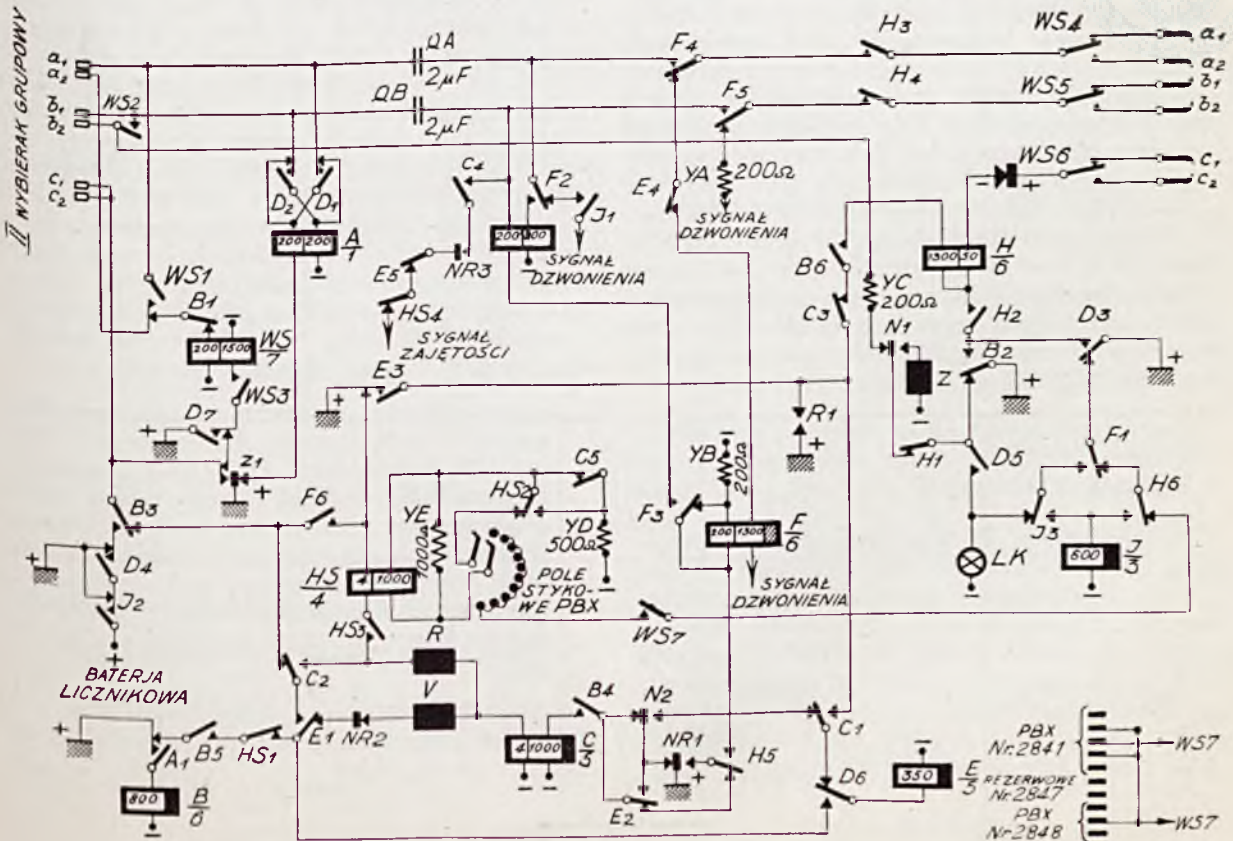
Abonent wybiera trzecią cyfrę żadanego numeru t. j. cyfrę dziesiątek, przekaźnik A impulsuje i podczas przerw w jego działaniu powstaje obwód:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających A1, sprężyny robocze B5, sprężyny spoczynkowe HS1, styk spoczynkowy sprężyn przełączających E1, sprężyny spoczynkowe NR2, elektromagnes V, C (4 Ω), —. (89)

Elektromagnes V otrzymuje więc impulsy prądu i podnosi wałek wybieraka wraz ze szczotkami na poziom, odpowiadający żadanej cyfrze dziesiątek.

Gdy serja impulsów się kończy, przekaźnik C rozmagnesowuje się, a wskutek tego otrzymuje prąd przekaźnik E w obwodzie (71), poczem ponownie przekaźnik C w obwodzie (72). Wobec tego obwód (71) zostaje przerwany, ale przekaźnik E pozostaje namagnesowany dzięki powstaniu obwodu (73).

Przy wybieraniu czwartej cyfry numeru t. j. cyfry jednostek przekaźnik A znów impulsuje —



RYS. 9. SCHEMAT WYBIERAKA LINJOWEGO.

w danym wypadku będziemy zresztą mieli tylko jeden impuls, bo ostatnią cyfrą numeru jest, jak widać ze schematu wycinków pola stykowego P. B. X., jedynka. W czasie przerwy otrzymuje prąd elektromagnes ruchu obrotowego **R** w obwodzie:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **A1**, sprężyny robocze **B5**, sprężyny spoczynkowe **HS1**, styk roboczy sprężyn przełączających **E1**, styk roboczy sprężyn przełączających **C2**, elektromagnes **R**, **C** (4Ω). — (90)

Wałek wybieraka obraca się o tyle ruchów, ile abonent nadał impulsów; jednocześnie obracają się szczotki P. B. X. — w danym wypadku tylko o jedną pozycję.

Serja impulsów się kończy, przekaźnik **C** się rozmagnesowuje, a więc i przekaźnik **E** traci prąd. Czas, upływający pomiędzy momentami rozmagnesowania i odpadnięcia kotwiczek tych dwóch przekaźników, wykorzystany jest na próbę zajętości, odbywającą się według obwodu (75). Jeśli pierwsza linja z grupy P. B. X. jest wolna, działa przekaźnik **H**, następuje dzwonienie i t. d. Istotne cechy układu wybieraka P. B. X. występują, gdy rozpatrzmy wypadek zajętości pierwszej linii.

Jeśli więc wynik próby jest ujemny, przekaźnik **H** nie działa, natomiast otrzymuje prąd przekaźnik **HS**:

—, opornik **YD** (500Ω), sprężyny spoczynkowe **C5**, **HS** (1000Ω) oraz równolegle załączony opornik **YE** (1000Ω), szczotka P. B. X. wycinek pola stykowego P. B. X., sprężyny robocze **WS7**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **H6**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **F1**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **D3**, ziemia. (91)

Przekaźnik **HS** przyciąga kotwiczkę, a przez styk roboczy sprężyn **HS2** uniezależnia się od przekaźnika **C**.

Skoro przekaźnik **E** rozmagnesuje się, powstaje dzięki sprężynom roboczym **HS3** obwód, w którym otrzymuje prąd elektromagnes ruchu obrotowego **R**:

ziemia, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **E3**, **HS** (4Ω), sprężyny robocze **HS3**, elektromagnes **R**, **C** (4Ω), —. (92)

Elektromagnes **R** oraz przekaźnik **C** przyciągają swe kotwiczkę. Wałek wybieraka obraca się, a szczotki przechodzą na następną pozycję, również i szczotki P. B. X. przechodzą na następną styk, jednak kotwiczką **HS** nie odpada w chwili, gdy szczotki te ślizgają się po izolacji, gdyż działa jednocześnie 4-omowe uzwojenie tego przekaźnika.

W czasie, gdy elektromagnes **R** jest pod prą

dem, zwierają się sprężyny **R1** i przekaźnik **E** magnesuje się w obwodzie:

ziemia, sprężyny robocze **R1**, styk roboczy sprężyn przełączających **C1**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **D6**, **E** (350Ω), —. (93)

Przekaźnik **E** sam sobie daje dodatkowe podtrzymanie przez styk roboczy sprężyn przełączających **E3**, a jednocześnie przerwy zostaje obwód (92). Elektromagnes **R** i przekaźnik **C** rozmagnesowują się, a gdy to nastąpi, również i przekaźnik **E** traci prąd; nim jednak zdąży się rozmagnesować, odbywa się próba zajętości drugiej linii z danej grupy P. B. X., oczywiście znów według obwodu (75).

Jeśli i ta linja jest zajęta, to cała gra, opisana powyżej, powtarza się. A więc, gdy przekaźnik **E** się rozmagnesuje, powstaje obwód (92). elektromagnes ruchu obrotowego **R** oraz przekaźnik **C** przyciągają swe kotwiczkę, wałek wybieraka obraca się, szczotki przechodzą na następną pozycję; znów w obwodzie (93) działa przekaźnik **E**, przerywając obwód prądu elektromagnesu **R** i przekaźnika **C**. Odbywa się próba zajętości trzeciej linii z danej grupy P. B. X.

Gra taka powtarzać się będzie, aż znaleziona będzie wolna linja; w tym wypadku w obwodzie (75) działa przekaźnik **H**, przerywając obwód prądu, magnesującego przekaźnik **HS**. Dalsze przebiegi będą takie same, jak opisane przy omawianiu zwykłego wybieraka linjowego, a więc nastąpi wysłanie sygnału wywoławczego i rozmowa.

Jeśli w poszukiwaniu wolnej linii szczotki dojdą do ostatniej linii, przekaźnik **HS** rozmagnesuje się, bowiem ostatni wycinek pola stykowego P. B. X. nie jest przyłączony do sprężyny **WS7**, a więc obwód (91) przestaje istnieć. Jak i przy poprzednich linjach, sprawdza się najpierw zajętość linii. Jeśli jest wolna, przekaźnik **H** zadziała, poczem nastąpią dalsze, znane już przebiegi. Jeśli natomiast i ta linja jest zajęta, to po rozmagnesowaniu przekaźnika **E** zamyka się obwód prądu, magnesującego przekaźnik **C**; obwód ten podany był w poprzednim rozdziale jako (83). Przekaźnik **C** przyciąga kotwiczkę, a do abonenta wywołującego wysłany zostaje sygnał zajętości:

sygnał zajętości, sprężyny spoczynkowe **HS4**, sprężyny spoczynkowe **E5**, sprężyny robocze **C4**, kondensator **QB** ($2 \mu F$), sprężyny robocze **WS2**, wycinek stykowy **b₂**, szczotka **b** drugiego wybieraka grupowego,, aparat abonenta,, szczotka **a** drugiego wybieraka grupowego, wycinek stykowy **a₂**, styk roboczy sprężyn przełączających **WS1**, styk spoczynkowy sprężyn przełączających **D1**, **A** (200Ω), —. (94)

Abonent wywołujący, słysząc sygnał zajętości, odkłada mikrotelefon, poczem w zwykły sposób następuje rozłączenie. (d. c. n.)

IMPREGNACJA SŁUPÓW TELETECHNICZNYCH.

Inż. PAWEŁ JUSZKIEWICZ.

W zeszycie 4 Przeglądu Teletechnicznego z roku 1928 został umieszczony cały szereg artykułów wyczerpująco omawiających konieczność impregnacji drzewa, stosowane do tego celu środki (impregnantry), oraz własności antyseptyczne tychże. Wobec powyższego zbędne jest opisywanie tych zagadnień; przytoczymy tylko niektóre dane z tych artykułów, które ułatwią nam dalsze rozważania.

Inż. J. Rytel w art. „Konserwacja słupów tg.-tf” podaje 5 warunków, którym musi odpowiadać impregnant. Środek impregacyjny musi być:

1. **aktywny**, to znaczy, już przy niewielkim jego stężeniu w drewnie powinien zwalczać skutecznie rozwój szkodników.

2. **łatwo rozpuszczalny**, aby mógł dobrze przeniknąć wgłąb drzewa;

3. **trwały**, to znaczy, aby nie znikał z drewna ani przez wymywanie, ani parowanie, ani przez przejście w związki nierozpuszczalne, które już nie są aktywne;

4. nie powinien zgryzać żelaza, a więc uszkadzać haków i innych konstrukcyj żelaznych znajdujących się na słupie lub obok słupa;

5. nie powinien zwiększać zapalności i tak łatwo już palnego materiału, jakim jest drzewo.

Następnie podaje tabliczkę stężeń granicznych zdolnych zabić grzyby Coniophora, Polyporus i Merulius dla kilku bardziej znanych impregnantów, zestawioną na podstawie badań dokonanych w Zakładzie Technologji Fermentacji Politechniki Warszawskiej.

l. p.	Antyseptyk	Coniophora	Polyporus	Merulius
1.	Olej kreozotowy	8,0—10%	10 — 12%	10 — 12%
2.	Krezonaft	10,0—12%	12 — 14%	12 — 14%
3.	Lalit	0,1—0,2%	0,03 — 0,05%	0,05 — 0,07%
4.	Triolit	0,2 — 0,4%	0,2 — 0,4%	0,05 — 0,1%
5.	Fluorek sodu	1,2—1,4%	1,0 — 1,2%	1,2 — 1,4%
6.	Chlorek cynku	do 1,5%	do 3%	1,0 — 1,2%

Dla orientacji zaś w rozmaitych receptach proponowanych dla impregnacji drzewa podaje zestawienie kilku popularniejszych recept z podaniem ich wartości antyseptycznej i ceny antyseptyku dla nasycenia 1 m³ drzewa sosnowego, przyczem wartością antyseptyczną nazywa się stosunek rzeczywiście wprowadzonego do drzewa antyseptyku do ilości minimalnej, potrzebnej dla jego uodpornienia, wyrażony w %.

Tabliczka niżej podana jest zestawiona w założeniu, że drewno sosnowe dla całkowitego nasycenia bieli pobiera 220 ltr. płynu na 1 m³.

Z przytoczonych rodzajów nasycenia widzimy, że są to antyseptyki stosowane dotychczas wyłącznie przy metodzie kotłowej, pozwalającej wykonywać impregnację pod próżnią i ciśnieniem wzgl. odwrotnie (syst. Rüpinga), a więc w sposób ściśle fabryczny, tani i szybki. Ta metoda pozwala również na impregnację najróżnorodniejszymi antyseptykami, które można podzielić na trzy grupy zasadnicze, a to:

I rozpuszczalnych w wodzie — soli nieorganicznych (chlorek cynku), soli organicznych (lalit) i wszelkich mieszanin (triolit),

II nierozpuszczalnych w wodzie — olejnych (olej kreozotowy),

III emulsje — krezonaft i t. d.

Pozostałe zaś metody: impregnacja wdłuż włókien drzewa pod ciśnieniem kilkumetrowego słupa płynu (syst. Boucherie) i zapomocą zanurzenia drzewa w impregnancie (syst. Kyan'a) aczkolwiek nie wymagają zbyt kosztownych fabrycznych urządzeń, to jednak drzewo musi długi czas pozostawać w płynie impregacyjnym wzgl. nasycenie idzie zbyt wolno (wdłuż włókien) i dlatego jest nieekonomiczne; również omawiane metody pozwalają na zastosowanie impregnantów w postaci soli rozpuszczalnych w wodzie, a utrudniają stosowanie impregnantów olejnych. Metoda nakłuwania (syst. Kobra) posługuje się specjalnym patentowanym impregnantem — kobranem i wyklucza stosowanie impregnantów olejnych.

L. p.	Rodzaj nasycenia	Stężenie płynu impregn.	Ilość antysept. na 1 m ³	Cena 1 kg. w zł.	Koszt antysept. w zł.	Wartość antyseptyczna
1.	Ol. kreozot. Metoda oszczędna Rüpinga	czysty	65 kg.	0.40	26,00	291%
2.	Miesz. krezonaftowa. Nasycenie pełne	12%	26,4 kg.	0,70	18,48	110%
3.	Chlorek cynku. „ „	4%	8,8 kg.	1,00	18,80	133%
4.	„ „ + ol. smołowcowy „	4% + 4,54%	8,8 + 10 kg.	1,0 + 0,40	12,80	178%
5.	Lalit 23, pełne nasycenie	0,75%	1,65 kg.	8,00	13,20	500%
6.	„ + krezonaft pełne nasycenie	0,75 + 12%	1,65 + 26,4	8,00 + 0,70	31,68	610%
7.	„ + kreozot „ „	0,75 + 10%	1,65 + 22 kg	8,00 + 0,40	21,60	600%

Z powyższego widzimy, że tylko przy metodzie kotłowej można stosować środki oleiste, które, oprócz swoich antyseptycznych właściwości, chronią drzewo od nasiąkania wodą, a więc od niszczącego działania wody i mrozu.

Impregnantry stosowane przy metodzie kotłowej podzieliliśmy, jak już wyżej zaznaczono, na 3 grupy: rozpuszczalnych w wodzie, nierozpuszczalnych w wodzie i emulsje — przeto w takiej kolejności rozpatrzmy szczegółowo te impregnantry i zobaczymy w jakim stopniu odpowiadają 5-ciu warunkom, którym winien czynić zadość idealny impregnant.

Grupa I — rozpuszczalnych w wodzie.

1) **chlórek cynku** — tani, łatwo rozpuszczalny w wodzie, jednak do impregnacji słupów teletechnicznych nie nadaje się, ponieważ nie jest trwały, albowiem przy działaniu twardej wody, zawierającej węglany, tworzy się węglan cynku — nierozpuszczalny w wodzie, który już nie jest środkiem antyseptycznym. Ponadto chlórek cynku działa na żelazo. Nadaje się jedynie ze względu na tanią do impregnacji podkładów kolejowych, ponieważ w tym wypadku czas mechanicznego zniszczenia podkładów jest krótszy od czasu potrzebnego na wypłukanie chlorku cynku i zniszczenie podkładu przez grzyby.

2) **Lalit** (produkowany przez Związek Kokosowni w Katowicach) jest solą sodową trójchlorofenolu. Trójchlorofenol*) poraz pierwszy był otrzymany przez Laurent'a w roku 1883, zaś jego sole i ich przydatność do celów impregnacji drzewa zostały zbadane w Zakładzie Technologji Fermentacji Politechniki Warszawskiej w ciągu ostatnich 4-ch lat. Chociaż stosowana do celów impregnacji sól sodowa trójchlorofenolu jest łatwo rozpuszczalna w wodzie (40% przy 20°C), to jednak w zupełności nadaje się do impregnacji, ponieważ jest trudno wymywalna z drzewa (15% po 8 latach), a to ze względu na zdolność trwałego wiązania się z drewnem (cellulozą), podobnie jak barwnik z włóknem roślinnym. Lalit posiada największą, ze wszystkich znanych antyseptyków, zdolność grzybobójczą (p. tablicę stężeń granicznych — str. 171), jest niepalny, wprowadzony do płomienia tylko topi się i znakomicie opiera się działaniu strumienia powietrza wilgotnego w temperaturze 40°C, ponadto nie działa na żelazo.

Jak widzimy lalit jest aktywny, łatwo rozpuszczalny, trwały, nie działa na żelazo, nie zwiększa zapalności drzewa, a więc doskonale nadaje się do impregnacji. Nie chroni jednak drzewa przed niszczącym działaniem wody i mrozu (nie jest oleisty).

3) **Triolit, malenit i t. d.** jest mieszaniną soli nieorganicznych (fluorku i dwuchromianu sodowego) i soli organicznych (dwunitrofenoli), posiada dużą wartość antyseptyczną, jednak mniejszą od lalitu, jest łatwo rozpuszczalny w wodzie, a ponieważ nie wiąże się trwale z drewnem — jest również łatwo z niego wymywalny. Jak zo-

stało stwierdzone na podstawie badań, wymywalność jest w okresie 8 lat następująca: fluorek sodowy — w triolicie — 76%, w malenicie — 41%; dwunitrofenol — 43%, zaś lalit, jak już zaznaczyliśmy wyżej, ma wymywalność w tymże okresie — 15%.

Z przytoczonych na wstępie 5 warunków triolit i malenit nie odpowiadają punktowi 3 (trwałość), i, jak lalit, nie chronią słupa przed działaniem wody i mrozu.

Grupy II — nierozpuszczalnych w wodzie — oleistych. Olej kreozotowy — jest to produkt destylacji smoły z węgla kamiennego i jest dotychczas bezkonkurencyjnym antyseptykiem oleistym, aczkolwiek zdolność grzybobójcza jest tylko 10%, a stosowana obecnie metoda nasycania Rüpinga (oszczędna) daje wartość antyseptyczną około 300%. Z pewnymi zastrzeżeniami odpowiada wszystkim 5-ciu warunkom dla idealnego impregnantu.

Ciekawe są wyniki prób grzybobójczości poszczególnych frakcyj (części składowych) oleju kreozotowego wykonanych w Zakładzie Technologji Fermentacji Politechniki Warszawskiej.

Nazwa frakcji	Grzybobójczość
fenole	3%
przedgon	bez wartości antyseptycznej
naftalen surowy	„ „ „
olej ciężki	7%
„ antracenyowy	7%
pak (pozostałość)	bez wartości antyseptycznej

Jak widzimy, olej kreozotowy zawiera cały szereg składników (fenole, naftalen i antracen), które znajdują coraz to nowe zastosowanie w przemyśle chemicznym, i zapotrzebowanie na nie wzrasta znacznie prędkiej niż podaż, przez co i cena ol. kreozotowego wciąż rośnie, co wraz z ograniczoną jego zdolnością grzybobójczą (10%) stało się przyczyną poszukiwania innych środków tańszych, lecz o większej sile antyseptycznej.

Chcąc jednak w tych środkach zastępczych mieć również i zalety impregnantów oleistych, zaczęto stosować najróżnorodniejsze emulsje oleju kreozotowego z innymi antyseptykami.

Grupa III — emulsje — nie potrzebujemy omawiać ich szczegółowo, ponieważ w zamieszczonej tablicy wartości antyseptycznej impregnantów (p. str. 171) mamy przytoczone wszelkie dane dotyczące emulsji.

Stosowane obecnie emulsje można podzielić na dwa rodzaje: pierwszy, w którym antyseptyk oleisty, o znacznej zdolności grzybobójczej, jest rozcieńczony składnikami (ami) bez żadnej wartości antyseptycznej, drugi zaś rodzaj, w którym do antyseptyku oleistego, dodano jeszcze soli o większej wzgl. mniejszej zdolności grzybobójczej.

Typowym przedstawicielem pierwszego rodzaju jest emulsja krezoaftowa o wartości antyseptycznej 110% (poz. 2 tablicy), zaś drugiego rodzaju — ol. smołowcowy + chlórek cynku —

*) Prof. Dr. inż. W. Iwanowski „Trójchlorofenole i ich zastosowanie do impregnacji drewna”. — (Medycyna Doświadczalna i Społeczna. Tom XIV, zeszyt 3—4 5—6 1932 r.

178%; krezonaft + lalit — 610% i krezot — lalit — 600% (poz. 4, 6 i 7 tablicy).

Pierwszy rodzaj emulsji nie może mieć zastosowania do impregnacji słupów teletechnicznych, ponieważ pomimo że wprowadza tylko 25% oleistych składników w porównaniu z metodą Rüpinga, posiada zbyt małą wartość antyseptyczną (110%). Wogóle musimy przyjąć, że wartość antyseptyczna zastępczego impregnantu, w tym wypadku emulsji, nie powinna być niższa od wartości antyseptycznej, otrzymywanej przy impregnacji olejem krezotowym (metoda Rüpinga — 291%).

Ze stosowanych emulsji drugiego rodzaju musimy odrazu odrzucić **olej smołcowy + chlorek cynku** z powodu małej wartości antyseptycznej (178%) jak również i dlatego, że chlorek cynku działa na żelazo, a więc uzbrojenie słupów. Pozostałe emulsje: **krezot** (wzgl. **krezonaft + lalit** nadawałyby się do impregnacji słupów, dają większą wartość antyseptyczną niż olej krezotowy (600 i 610% zamiast 291%), jednak nie możemy uznać za celowe stosowanie jako składnika stale droższego oleju krezotowego, ponieważ grzybobójczość ostatniego jest 100 razy mniejsza od lalitu i w tym wypadku nie ma żadnego znaczenia. Z drugiej strony wprowadza się znacznie mniej składnika oleistego (40 wzgl. 25%), a więc słup jest mniej zabezpieczony od nasiąkania wodą. Ponadto emulsje, stosownie do swoich własności fizycznych, są tylko mniej lub więcej trwałe.

Reasumując ten krótki przegląd rodzajów nasycenia, stosowanych przy metodzie kotłowej, musimy przyjść do wniosku, że w grupie I jedynie nadawałyby się do impregnacji słupów **lalit**, jednak nie chroni drzewa od niszczącego działania wody i mrozu, w grupie II — **olej krezotowy** chroni od działania wody i mrozu, jednak jest produktem, którego cena stale wzrasta. W grupie III — emulsyj jedynie mogłyby się nadawać do impregnacji **emulsje drugiego rodzaju**, gdyby te połączenia były trwałe. Wysokie zaś koszty są usprawiedliwione większą wartością antyseptyczną tych emulsyj.

Wobec powyższego nasuwa się konieczność wyszukania innego impregnantu, o wartości antyseptycznej niemiejszej niż oleju krezotowego i znacznie tańszego.

Już w starożytności, jak wiadomo, używano z wynikiem dodatnim ropy naftowej i asfaltu do smarowania drewnianych okrętów, w celu zabezpieczenia od nasiąkania wodą. Zastosowanie produktów naftowych do nasycania słupów nie dało dobrych wyników, ponieważ te produkty posiadają zbyt małą wartość grzybobójczą. Można by, co prawda, dodać drugiego składnika z grupy I (np. lalitu) o znacznej wartości antyseptycznej, jednak na przeszkodzie stoi nierozpuszczalność takich w produktach naftowych. Zastosowanie zaś emulsji uniemożliwiłoby ze względów technicznych wprowadzenie na 1 m³ drzewa chociażby 60 kg tych produktów naftowych.

Prace w kierunku t. zw. **aktywowania** produktów naftowych zostały wykonane w ostatnich

latach w Zakładzie Technologji Fermentacji Politechniki Warszawskiej pod kierownictwem prof. Dr. inż. W. Iwanowskiego i dały wyniki bardzo ciekawe.

Lalit, który pod względem składu chemicznego jest solą sodową trójchlolorofenu nie rozpuszcza się w produktach naftowych, natomiast sól anilinowa trójchlolorofenu (wzór chemiczny C₆ H₅ NH₂ . C₆ H₂ Cl₃ OH *) jest rozpuszczalna w olejach mineralnych (3 — 4,5% przy 20°C), a prawie nierozpuszczalna w wodzie (0,18% przy 20°C), ponadto posiada silniejsze własności grzybobójcze niż lalit i przy stężeniu 0,06% grzyby Coniophora, Polyporus i Merulius nie rosną.

Szczegółowych badań z wyników tych prac nie będziemy przytaczać, a zastanowimy się tylko, czy może mieć praktyczne zastosowanie użycie do impregnacji słupów odpowiednio uaktywnionego **oleju krakowego****, produktu ubocznego (małowartościowego) przy destylacji, połączonej z rozkładem, ropy naftowej. Cena tego oleju jest około 20 groszy za kilogram (w celach porównawczych przyjmujemy ceny z roku 1928, czyli te same ceny, przy których zestawiono przytoczoną na str. 171 tablicę wartości antyseptycznych dla poszczególnych rodzajów nasycenia).

Dla nasycenia 1 m³ drzewa sosnowego sposobem Rüpinga zużyje się około 60 kg oleju krakowego ze względu na mniejszy ciężar gatunkowy od oleju krezotowego (ol. krakowy c. g. 0,900 — 0,985, ol. krezotowy c. g. 1,04 — 1,15).

Spróbujmy sporządzić dwie recepty, przyjmując za stężenie graniczne zdolne zabić grzyby, dla soli anilinowej trójchlolorofenu — 0,1%, aczkolwiek, jak już zaznaczyliśmy wyżej na podstawie doświadczeń, przy 0,06% grzyby nie rosną. Omawianą sól nazwiemy dalej **anilinolalitem**, cenę zaś przyjmijmy 10 złotych za kilogram.

Recepta I.

Olej krakowy	kg. 60	a	0,20 zł.	=	12,00 zł.
anilinolalit 0,5%	„ 1,10	„ 10,00	„	=	11,00 „
Razem koszt nasyc. 1 m ³ drzewa sosnow. 23,00 zł					

Wartość antyseptyczna $\frac{0,5}{0,1} \times 100 = 500\%$

Recepta II.

Olej krakowy	kg. 60	a	0,20 zł.	=	12,00 zł.
anilinolalit 0,3%	„ 0,66	„ 10,00	„	=	6,60 „
Razem koszt nasyc. 1 m ³ drzewa sosnow. 18,60 zł.					

Wartość antyseptyczna $\frac{0,3}{0,1} \times 100 = 300\%$

Przy bliższym rozpatrzeniu tych sztucznych impregnatów dochodzimy do wniosku, że to będą impregnanty ściśle grupy II — oleiste, nierozpuszczalne w wodzie, i strukturą poniekąd zbliżone do oleju krezotowego. Z przytoczonych

*) Sól anilinowa trójchlolorofenu ma kolor zlekką żółtawy, dobrze krystalizuje się w postaci słupków. Punkt topnienia 46—48°C. Posiada zapach przypominający trochę lalit.

**) Użyty do omówionych badań olej krakowy był dostarczony przez Galicyjskie T-wo Naftowe „Galicia”.

wyżej wyników prób grzybobójczości poszczególnych frakcyj oleju kreozotowego (p. str. 172) widzimy, że grzybobójczość jego zależy prawie wyłącznie od zawartości fenoli. Reszta składników są to różne frakcje oleiste, bez wartości antyseptycznej. Tak samo i w sporządzonych sztucznie impregnantach mamy część oleistą, bez wartości antyseptycznej, uaktywnioną przez dodanie pochodnych fenoli, o znacznie spotęgowanych właściwościach grzybobójczych nie tylko przez wprowadzenie 3-ch częsteczek chloru (trójchlorofenolu), lecz również i anilinę. Składnik oleisty, olej krakowy, ma znacznie mniejszy % lekko-wrzących frakcyj, ponieważ do 200°C odparowuje tylko 3%, natomiast ol. kreozotowy przy ogrzewaniu do tej samej temperatury odparowuje 18%.

Sporządzone w taki sposób impregnantry nie będą w niczem ustępowały ol. kreozotowemu, a nawet przewyższają go wartością antyseptyczną, będąc jednocześnie znacznie tańsze, co w szczególności uwidatnia się przy receptce II (przy tej samej wartości antyseptycznej koszt nasycenia w/g recepty II wyniesie 18,60 zł. — olejem kreozotowym — 26 zł.)*).

Ponadto pozwolą zużytkować małowartościowe odpadki w rafinerjach nafty, które dotychczas używano jako opał. Nietylko olej krakowy, ale i olej gazowy i parafinowy można będzie użyć jako składniki impregnantu, ponieważ w tym wypadku chodzi tylko o produkt oleisty, wysokowrzący.

Również aktywowanie produktów naftowych pozwoli na szersze zastosowanie lalitu, zwłaszcza, że wprowadzenie go łączy się ściśle z innymi, w interesie Państwa, bardzo ważnymi działaniami produkcji przemysłowej, jak słusznie stwierdza inż. J. Głajcar w artykule „Impregnowanie drzewa czystym olejem smołowcowym”.

W końcu, biorąc pod uwagę, że roczne zapotrzebowanie na słupy teletechniczne wyniesie w ciągu najbliższych 8 lat — 121 000 sztuk (Przeгляд Teletechniczny 1932 zeszyt 2. W. Bursztyński i A. Pacanowski: „Słupy Teletechniczne”), co stanowi około 30 000 m³ drzewa, widzimy, że zastosowanie uaktywnionych produktów naftowych do impregnacji słupów mogłoby dać znaczne oszczędności, w niczem nie zmniejszając trwałości nasyczonego drzewa.

PRYZRZĄD DO BADANIA CHARAKTERYSTYKI CZASU PRZEKAŹNIKÓW.

lnż. TADEUSZ KULISZEWSKI.

Jeżeli do obwodu, składającego się tylko z oporności omowej R , włączymy źródło prądu stałego o napięciu V to, jak wiemy, prąd ustali się natychmiast według prawa Ohma i wartość jego będzie

$$J = \frac{V}{R}$$

Gdy w takim obwodzie przerwiemy dopływ prądu, wartość prądu zmaleje natychmiast do zera.

Inaczej będzie, gdy obwód zawiera oporność omową i samoindukcję L w szeregowym połączeniu. Po załączeniu źródła prądu stałego, prąd osiąga teoretycznie wartość ustaloną po upływie czasu nieskończonego, jest więc funkcją czasu t . Przebieg tej funkcji wyraża wzór

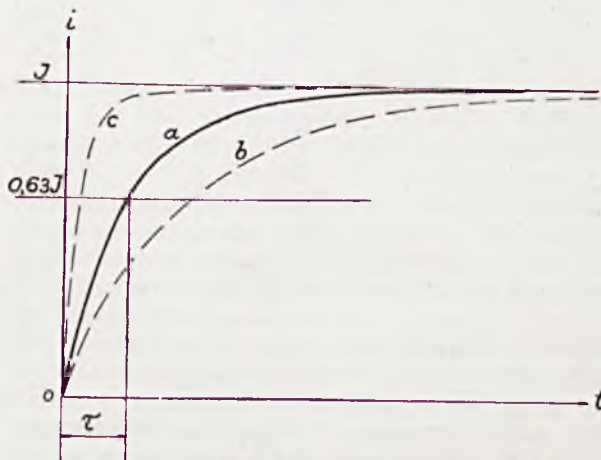
$$i = \frac{V}{R} \left(1 - e^{-\frac{R}{L}t} \right) \dots \dots \dots 1$$

gdzie V oznacza napięcie w woltach, R — oporność omową w omach, L — współczynnik samoindukcji w henrach, t — czas w sekundach, e — podstawa logarytmów naturalnych, równa 2,71828.

Wzór powyższy wskazuje, że w chwili początkowej, gdy $t = 0$, chwilowa wartość prądu $i = 0$. W miarę wzrastania czasu, wzrasta wartość prądu pewnej krzywej, zbliżając się asymptotycznie do wartości ustalonej,

równej $\frac{V}{R}$. Jeżeli mamy dane wartości V , R i L , to możemy, posługując się powyższym wzorem, wykreślić przebieg tej krzywej, odkładając czas t na osi odciętych, obliczone zaś chwilowe wartości prądu i na osi rzędnych.

Krzywa taka jest przedstawiona na rys. 1.



RYŚ. 1. KRZYWA POWSTAWANIA PRĄDU.

Stromość tej krzywej, przy stałym prądzie ustalonym, zależy od wielkości współczynnika samoindukcji L . Zwiększając samoindukcję w obwodzie, otrzymujemy krzywą więcej płaską, mniej stromą (krzywa b).

*) Koszta robocizny nie są wliczone — tak samo jak i w podanej na str. 171 tablicy wartości antyseptycznych.

Jeżeli zmniejszymy samoindukcję, to prąd wzrasta szybciej i krzywa przybiera charakter więcej stromy (krzywa c).

Jeżeli w obwodzie z opornością omową i samoindukcją w szeregowym połączeniu już płynie prąd o wartości ustalonej I i taki obwód raptownie przerwie- my, to prąd nie odrazu osiągnie wartość zero, lecz będzie malał w zależności od czasu. Zależność tę wyraża wzór:

$$i = \frac{V}{R} e^{-\frac{R}{L} t} \dots \dots \dots 2$$

Przebieg krzywej malejącej, zbliżającej się asymptotycznie do osi odciętych, przedstawia rys. 2.

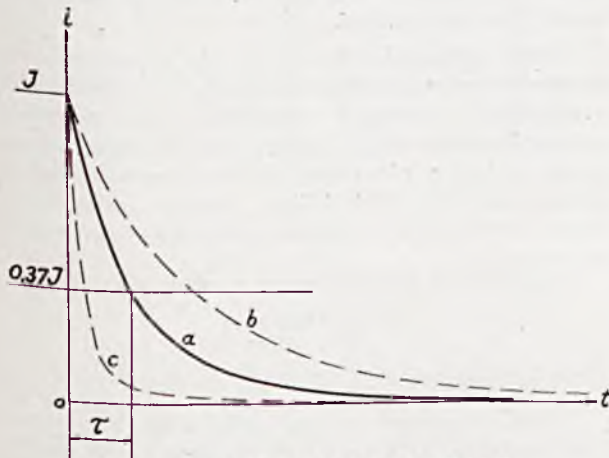
I tu widzimy, że im większa jest samoindukcja w obwodzie, tem krzywa jest mniej stroma (krzywa b) i odwrotnie; im mniejsza samoindukcja, tem krzywa ma przebieg więcej stromy (krzywa c).

W szczególnym wypadku, gdy w powyższym zamkniętym obwodzie napięcie źródła V raptownie osiągnie wartość V_1 , to chwilowa wartość prądu będzie równać się sumie przyszłego prądu ustalonego i różnicy pomiędzy prądem pierwotnym, a przyszłym, zanikającej według prawa $e^{-\frac{R}{L} t}$ i wyrazi się wzorem:

$$i = I_1 + (I - I_1) e^{-\frac{R}{L} (t - t_0)} \dots \dots \dots 3$$

gdzie $i = \frac{V}{R}$, $I_1 = \frac{V_1}{R}$, a t_0 oznacza chwilę, w której nastąpiła zmiana napięcia.

Przebieg takiej funkcji, gdy $V_1 > V$, przedstawia rys 3, gdy zaś $V_1 < V$ - rys. 4.



RYS. 2 KRZYWA ZANIKANIA PRĄDU.

Z powyższych wzorów wynika, że czas potrzebny do ustalenia się prądu w obwodzie z opornością i samoindukcją jest nieskończenie wielki.

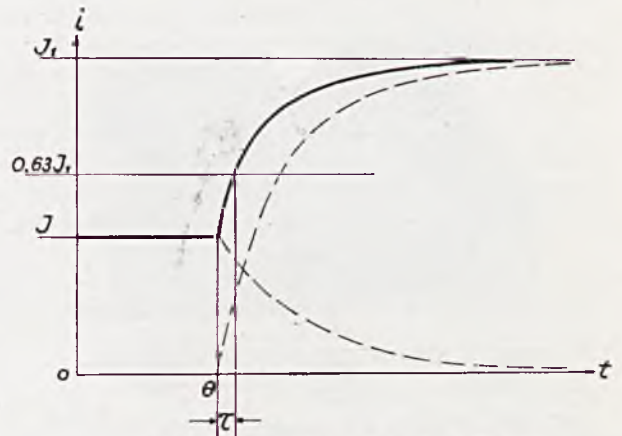
W rzeczywistości prąd osiąga wartość prawie równą wartości ustalonej już po bardzo krótkim czasie. Przyjęto w praktyce, że prąd, który osiągnął około 0,63 swej wartości skutecznej w wypadku wzrastania prądu, lub 0,37 wartości skutecznej w wypadku zanikania, jest wystarczający i taki też bierze się pod uwagę przy dalszych obliczeniach. Przy powyższych założeniach w obu

wypadkach, czas dojścia prądu do omówionych wyżej wartości jest wielkością stałą i nazywa się „charakterystyką czasu” *) danego obwodu.

Charakterystyka czasu oznacza się literą τ i jest równa

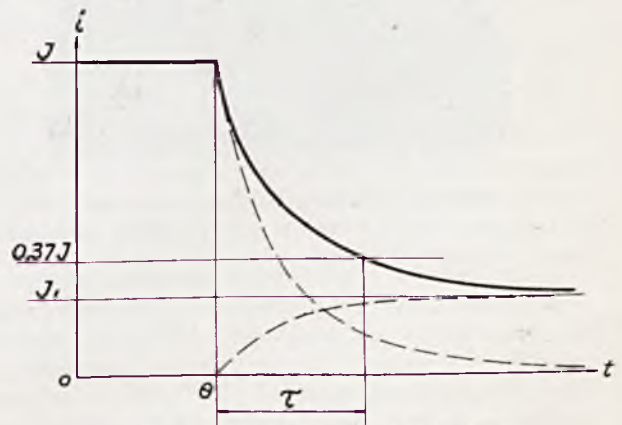
$$\tau = \frac{L}{R} \dots \dots \dots 4$$

Z tego wzoru wnioskujemy, że im większy jest współczynnik samoindukcji w stosunku do oporu omowego, tem większa jest charakterystyka czasu.



RYS. 3 KRZYWA ZMIANY PRĄDU.

Przy pomocy podanych wyżej wzorów, mogą być obliczane charakterystyki czasu przyciągania i puszczenia kotwiczek przekaźników, elektromagnesów, liczników telefonicznych i t. d. Jednakże obliczenia nie będą ścisłe, ponieważ: 1) samoindukcja uzwojenia elektromagnesu zmienia swą wartość z chwilą zbliżania lub oddalania kotwiczek od rdzenia, 2) chwilowa wartość strumienia magnetycznego nie jest proporcjonalna do chwilowej wartości prądu, 3) masa kotwiczkki i sprężyn posiada pewną bezwładność, którą należy przewyciężyć i wreszcie 4) sprężyny wywierają nacisk na ramię przyciągniętej kotwiczkki, dlatego nie możemy charakterystyki czasu obliczać według wzoru 4. Wartość tej charakterystyki w każdym poszczególnym wypadku będzie inna.



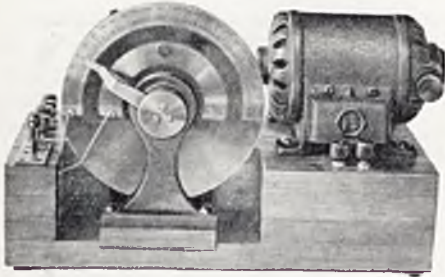
RYS. 4. KRZYWA ZMIANY PRĄDU.

*) Niem. „Zeitkonstante”.

Z powyższego wynika, że dokładne matematyczne obliczanie charakterystyki czasu jest dość trudne i żmudne.

Łatwiej i o wiele pewniej określić można charakterystykę czasu gotowego przekaźnika lub elektromagnesu sposobem laboratoryjnym z dość dużą dokładnością, zapomocą specjalnego przyrządu.

W przemyśle zagranicznym istnieje cały szereg przyrządów przystosowanych do tego celu; prawie każde laboratorium ma swój własny typ.

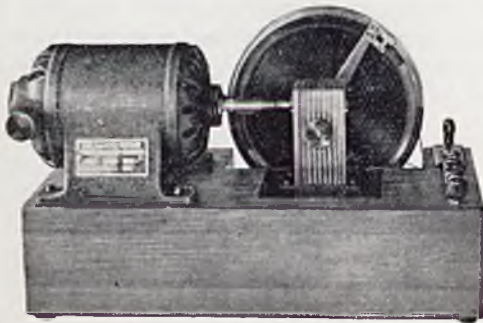


RYŚ. 5. WIDOK PRZYRZĄDU Z PRZODU.

W dalszej treści niniejszego artykułu będę starał się zapoznać czytelników z takim przyrządem własnego pomysłu, który został zbudowany przez Państwowe Zakłady Tele- i Radjotechniczne dla swego laboratorium.

Rys. 5 i 6 przedstawia ogólny widok przyrządu wraz z napędem silnikowym. (Silnik na 110 V prądu stałego, 2000 obrotów na minutę).

Przyrząd ten w zasadzie przeznaczony jest do badania przekaźników elektromagnetycznych, lecz przy zastosowaniu odpowiedniego schematu połączeń może być z powodzeniem użyty do badania elektromagnesów, liczników telefonicznych i t. p.



RYŚ. 6. WIDOK PRZYRZĄDU Z TYŁU.

Przy badaniu przekaźników zapomocą tego przyrządu, oprócz czasu potrzebnego na zakończenie procesu przyciągania lub puszczenia kotwiczki, możemy określić czas potrzebny do zwarcia lub rozwarcia styków poszczególnych sprężynek przekaźnika, co jest bardzo ważne przy projektowaniu urządzeń automatycznych.

Zasada działania przyrządu polega na wysłaniu do uzwojenia elektromagnesu przekaźnika impulsu prądu określonej długości co do czasu w sposób ciągły.

Wartość czasu odczytuje się przy odpowiednich warunkach wprost na podziałce przyrządu. Gdy czas ten jest wystarczający do całkowitego przyciągnięcia kotwiczki lub, w wypadku badania poszczególnych styków, do zwarcia tych styków, wówczas przekaźnik po skończonym impulsie otrzymuje prąd nadal przez styki własnych sprężynek i trzyma stale raz przyciągniętą kotwiczkę. Zapomocą przechylenia przełącznika; nie odłączając przekaźnika od przyrządu, możemy w następnej chwili, po sprowadzeniu przyrządu do zera, odczytać na tej samej podziałce czas puszczenia kotwiczki lub rozwarcia styków.

Zakres wskazań przyrządu na przyciąganie i puszczenie zawiera się w granicach od 0 do 500 ms.

Jeżeli zmniejszymy obroty do połowy, zakres wskazań wzrośnie do 1000 ms., t. j. do 1 sekundy. Dokładność, z jaką przyrząd powyższy określa stałą czasu, może być doprowadzona, przy zastosowaniu nonjusa i śrubki mikrometrycznej do 0,1 ms.

Schemat teoretyczny, wraz z załączonym przekaźnikiem badanym podaje rys. 7.

Uzwojenie przekaźnika badanego jest załączone jednym końcem po przez zacisk P_1 do ujemnego bieguna baterji, drugim końcem do zacisku P_2 . Zacisk P_2 połączony jest przez styki pasywne przekaźnika K do nieruchomego odizolowanego półpierścienia A . Drugi izolowany półpierścień B jest ruchomy i może zmieniać położenie, obracając się dokoła swej osi. Każdorazowe położenie jego odczytuje się na podziałce. Pierścień B połączony jest na stałe z dodatnim biegunem baterji. Krótkozwarte delikatne szczoteczki obracają się zapomocą przekładni ślimakowej, z szybkością $n = 60$ obr. na minutę i dotykają w czasie swego obrotu jedną krawędzią obu półpierścieni.

Jeżeli półpierścień B znajduje się w położeniu zerowym, to szczoteczki w czasie obrotu nie zwierają obu półpierścieni i uzwojenie przekaźnika nie otrzymuje żadnego impulsu prądu. Gdy półpierścień B zostanie przesunięty o kąt α , obracające się szczoteczki zewrą na pewien czas oba półpierścienie, przez to zostanie wysłany do uzwojenia badanego przekaźnika impuls prądu, trwający

$$t = \frac{\alpha}{2\pi} 1000 \text{ msek.}$$

Czas t odczytuje się odrazu na podziałce.

Jeżeli przekaźnik w tym czasie zdąży przyciągnąć swą kotwiczkę, to zewrze styki robocze swych sprężynek 1—2. Uzwojenie przekaźnika otrzymuje prąd według obwodu:

Minus, zacisk P_1 , uzwojenie badanego przekaźnika, zacisk P_2 , zacisk Z_1 , zwarte styki 1—2, przekaźnika badanego, miliamperomierz, zacisk Z_2 , styki 1—2 przełącznika K , do plusa.

Miliamperomierz wskaże nam chwilę zakończenia procesu przyciągania. Na podziałce przyrządu odczytujemy wielkość charakterystyki czasu.

Jeżeli teraz sprowadzimy półpierścień B do zera, przekaźnik nie puści, a będzie się trzymał według powyższego obwodu.

SŁOWNIK TELETECHNICZNY.

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

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

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

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

Redakcja.

- | | | |
|---|--|--|
| 743. Wskaźnik przyzewów
Indicateur d'appels
Call display (Great Britain);
cariage call indicator (United States)
Nummernanzeiger; Stumme Vermittlung. | 753. Bezpiecznik w odgałęzieniu
Coupe-circuit placé sur une dérivation
Main battery fuse
Abzweigsicherung;
Batteriesicherung. | Plate protector
Luftleerblitzableiter. |
| 744. Wybieracz
Numéroter, composer un numéro
To set up a number
Eine Nummer wählen, Einstellen | 754. Bezpiecznik wytrzymały na ≥ 1 amp.
Coupe-circuit fusible ≥ 1 amp.
Cut-out or fuse ≥ 1 amp.
Grosicherung ≥ 1 amp. | 765. Odgromnik próżniowy
Parafoudre à vide
Vacuum lightning protector
Luftleerblitzableiter. |
| 745. Wybierać tarczą numerową
Manoeuvrer le cadran d'appel
To dial
Nummernscheibe aufziehen; den Nummernschalter betätigen. | 755. Bezpiecznik z sygnalizacją
Coupe-circuit fusible à signalation
Alarm fuse
Sicherung mit Signalgebung. | 766. Odgromnik węglowy
Paratonnerre à charbon;
parafoudre à charbon
Carbon protector
Kohlenblitzableiter. |
| 746. Wybieranie
Numérotage (manoeuvre d'un cadran d'appel ou d'un dispositif analogue)
Dialling
Wählen; Einstellung einer Nummer. | 756. Bezpiecznik z sygnalizacją
Fusible avertisseur
Alarm fuse
Sicherung mit Signaleinrichtung;
Alarmsicherung. | 767. Odgromnik z bezpiecznikiem
Paratonnerre coupe — circuit combiné à bouchon
Combined protector and fuse
Sicherungskästchen; Vereinigte Spannungs- und Stromsicherung;
Stöpselsicherung mit Blitzschutz. |
| 747. Wybrać numer na klawiaturze
Taper un numéro sur le clavier (composer un numéro sur le clavier)
To set up a number by depression of keys
Eine Zahl einstellen (auf dem Tastensatz einstellen). | 757. Cewka topikowa
Bobine thermique
Heat coil
Hitzdrahtspulensicherung;
Feinsicherung. | 768. Odgromnik z bezpiecznikiem
Coupe-circuit paratonnerre combiné; coupe-circuit et parafoudre
Combined fuse and cut-out
Blitzableiter mit Sicherung;
Stromsicherung und Blitzschutz. |
| 748. Zapalać się
S'allumer
To light
Aufleichten. | 758. Gasik iskrowy
Pare-étincelles
Spark quencher
Funkenlöschn. | 769. Odgromnik z ostrzami
Paratonnerre à pointes;
parafoudre à pointes
Pointed lightning protector
Spitzenblitzableiter;
Spitzenblitzschutz. |
| 749. Zgasnąć
S'éteindre
To extinguish
Erlöschen | 759. Korek bezpiecznikowy
Bouchon pour coupe-circuit
Insulating peg
Sicherungsstöpsel. | 770. Ogranicznik prądu
Dispositif protecteur contre les surintensités
Protective device
Sicherung; (Stromsicherung). |
| URZĄDZENIA ZABEZPIEZAJĄCE | 760. Listwa bezpiecznikowa
Règlette d'organes de protection
Strip of fuses
Sicherungsleiste. | 771. Ogranicznik napięcia
Limiteur de tension
Circuit breaker
Spannungssicherung. |
| 750. Bezpiecznik czuły ≤ 1 amp.
Coupe-circuit fusible ≤ 1 ampère
Cut-out or fuse ≤ 1 amp.
Feinsicherung ≤ 1 amp. | 761. Ochraniacz sznurowy
Dispositif de protection des cordons
Cord armouring
Schnurschutz. | 772. Piorunochron
Paratonnerre; parafoudre
Lightning protector
Blitzableiter; Blitzschutz. |
| 751. Bezpiecznik kulkowy
Cohéreur protecteur (il s'agit de l'appareil de protection contre les chocs acoustiques)
Acoustic shock absorber (not used in Great Britain).
Frittersicherung. | 762. Odgromnik
Parafoudre
Lightning protector
Blitzableiter;
Spannungssicherung;
Blitzschutz. | 773. Pole bezpiecznikowe
Panneau de fusible
Fuse pannel
Sicherungstafel;
Sicherungsgestell. |
| 752. Bezpiecznik topikowy
Coupe-circuit (fusible)
Cut-out or fuse
Stromsicherung; Schmelzsicherung. | 763. Odgromnik płytkowy
Paratonnerre à plaque
Plate protector
Plattenblitzableiter. | 774. Płyta uzienna
Plaque de terre
Earth plate
Erdungsplatte; Erdplatte. |

ZE STOWARZYSZENIA TELETECHNIKÓW.

W dniu 11 maja 1932 r. odbyło się doroczne Walne Zebranie Stowarzyszenia. Na zebraniu tem Władze Stowarzyszenia złożyły sprawozdanie ze swej działalności z okresu operacyjnego obejmującego czas od 1 kwietnia 1931 r. do 31 marca 1932 r.

Na tem zebraniu przeprowadzone zostały wybory nowych władz Stowarzyszenia.

Poniżej podajemy Protokół Walnego Zebrania, bilans na 31.III 1932 r., rachunek wydatków i dochodów oraz sprawozdanie Zarządu i Komitetu Redakcyjnego.

A. PROTOKÓŁ

Walnego Zebrania z dnia 11 maja 1932 r.

Otwarcie Zebrania nastąpiło w drugim terminie (o godz. 17 m. 45). Zebranie zagał Prezes ustępującego Zarządu inż. Peretjatkowicz, proponując na przewodniczącego mjr. Kłysa, który został wybrany przez aklamację. Obecnych było 27 członków zwyczajnych i 1 zbiorowy.

Przyjęto następujący porządek dzienny:

1. Wybór przewodniczącego Zebrania.
2. Odczytanie protokołu z ostatniego dorocznego zebrania.
3. Sprawozdanie ustępującego Zarządu.
4. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
5. Wybory nowych Władz.
6. Przyjęcie nowych członków.
7. Wolne wnioski.

Ad. 2. Odczytano i przyjęto protokół z ostatniego dorocznego zebrania.

Ad. 3. Prezes ustępującego Zarządu inż. Peretjatkowicz odczytał sprawozdanie z działalności Zarządu za rok 1931/32; kpt. Idzikowski odczytał bilans oraz rachunek wydatków i dochodów.

Przyjęto wniosek przeprowadzenia dyskusji po odczytaniu sprawozdania Komisji Rewizyjnej.

Ad. 4. Inż. Hummel odczytał sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.

Komisja Rewizyjna wysunęła wnioski:

- a) Uchwalić absolutorjum ustępującemu Zarządowi.
- b) Zaliczyć z bilansu roku ubiegłego nadwyżkę Zarządu Stowarzyszenia Teletechników zł. 6061,51 na fundusz rezerwowy, nadwyżkę Przeglądu Teletechnicznego zł. 11 790,98 na fundusz wydawniczy Przeglądu; pokryć niedobór Komisji Wydawniczej zł. 3343,81 z funduszu wydawniczego Komisji Wydawniczej.

W czasie dyskusji nad sprawozdaniami wyjaśniono na pytanie inż. Sosnowskiego, że stypendjum udzielane jest na okres roku szkolnego i podlega zwrotowi.

Na zapytanie inż. Jachimowskiego, czy honorarja autorskie, płacone przez Przegląd Teletechniczny, nie są zbyt niskie, udziela wyjaśnienia inż. Kowalski, wykazując przez porównanie z honorarjami, płaconymi w pokrewnych pismach technicznych, iż honorarja autorskie, płacone przez Przegląd Teletechniczny, są nawet przeciętnie wyższe.

Następnie Inż. Kowalski wysuwa wniosek, by ze składek członkowskich przelewać 25% na Przegląd Teletechniczny.

Inż. Peretjatkowicz udziela wyjaśnienia na zapytanie kpt. Wilczyńskiego, że preliminarz na rok przyszły ze względów

technicznych nie może być przedstawiony przez ustępujący Zarząd.

Wnioski Komisji Rewizyjnej po dyskusji przyjęto.

Ad. 5. Przystąpiono do wyborów Władz.

Wynik wyborów na Prezesa:

mjr. Gaberle	5 gł.
inż. Peretjatkowicz	23 gł.

Na Prezesa wybrany został inż. Peretjatkowicz.

Następnie przeprowadzono wybory do Zarządu. Wyniki głosowania następujące:

mjr. Gaberle	20 gł.
kpt. Idzikowski	22 gł.
inż. Pomirski	18 gł.
inż. Kuhn	23 gł.
inż. Ignatowicz	21 gł.
inż. Sosnowski	18 gł.
inż. Możejko	11 gł.
inż. Kłys	3 gł.
inż. Kraheński	11 gł.
kpt. Wilczyński	7 gł.
inż. Jachimski	9 gł.

Do Zarządu zostali wybrani inż. inż. Gaberle, Idzikowski, Pomirski, Kuhn, Ignatowicz, Sosnowski, jako otrzymujący największe liczby głosów.

Komisję Rewizyjną wybrano w dawnym składzie przez aklamację.

Ad. 6. Następujący nowi członkowie zostali przyjęci w poczet członków Stowarzyszenia:

inż. K. Bergman,
inż. W. Burakiewicz,
por. K. Naimski,
inż. A. Spira,
inż. K. Staniszewski,
inż. Z. Szałański,
inż. St. Umiński,

członek zbiorowy: Polskie Fabryki Kabli i Walcownie Miedzi, Ożarów.

Ad. 7. Wolne wnioski.

Przeprowadzono dyskusję nad wnioskiem Inż. Kowalskiego w sprawie przelewu 25% wpłaconych składek członkowskich na konto Przeglądu Teletechnicznego. W głosowaniu wniosek upadł większością głosów.

Wniosek inż. Kuhna:

Walne zebranie wyraża gorące podziękowanie Inż. Kowalskiemu za rozwinięcie i postawienie Przeglądu Teletechnicznego na nieprzeciętnie wysokim stopniu rozwoju — przyjęto przez aklamację.

Wniosek płk. Inż. Niepołomskiego:

Walne zebranie podnosi zasługi ustępującego Zarządu Stowarzyszenia Teletechn. za żywotną i owocną działalność — przyjęto przez aklamację.

Na tem Zebranie zamknięto.

Przewodniczący
(—) R. Kłys.

Sekretarz:
(—) G. Ombach.

B. B I L A N S**Stowarzyszenia Teletechników Polskich na dz. 31.III 1932 r.****STAN CZYNNY**

Kasa	956.30
Rachunki czekowe i oszczędnościowe	90.142.64
Weksle	200.00
Papiery wartościowe	2.478.60
Dłużnicy	3.999.00
Remanent papieru	5.970.65
Remanent wydawnictw	1.693.90
Ruchomości	2.673.60
<hr/>	<hr/>
	78.114.69
<hr/>	<hr/>

STAN BIERNY

Fundusze rezerwowe i wydawnicze	61.014.76
Fundusz amortyzacyjny	571.17
Wierzyciele	665.09
Sumy przechodnie	1.355.00
Nadwyżka wpływów nad wydatkami w roku operacyjnym 1931/32	14.508.67
<hr/>	<hr/>
	78.114.69
<hr/>	<hr/>

C. RACHUNEK WYDATKÓW i DOCHODÓW**Stowarzyszenia Teletechników Polskich za czas od 1/IV 1931 r. do 30/III 1932 r.****WYDATKI**

Koszty wydawnicze Przeglądu Teletechnicznego:	
Wydatki rzeczowe	49.671.59
Wydatki administracyjne	20.772.87
Ubytek książek Komis. Wydawniczej	754.30
Wydatki biurowe Stowarzyszenia	4.632.53
Urządzenie wycieczek dla członków Stow.	556.45
Stypendjum dla studenta Politechn. Warszaw.	450.00
Subsydjum dla Koła Elektryków Politechn. Warsz.	300.00
Wydatki na Komis. Słowniczą	200.00
Amortyzacja inwentarza Stowarzyszenia	177.47
Spisane na straty: wtpl. dłużnicy, różnica kursów i t. d.	4.249.55
Nadwyżka wpływów	14.508.67
<hr/>	<hr/>
	96.276.43
<hr/>	<hr/>

WPLYWY

Ryczałt Min. P. i T. na ulgową prenumeratę	54.000.00
Prenumerata Przeglądu Teletechnicznego	11.284.22
Ogłoszenia Przeglądu Teletechnicznego	19.341.50
Procenty	1.592.56
Składki członkowskie	9.042.00
Sprzedaż Książek Komis. Wydawn.	754.30
Różne Przegl. Teletechn.	261.85
<hr/>	<hr/>
	96.276.43
<hr/>	<hr/>

D. Sprawozdanie**władz Stowarzyszenia Teletechników Polskich z działalności za rok operacyjny 1931/32.****I. ZARZĄD.**

Zarząd Stowarzyszenia wybrany na Walnem Zebraniu w dn. 6 Maja 1931 r. przyjął obowiązki od poprzedniego Zarządu dn. 20 Maja 1931 r.

Działalność Zarządu znalazła swój wyraz przedewszystkiem w pracach organizacyjnych i zmierzała ku rozszerzeniu wpływów i znaczenia Stowarzyszenia nazewnątrz. Już na pierwszych zebraniach Zarząd podejmuje inicjatywę stworzenia stypendjum Stowarzyszenia Teletechników Polskich na Politechnice Warszawskiej i wyznaczenia nagrody pieniężnej za najlepszą pracę wydaną drukiem. Pierwszy projekt zostaje pomyślnie przeprowadzony i jako stypendysta został przez Zarząd przyjęty p. A. Kiersnowski, student Politechniki Warszawskiej, Wydziału Elektrycznego, studjujący teletechnikę. Drugi projekt czeka dotąd na realizację.

Zarząd przystąpił do dalszego rozwinięcia biblioteki. Dzięki ofiarności jednego z członków, Stowarzyszenie otrzymało szafkę na książki i szereg cennych książek teletechnicznych. Został założony spis wszystkich posiadanych książek i spis ten będzie rozesłany członkom Stowarzyszenia. Odtąd biblioteka jest czynna w każdy czwartek między 8—9 wiecz.

W czasie kadencji zarządu nastąpiła częściowa zmiana składu Kom. Red. zgodnie z regulaminem.

W myśl decyzji ostatniego Walnego Zebrania Zarząd zlikwidował udziały wydawnictwa: „Aparaty telegraficzne Mors, Juz, Stukawka”. Z 38 udziałowców rzekło się swych udziałów na

rzecz Stowarzyszenia 33, 3 członkom zapisano udziały na pozycję zaległych składek, a 2 spadkobiercom zwrócono ich udziały.

Odczytów wygłoszono 3 na tematy:

1. Komunikat o stanie robót przy budowie kabla Warszawa—Cieszyn — prelegent p. Inż. St. Zuchmantowicz.
2. Prywatne podstacje telefoniczne — prelegent p. H. Seydenman.

3. Poczta pneumatyczna — prelegent p. Seydenman.

Wycieczek zorganizowano 3: 1) do Katowic i Mysłowic celem zwiedzenia budowy kabla dalekosiężnego Warszawa—Cieszyn i stacji wzmacniakowej, przy udziale 45 członków, 2) do stacji radjofonicznej w Raszynie przy udziale 32 członków, 3) do Polskiej Fabryki Kabli w Ożarowie przy udziale 35 członków.

Zebrania ogólnych Stowarzyszenia było 3, a Zarząd Stowarzyszenia odbył w okresie sprawozdawczym 15 posiedzeń.

W myśl uchwały ostatniego Walnego Zebrania Zarząd dbał o regularne wpłacanie przez członków składek i o spłaty zaległych składek. Na 1.IV 1931 r. zaległe składki członkowskie wynosiły kwotę Zł. 3 675, a na 31.III 1932 wynosiły Zł. 2 194. Kilku członków zalegających ze składkami już od dłuższego czasu zostało wykreślonych ze Stowarzyszenia. Nowa uporządkowana lista członków wykazuje członków honorowych 1, zbiorowych 6, zwyczajnych 107. W okresie sprawozdawczym przybyło członków zwyczajnych 12, ubyło 12.

2. KOMISJA SŁOWNICZA.

W ubiegłym roku sprawozdawczym Komisja Słownicza odbyła 18 posiedzeń. W posiedzeniach brali udział: pp. Moszczyński, Możejko, Rotszajn, Rzewnicki, Wasiutyńska i Zajdlet.

Komisja postawiła sobie za cel spolszczenie słownika międzynarodowego: „Vocabulaire Telephonique international en sept langues” wydawnictwo C. C. I.

Pracę Komisji znacznie ułatwia p. Wasiutyńska, która na każde posiedzenie przygotowuje materiał do dyskusji i ustalania terminologii polskiej. W ten sposób Komisja mogła ustalić już około 900 terminów, które ogłaszane są w każdym zeszycie „Przeglądu Teletechnicznego” z prośbą o nadsyłanie przez Czytelników swych uwag pod adresem Komisji.

Nieznaczna jednak ilość nadesłanych uwag Komisja nie jest skłonna uważać za dowód właściwego doboru wyrazów polskich, gdyż w samej Komisji częstość powstają wątpliwości i długie dyskusje, szczególnie, gdy to dotyczy terminologii z dziedziny automatyzacji telefonicznej. Wciągnięcie przeto do współpracy szerszego grona specjalistów byłoby nader pożądane.

Stała a żywa współpraca p. Inż. Rzewnickiego, członka Centralnej Komisji Słownictwa Elektrycznego, odbija się nader dodatnio na poprawności językowej pracy Komisji Słownicznej.

3. KOMITET REDAKCYJNY.

W listopadzie 1931 roku Komitet Redakcyjny po wyborach uzupełniających ukonstytuował się w składzie:

Przewodniczący: Kazimierz Zajdler, Inż.

Członkowie: Inż. inż. K. Gaberle, St. Ignatowicz, K. Kłys, St. Kuhn, i St. Zuchmantowicz.

Funkcje Sekretarza pełnił Inż. St. Ignatowicz.

Działalność Komisji Wydawniczej i „Przeglądu Teletechnicznego” w okresie sprawozdawczym przedstawiała się następująco:

a) Komisja Wydawnicza.

Obrót wydawnictwami.

Sprzedano	ilość	na sumę
Telefony i łącznice	151 egz.	546.—
Uszkodzenia telefonów	47 „	117.30
Zasady urządzenia poczt, tlg. tlf.	9 „	8.—
Słownictwo	7 „	14.—
Razem	214 egz.	685.30

Nabyto nowych	ilość	na sumę
Telefony i łącznice tel.	581 egz.	290.—

Sprawozdanie rachunkowe Komisji Wydawniczej jest włączone do ogólnego sprawozdania Stowarzyszenia.

W roku sprawozdawczym Komisja spisała na straty różnicę na kursie papierów wartościowych, różnicę na cenie wydawnictw i należności wątpliwych dłużników, w celu uczynienia aktywów Komisji jak najwięcej realnymi.

Projektowane wydawnictwo „Kalendarz Teletechniczny” znajduje się nadal w stadium opracowywania.

b) „Przegląd Teletechniczny”.

Pomimo trudnych obecnie warunków gospodarczych możemy stwierdzić, że „Przegląd Teletechniczny” w roku sprawozdawczym rozwijał się nadal pomyślnie. Ilość prenumeratorów zwiększyła się do 2348, podczas gdy w roku ubiegłym zanotowano w sprawozdaniu 2171 prenumeratorów. Ilość autorów piszących do „Przeglądu” i korespondentów zwiększyła się również. Dochody z ogłoszeń zamieszczanych w „Przeglądzie” zmniejszyły się wprawdzie, nie w tym jednak stopniu, jak w wielu fachowych czasopismach i nadal stanowią poważną kwotę w dochodach „Przeglądu”.

Przez pewien czas ilość prenumeratorów zmniejszała się; upatrując w tem jeden z przejawów kryzysu, przez wydawanie popularniejszych niż „Przegląd” „Wiadomości Teletechnicznych” sięgnęliśmy do licznej rzeszy techników, monterów i innych

pracowników w dziedzinie teletechniki w instytucjach państwowych i prywatnych. Już obecnie, po trzech miesiącach wydawania „Wiadomości Teletechnicznych” ilość prenumeratorów nie tylko wróciła do poprzedniej normy, lecz ją przekroczyła. Z drugiej strony szereg korespondencji od czytelników stwierdza dużą potrzebę tego wydawnictwa, co daje nam nadzieję na dalszy rozwój czasopisma.

Od maja 1931 r. Ministerstwo Poczty i Telegrafów powierzyło nam tymczasowo wydawanie „Przeglądu Poczтового”, który czasem miał stać się oddzielnym miesięcznikiem dla pracowników pocztowych. „Przegląd Pocztowy” wychodził przez ubiegłe 11 miesięcy w objętości 12 stron.

Jak w latach ubiegłych dostarczyliśmy czytelnikom okładki do „Przeglądu” po wyjątkowo niskiej cenie Zł. 1,45 za sztukę. Dostarczyliśmy dotychczas 500, dostarczymy jeszcze około 200 sztuk.

Nadal „Przegląd Teletechniczny” będzie wychodził w dotychczasowych rozmiarach 32 stron, z bezpłatnymi dodatkami: „Wiadomościami Teletechnicznymi” i „Przeglądem Poczтовым”, który, zgodnie z porozumieniem się z M. P. T. w roku budżetowym 1932/3 jeszcze nie będzie wydzielony w oddzielne czasopismo.

Naogół musimy stwierdzić stały rozwój „Przeglądu Teletechnicznego” którego pierwszy marcowy numer 1928 roku obejmował 16 stron, niniejszy zaś zeszyt wraz z dodatkami zawiera 56 stron tekstu czyli objętością zbliża się do poczytnych europejskich czasopism technicznych. Co do kosztów wydawnictwa, jedna strona „Przeglądu” w r. 1928 kosztowała nas Zł. 158,43, zaś jedna strona zeszytu marcowego w 1932 r. Zł. 98,38.

Ukonstytuowanie się nowych władz Stowarzyszenia.

Nowoobрани Zarząd Stowarzyszenia na posiedzeniu w dniu 18.V. 32 r. przejął czynności od ustępującego Zarządu i ukonstytuował się w następujący sposób: Prezes Inż. Peretjatkowicz, vice-prezes mjr. Gaberle, sekretarz Inż. Sosnowski, skarbnik kpt. Idzikowski, gospodarz lokalu i kierownik wycieczek Inż. Ignatowicz, bibliotekarz Inż. Pomirski, kierownik odczytów Inż. Kuhn. Nowy Zarząd opracował program prac na najbliższą przyszłość oraz uchwalił przystąpić do opracowania planu przeniesienia siedziby Stowarzyszenia do nowego lokalu na Poznańską 29/31 i ułożenia na ten cel budżetu.

Na posiedzeniu w dniu 25.V. 32 r. wybrał Zarząd przedstawicieli Stowarzyszenia do Sądu konkursowego na projekt narzędzi monterskich PP. Inż. Marjana Kraheńskiego i Pana Rodzińskiego przedstawiciela członka zbiorowego firmy Siemens. Uchwalono zwołać na dzień 11 czerwca Ogólne Zebranie celem zatwierdzenia budżetu Stowarzyszenia na rok 1932/33 i dla podtrzymania tradycji wycieczki do Raszyna, uchwalił Zarząd zorganizować podobną wycieczkę do Radjostacji Transatlantycznej do Babcie.

Zgłosił deklarację na członka Inż. Helmar Eriksson, Zielna 37.

Wycieczka Stowarzyszenia Teletechników Polskich do Polskiej Fabryki Kabli w Ożarowie.

W dniu 7 maja członkowie Stowarzyszenia zwiedzili nowo-wybudowaną fabrykę kabli w Ożarowie pod Warszawą.

W czasie obecnego kryzysu i zastoju w przemyśle wybudowanie i uruchomienie nowej fabryki kabli świadczy chlubnie o prężności i żywotności przedsiębiorstwa.

Fabryka w Ożarowie została wybudowana i uruchomiona w ubiegłym roku; urządzona jest nowoczesnie i zaopatrzona w maszyny do produkcji kabli stanowiące dzisiaj w tej dziedzinie ostatnie słowo techniki. Fabryka może produkować wszelkiego rodzaju kable od wysokonapięciowych do słaboprądowych włącznie.

W czasie zwiedzania fabryka była czynna i członkowie mieli możliwość zapoznania się dokładnie z czynnościami ma-

szyn przy produkcji kabli. Między innymi wykonywane były w tym czasie kable telefoniczne $300 \times 4 \times 0,6$ dla M. P. i T. oraz $40 \times 2 \times 0,5$ dla P. A., S. T. w papierowej izolacji.

Fabryka jest zbudowana nie tylko celowo technicznie, ale także z uwzględnieniem wszelkich wymogów higieny fabrycznej, umożliwiając robotnikom po pracy godziwy odpoczynek.



RYS. 1. WYCIECZKA STOWARZYSZENIA TELETECHNIKÓW POLSKICH DO POLSKIEJ FABRYKI KABLI I WALCOWNI MIEDZI W OŻAROWIE.

Fabryka posiada laboratorium do badania kabli wysokonapięciowych i słaboprądowych.

Oba laboratoria są bogato zaopatrzone w przyrządy miernicze do badań kabli.

Sam budynek fabryczny przedstawia ciekawą konstrukcję; jest to mianowicie hala oparta na słupach żelaznych. Hala posiada wymiary około 40×100 czyli około 4000. m zabudowanej powierzchni.

Całość urządzeń robi b. dodatnie wrażenie, to też członkowie spędzili czas w miłym nastroju, gościnnie podejmowani przez kierownictwo fabryki z JWP. Dyr. Bergmanem na czele.

Wyrazem uznania dla fabryki były życzenia członków, wypowiedziane przez prezesa Dyr. Peretjatkowicza, aby rozwój fabryki był jak najświetniejszy i uniezależnił nas w zupełności od produkcji zagranicznej.

Uczestnik.

Z RADY TELETECHNICZNEJ.

PROTOKÓŁ Nr. 34.

plenarnego posiedzenia Rady Teletechnicznej
z dnia 8 kwietnia 1932 r.

Obecni: Prezes Rady Teletechnicznej oraz członkowie i współpracownicy, wymienieni w liście obecności w ogólnej liczbie 25 osób.

Porządek dzienny:

1. Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dnia 26 lutego r. b.
2. Gniazdko przyłączeniowe z wtyczką.
3. Słuchawka dodatkowa.
4. Podpisanie norm na „Druły teletechniczne stalowe”

PN

PNT — 401

5. Znaczkki do cechowania słupów drewnianych.
6. Wolne wnioski.

Posiedzenie otwarto o godz. 18 min. 15; przewodniczył Prezes inż. L. Tolłoczko.

Pkt. 1-szy. Protokół poprzedniego posiedzenia plenarnego z dnia 26 lutego b. r. po odczytaniu przez Sekretarza przyjęto.

Sprawy poza porządkiem dziennym.

Ochronnik.

W związku z odczytanym protokołem Sekretarz zwraca uwagę, iż uchwała Rady Teletechnicznej, aby wymiary ochronnika zwęzić, stoi w pewnej sprzeczności z uchwałą powziętą

przy pierwotnym zatwierdzaniu modelu ochronnika na posiedzeniu w dniu 12.VI 1931 r., w myśl której pozostawiono pewien zapas miejsca na ewentualne dodanie odgromników gazowych.

Przewodniczący Komisji I-ej, inż. Dobrski wyjaśnia, iż rzeczywiście przy pierwotnej koncepcji miano na uwadze, aby dodanie w przyszłości odgromników gazowych mogło nastąpić bez zmiany matryc. Stąd powstał pewien nadmiar miejsca. Inż. Dobrski przedstawia dwa modele, jeden z odgromnikiem gazowym, drugi bez niego i zwraca uwagę, że w pierwszym nadmiaru miejsca nie ma. Wobec tego, gdyby Rada Teletechniczna uważała, że odgromniki gazowe mają być kiedyś stosowane, to należałoby utrzymać dotychczasowe wymiary ochronnika, odwołując odnośną uchwałę z poprzedniego posiedzenia.

Po krótkiej dyskusji zdecydowano **utrzymać dotychczasowe wymiary ochronnika bez zwężenia.**

Inż. Dobrski wyjaśnia dalej, iż w myśl zaleceń Plenum Komisja I przekonstruowała ochronnik w ten sposób, że oba węgielki są obecnie jednakowe, mianowicie z rowkiem.

Oświadczenie to przyjęto do zatwierdzającej wiadomości.

Zakończenie rocznego okresu prac Rady Teletechnicznej.

Przewodniczący Rady Teletechnicznej oznajmia, iż wobec zakończenia roku budżetowego, zwracał się do Pana Ministra Poczty i Telegrafów z prośbą o wskazówki co do planu dalszych prac Rady.

Wobec tego, że zmiany organizacyjne, mające mieć wpływ na zakres i sposób pracy Rady Teletechnicznej, jeszcze nie dojrzały, Pan Minister Poczty i Telegrafów zdecydował, iż Rada Teletechniczna pozostaje narazie do jesieni w dotychczasowych ramach i w niezmienionym składzie.

Prace mają być prowadzone w dotychczasowym tempie przy zachowaniu możliwych oszczędności, tak, ażeby wydatki wyniosły nie więcej niż w ubiegłym roku budżetowym.

Prezes zwraca się do Panów Przewodniczących Komisji z wezwaniem, żeby zechcieli nadesłać do Sekretariatu sprawozdania z działalności swych Komisji za rok ubiegły, celem zebrania materiału do ogólnego rocznego sprawozdania Rady Teletechnicznej. Przypomnienie i kwestionariusz rozesła Sekretariat.

Zatwierdzenie norm teletechnicznych przez Ministra Komunikacji.

Prezes podaje do wiadomości, iż reskryptem z dnia 31 marca b. r. Ministerstwo Komunikacji zawiadomiło, iż Pan Minister Komunikacji zatwierdził i polecił do stosowania na kolejach państwowych i w urzędach podległych Ministerstwu Komunikacji następujące normy teletechniczne:

PN	
PN — 400	Isolatory teletechniczne szklane,
PN	
PN — 402	Złączki rurkowe miedziane,
PN	
PN — 101	Sznury do aparatów telefonicznych,
PN	
PN — 102	Kondensatory teletechniczne,
PN	
PN — 800	Uchwyt żabkowy.

Prezes stwierdza, że w ten sposób kontakt z Ministerstwem Komunikacji został ustalony, i że należy obecnie oczekiwać odpowiedniego rozporządzenia ze strony Ministerstwa Spraw Wojskowych.

Uzupełnienie składu Komisji.

Inż. Olendzki prosi o zaproszenie do składu Komisji II-ej inż. Kuhna, jako przedstawiciela P. Z. T. Propozycję tę Rada zaakceptowała.

Wzorzec dzwonka.

Prezes komunikuje, że wpłynął wniosek Komisji I-ej w sprawie ustalenia **wzorca dzwonka** do aparatów telefonicznych. Wniosek referuje Przewodniczący Komisji I-ej inż. Dobrski jak następuje:

Warunki techniczne na normalne aparaty telefoniczne przepisują określanie głośności dzwonek badanych przez porównywanie ich z dzwonekami wzorcowymi.

Przepis ten nie mógł być do tej pory stosowany, gdyż dzwonek wzorcowy nie ma. Pragnąc zaradzić powyższemu brakowi Komisja I-sza proponuje zamówienie w Państw. Zakładach Tele- i Radjotechnicznych 2-ch dzwonek, odpowiadających poniższemu warunkom. Z dzwonek tych zostałyby utworzone dzwoneki wzorcowe.

Warunki do zamówienia 2-ch dzwonek wzorcowych:

1. Konstrukcja dzwonka powinna być taka, jak dzwonek normalnych, z zupełnym jednak zabezpieczeniem wszystkich śrubek od rozkręcania się.

2. Dzwonek powinien być umocowany na podstawie normalnego aparatu biurkowego, jak dzwonek normalny, ale w sposób stały i przykryty pokrywą normalnego aparatu CB ściennego.

3. Głośność dzwonka powinna być taka, jaką na podstawie prób w większej ilości (50 — 100) należy wyregulowanych dzwonek normalnych określi Komisja I-a. Komisja ta ustali wartość tej głośności przez pomiar metodą subiektywną i obiektywną (mikrofon elektrostacyjny).

W tym celu P. Z. T. umożliwią Komisji wykonanie odpowiednich prób w Wytwórni i dostarczą potrzebnych do tych prób dzwonek.

Po wykonaniu prób przez Komisję I-szą i określeniu głośności dzwonka wzorcowego, P. Z. T. wykonają dwa dzwoneki wzorcowe w myśl zamówienia Rady Teletechnicznej.

Inż. Dobrski wyjaśnia przytem, że do każdego typu aparatów będzie musiał być osobny wzorzec, ponieważ tembr dźwięków odgrywa rolę przy ocenie głośności.

Prezes otwiera dyskusję nad sprawą opracowania wzorca dzwonka w myśl wniosku Komisji I-ej.

Inż. Zuchmantowicz zwraca uwagę, że w sprawie tej Ministerstwo Poczty i Telegrafów, jako główny odbiorca aparatów telefonicznych, jest wysoce zainteresowane. Ponieważ wzorce będą musiały być przechowywane w Laboratorium Teletechnicznym, pożądanym jest, aby przy opracowaniu wzorców Kierownictwo Laboratorium współpracowało z Komisją I-ą.

Prof. Pożaryski proponuje, aby przy ustalaniu wzorca dzwonka Komisja brała pod uwagę również głośność dzwonek wyrobu zagranicznego.

Po wyczerpaniu dyskusji zdecydowano:

1. Polecić Komisji I-ej opracowanie wzorca dzwonka do aparatów telefonicznych na zasadach wyszczególnionych we wniosku Komisji. Przy opracowaniu Komisja będzie utrzymywała kontakt z Laboratorium Teletechnicznym Ministerstwa P. i T.

2. Komisja zrobi próbę porównawczą z dzwonekami zagranicznymi.

3. Z chwilą, kiedy wzorce dzwonek będą przygotowane, Komisja przyjdzie z odpowiednim sprawozdaniem na Plenum Rady Teletechnicznej, poczem będzie powzięta decyzja co do zamówienia wzorców przez Radę Teletechniczną.

Udział w pracach Komisji napięć P. K. E.

Prezes komunikuje, że na zaproszenie P. K. E. delegowany został inż. Jakubowski, jako przedstawiciel Rady Teletechnicznej, do Podkomisji Napięć Komisji VIII-ej P. K. E., która zajmuje się sprawą normalizacji napięć do 100 woltów.

Inż. Jakubowski wyjaśnia, iż P. K. E. zajmuje się tą sprawą w związku z pracami normalizacyjnymi Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej, dla której mają być wypracowane propozycje polskie. P. K. E. przeprowadził ankietę w tej sprawie pośród firm wytwórczych, a dla wypracowania ostatecznych wniosków polskich zaprosił do Komisji przedstawicieli Rady Teletechnicznej i Instytutu Radjotechnicznego.

Podkomisja P. K. E. wypracowała następujące propozycje co do normalizacji napięć prądu stałego i zmiennego do 100 woltów:

1. **Napięcia normalne i bezpieczne**
2 — 4 — 6 — 12 i 24 woltów.
2. **Napięcia dopuszczalne czyli tolerowane**
32 — 48 — 64 — 80 woltów.

Na tej podstawie będzie opracowany wniosek P. K. E. do Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej.

Powyższe sprawozdanie Rada Teletechniczna przyjęła do wiadomości bez dyskusji.

Pkt. 2-gi. Gniazdko przyłączeniowe z wtyczką. Referuje sprawę inż. Kuhn, komunikując, iż Komisja opracowała narazie typ gniazdka 3-palcowego do aparatów CB. Do aparatów MB, gdzie gniazdko jest 5-palcowe, będzie musiał być odmienny typ gniazdka.

Gniazdko składa się z podstawy i przykrywki; jest ono zaopatrzone w 6 (3 × 2) śrubek zaciskowych na górnej powierzchni podstawy. Śrubki te służą do przymocowania przewodów linjowych, dzwonka dodatkowego i przewodów połączeniowych do innych gniazdek.

Wtyczka jest 3-palcowa. Rozstawienie palców i ich wymiary są takie, że wtyczka projektowana może być wymieniana z wtyczką stosowaną obecnie na sieciach P. A. S. T.-ej.

Sznur aparatu 2-u lub 3-y — żyłowy jest przymocowany do wtyczki i wychodzi przez otwór boczny w celu zabezpieczenia się od wyciągania wtyczki przez pociąganie za sznur.

Szkielet gniazdka i wtyczki jest wykonany z bakelitu.

Uwagi krytyczne otrzymane od Ministerstwa P. i T. oraz od P. A. S. T. Komisja rozważyła i w znacznej części uwzględniła.

Przedstawiając obecnie model gniazdka przyłączeniowego 3-palcowego z wtyczką, Komisja proponuje:

- 1) przyjęcie konstrukcji gniazdka i wtyczki,
- 2) dołączenie rysunków wykonywanych gniazdka i wtyczki do rysunków normalnych aparatów CB,

Następuje dyskusja nad szczegółami proponowanej konstrukcji gniazdka na podstawie zgłoszonych uwag krytycznych.

W ostatecznym wyniku proponowaną przez Komisję I-ą konstrukcję gniazdka przyłączeniowego 3-palcowego z wtyczką przyjęto z poprawką, żeby krawędzie cokółu były podwyższone o 1 mm, w tym celu, żeby gniazdko lepiej przylegało w razie nierównej powierzchni ściany.

Wniosek Komisji o dołączenie rysunków gniazdka do kompletu rysunków normalnego aparatu CB odrzucono. Proszono Komisję o opracowanie oddzielnej normy wraz z tekstem warunków technicznych, przyczem mogą być w warunkach technicznych podane tylko rzeczy charakterystyczne specjalnie dla gniazdka, pozatem co do reszty warunków można powołać się na normy ogólne dla aparatów CB.

Pkt. 3-ci. Słuchawka dodatkowa. Sprawę referują inż. Kuhn i inż. Dobrski.

Komisja opracowała i przedstawia do zatwierdzenia:

- 1) model i rysunki słuchawki dodatkowej,
- 2) „urządzenia do zawieszania słuchawki dodatkowej przy normalnych aparatach telefonicznych biurkowych.

Słuchawka dodatkowa jest identyczna ze słuchawką normalnych aparatów, tylko dno pudełka nie jest wygięte i dodane jest uszko.

Urządzenie do zawieszania słuchawki przy aparatach biurkowych musiało być opracowane, ponieważ abonenci dopominają się go. Zostało ono tak pomyślane, żeby było jaknajprostsze i mogło być założone do każdego aparatu biurkowego bez rozkręcania aparatu.

Podczas dyskusji zwrócono uwagę, iż słuchawka dodatkowa jest bardzo ciężka i czy nie należałoby zrobić pudełka aluminiowego (jak w aparatach nasobnych) lub bakelitowego.

Model urządzenia do zawieszania słuchawki dodatkowej przyjęto, zwrócono jednak uwagę, że należy je tak poprawić, żeby uszko słuchawki nie mogło wchodzić zbyt głęboko, oraz, że słuchawka powinna wisieć wyżej, żeby sznur nie załamywał się o pudło aparatu.

Co do konstrukcji słuchawki dodatkowej, proszono Komisję, żeby rozważyła ponownie konstrukcję pod kątem widzenia zmniejszenia wagi przez zastosowanie:

- 1) konstrukcji bakelitowej, lub
- 2) „aluminowej lub
- 3) w ostatecznym razie, czy nie da się zmniejszyć wagi w inny sposób przy zachowaniu ogólnej konstrukcji dotychczasowej.

Sprawę tę Komisja przedstawi ponownie na Plenum, dodając tekst warunków technicznych i traktując słuchawkę dodatkową wraz z urządzeniem do zawieszania, jako normę oddzielną samą w sobie.

Pkt. 4-ty. Podpisanie norm na „druty teletechniczne stalowe“. Na wniosek Prezesa Członkowie Rady Teletechnicznej podpisują przygotowany przez Sekretariat ostateczny tekst norm $\frac{PN}{PNT-401}$ na „druty teletechniczne stalowe“, których przyjęcie nastąpiło na posiedzeniu plenarnym w dniu 11.XII 1931 r.

Podpisany tekst norm ma być przedstawiony do zatwierdzenia Panu Ministrowi Poczty i Telegrafów.

Pkt. 5-ty. Wobec spóźnionej pory odłożono na następne posiedzenie Rady Teletechnicznej.

Na tem posiedzenie zakończono o godz. 21-ej.

Warszawa, dnia 6 maja 1932 r.

Prezes Rady Teletechnicznej
(—) Inż. L. Tołłoczko.

Sekretarz
Inż. St. Zuchmantowicz.

PROTOKOŁ Nr. 35.**plenarnego zebrania Rady Teletechnicznej
z dn. 6 maja 1932 r.**

Obecni. Prezes Rady Teletechnicznej oraz Członkowie i Współpracownicy, wymienieni w liście obecności, w ogólnej liczbie 25 osób.

Porządek dzienny.

- 1) Odczytanie protokołu zebrania plenarnego z dnia 8 kwietnia r. b.

- 2) Wniosek Komisji XII-ej o zatwierdzenie ostatecznego tekstu norm na „Kable telefoniczne miejskie o średnicy żył 0,6 mm.
- 3) Znaczkę do cechowania słupów drewnianych.
- 4) Sprawy bieżące.
- 5) Wolne wnioski.

Posiedzenie rozpoczęło o godz. 18 m. 10, przewodniczący — Prezes inż. L. Tołłoczko.

Pkt. 1-szy. Protokół poprzedniego zebrania plenarnego z dnia 8 kwietnia b. r., po odczytaniu przez Sekretarza przyjęto.

Poza porządkiem dziennym zwraca się Prezes z apelem do Przewodniczących Komisyj, aby przyspieszyli nadesłanie do Sekretariatu sprawozdań z działalności swych Komisyj za ubiegły rok, oraz aby ci z nich, którzy mają prace w ostatecznym stadium, zechcieli przyspieszyć ich zakończenie, celem wydrukowania jeszcze przed ferjami letnimi.

Pkt. 2-gi. Sprawę norm na kable telefoniczne miejskie o średnicy żył 0,6 mm referuje inż. Zajkowski, przypominając, iż normy te zostały przyjęte w zasadzie przez Radę Teletechniczną na posiedzeniu w dn. 13 listopada ub. r., przy czym polecono Komisji wprowadzić szereg poprawek w niektórych paragrafach oraz zbadać ponownie kwestję:

- 1) mechanicznych właściwości powłoki ołowianej,
- 2) umieszczania na bębnach tabliczek blaszanych.

Komisja wykonała poprawki i przedstawia obecnie przerebadany tekst norm do ostatecznej aprobaty.

Referent odczytuje nową redakcję § 4 p. a; § 6 p. d; § 7 p. d; § 8 p. a; d, i f; § 15 c, i § 19 p. d, e i f. Wywiązuje się dyskusja, w wyniku której przyjęto teksty powyższych paragrafów w redakcji proponowanej przez Komisję.

W sprawie właściwości mechanicznych powłoki ołowianej komunikuje referent co następuje:

Komisja zwróciła się do fabryk Kabli i do Instytutu Badań Inżynierji z prośbą o przeprowadzenie prób z różnymi stopami ołowiu, z cyną, antymonem i kadmem.

Od fabryki „Skoda” otrzymano wyniki prób różnych stopów ołowiu z cyną na zerwanie, wydłużenie i twardość oraz od „Fabryki Kabli” w Krakowie — wyniki prób takichże stopów na zerwanie i wydłużenie.

Instytut Badań Inżynierji przeprowadził próby powłoki ołowianej kilku dawniej ułożonych i obecnie używanych kabli.

Pomimo dokonanych prób wyprowadzenie z nich określonych wniosków jest trudne, gdyż różnice właściwości powłoki nawet przy jednakowej zawartości cyny są znaczne.

Różnice te pochodzą od niejednakowych sposobów i warunków fabrykacji (ciśnienie, temperatura, sposób przygotowania stopu i t. p.) i od różnych sposobów wykonywanych prób (pobranie i wymiary próbek, szybkość przeprowadzania próby i t. p.).

Próby z innymi stopami ołowiu nie były przeprowadzone. Badania laboratoryjne są zbyt drogie, wymagają dużo czasu i będą niedostateczne do ustalenia norm, gdyż niezbędne są także badania w normalnych warunkach fabrycznych oraz próby podczas układania, montażu i eksploatacji kabli.

Fabryki nie zgadzają się na wykonanie prób z innymi domieszkami do ołowiu, poza cyną, gdyż podobnych stopów nie mogą później zastosować; a ponadto mają obawę, że przy niewypróbowanych stopach można uszkodzić prasę.

Na zasadzie wszystkiego wyżej powiedzianego Komisja uważa, że wprowadzenie do warunków technicznych na kable telefoniczne norm na właściwości mechaniczne powłoki o-

wianej z różnych stopów ołowiu, jest na razie niemożliwe, gdyż próby wymagają dłuższego czasu, a ponadto są bardzo kosztowne.

Aby nie zatrzymywać wydania norm Komisja proponuje na razie nie wprowadzać warunków na właściwości mechaniczne powłoki ołowianej tembardziej, że warunków tych niema w obecnych przepisach Ministerstwa Poczty i Telegrafów i P. A. S. T.-ej, ani też w posiadanych przez Komisję warunkach technicznych innych Państw.

Komisja proponuje **pozostawić na razie warunek co do zastosowania dla powłoki ołowianej domieszki nie mniej 1% cyny**; ilość ta jest ustalona od szeregu lat dla kabli Ministerstwa P. i T. i stosowana także przez Niemiecki Zarząd P. i T.

Słuszność wprowadzenia do przepisów tej ilości cyny potwierdzają badania laboratoryjne, z których wynika, że domieszka ponad 1% mało wpływa na twardość powłoki.

Co do powłoki ołowianej, to jej stosowanie w przyszłości może ulec ograniczeniu wobec znanych prób zastąpienia powłoki ołowianej powłoką z benzylocelulozy lub mieszaniny etylo-benzylocelulozy. Według komunikatów otrzymanych z C. C. I. powłoka tego rodzaju ma być dostatecznie mocna i giętka, odporna na działanie wód podziemnych, kwasów organicznych i elektrolizy.

Wobec powyższego Komisja proponuje pozostawić redakcję § 7 w proponowanej formie, przyjmując w zasadzie, że „do pokrycia kabla używa się stopu ołowiu z cyną w ilości nie mniej niż 1%”. Na żądanie stop ołowiu z cyną może być zastąpiony równorzędnym co do właściwości stopem ołowiu z antymonem lub kadmem“.

Po dyskusji redakcji § 7 przyjęto według propozycji Komisji.

Sprawa tabliczek blaszanych.

Stosownie do postanowienia Rady, wymaganie umieszczenia tabliczek blaszanych na bębnach kabli miało być skreślone.

Celem wyjaśnienia sprawy Komisja zwróciła się do fabryk kabli o podanie opinji.

Większość fabryk wyraziła opinję, iż stosowanie tabliczek na bębnach kablowych posiada pewne zalety, a mianowicie:

- a) napisy na bębnie przy dłuższem przechowywaniu szczególnie na otwartem powietrzu mogą zniknąć;
- b) przy przewijaniu kabli na inne bębny oraz wobec wielokrotnego użycia tego samego bębna dla różnych kabli powstają trudności z napisami i
- c) przy małych zwłaszcza bębnach łatwiej jest operować blaszanymi tabliczkami.

Po rozważeniu sprawy Komisja proponuje utrzymać nadal stosowanie na bębnach tabliczek blaszanych, umieszczanych z obu stron bębna.

Po krótkiej dyskusji propozycje Komisji i odpowiednią redakcję § 25 przyjęto.

Na wniosek Komisji postanowiono sprawę normalizacji bębnow kablowych nie łączyć z normami na kable, a traktować łącznie ze sprawą bębnow dla kabli silno-prądowych w porozumieniu z P. K. E.

W ostatecznym wyniku cały tekst norm na „kable telefoniczne abonentowe miejskie o średnicy żył 0,6 mm” w brzmieniu proponowanym przez Komisję przyjęto.

Pkt. 3-ci.

Znaczkę do cechowania słupów drewnianych. Inż. Zajdler wyjaśnia, iż Komisja III zajęła się opracowaniem znaczka do cechowania na skutek polecenia Plenum; kierowano się przytem założeniem, że znaczek ma być tak skonstruowany, żeby:

- a) dał się łatwo wbić,
- b) był trudny do wyciągnięcia,
- c) miał konstrukcję jaknajprostszą,
- d) był tani.

Model oraz rysunek proponowanego znaczka Komisja przedstawia. Tekst norm na znaczek do cechowania rozesłany był swego czasu przez Komisję; uwagi otrzymano od inż. Hummła i Urbanowicza oraz od dwóch fabrykantów: inż. Ruśkiewicza i firmy „Ombe”. Inż. Ruśkiewicz proponuje zastosowanie wycięcia w formie ząbka, który ma przeciwdziałać wylażeniu znaczka ze słupa pod działaniem wahań temperatury i wilgotności.

Inż. Ruśkiewicz na konstrukcję tę uzyskał świadectwo ochronne i gotów odstąpić swe uprawnienia lub udzielić licencji za niewielkim odszkodowaniem.

Firma „Ombe” proponuje zastosowanie w tym samym celu zębienia innego rodzaju.

Komisja III, po rozważeniu sprawy, wypowiedziała się zasadniczo przeciwko normalizowaniu konstrukcji opatentowanej. Zdaniem Komisji proponowana konstrukcja znaczka z zaokrąglonymi wąsami, które w miarę wbijania zaginają się same ku środkowi, odpowiada dobrze swemu celowi.

Inż. Strassburger wyjaśnia, iż proponowany znaczek ma służyć tylko do cechowania słupów surowych przy odbiorze; znaczki do oznaczania rodzaju nasycania słupów będą opracowane później, po ustaleniu sposobów nasycania.

Referent odczytuje kolejno zgłoszone uwagi krytyczne i wyjaśnia stanowisko Komisji do każdej z nich. •

W dyskusji postanowiono większością głosów:

- 1) przyjąć konstrukcję proponowaną przez Komisję, t. j. z zaginaniem wąsami (a bez ząbków);
- 2) odrzucić propozycję inż. Hummła, aby pod gwoździe, którymi będzie zabijana skrzynia do przesyłania znaczków, podkładać krążki tekturowe.

W ostatecznym wyniku dyskusji cały tekst **norm na znaczki do cechowania słupów drewnianych przyjęto z następującymi poprawkami:**

W tytule — dodano: „surowych”

§ 3 — w drugim zdaniu, po słowach: „powierzchnia znaczka winna być...” skreślono wyraz „gładka”. W ostatnim zdaniu zamiast: „Wąsy” ma być „końce wąsów”.

§ 4 — na końcu dodano zdanie: „z wyjątkiem grubości blachy, która może wynosić od 1,4 do 1,7 mm”.

§ 14 — po słowie „drutem” dodano „o średnicy nie mniej niż 1 mm”.

§ 15 — liczbę znaczków w jednej skrzyni zmieniono z 2000 szt. na 500 szt.

§ 16 — dodano „na krótszej bocznej ścianie”.

Prócz tego w rysunku znaczka polecono skreślić wymiar „ $r=50$ ” określający promień krzywizny płaszczyzny główki.

Pkt. 4-ty. Mjr. Kłys podaje do wiadomości, że przy stylistycznym opracowaniu tekstu przyjętych w dniu 26 lutego b. r. norm na siarczan miedzi Komisja VIII-ma wprowadziła trzy poprawki, które uważa za potrzebne przedstawić do zaakceptowania Plenum, ponieważ mają one częściowo charakter merytoryczny.

§ 1 — „określenie” — skreślono częściowo włączono do § 2, który będzie teraz § 1-ym;

§ 10 — „orzeczenie” — dodano nowy ustęp treści następującej: „jeżeli dostarczony siarczan miedzi odpowiada całkowicie punktom a, b, c, d, f i g § 2, zawiera jednak drobnicy ponad 3%, lecz nie więcej niż 5%, to może być przyjęty, przy czym za nadmiar drobnicy ponad 3% należy potrącić stosownie do umowy”;

§ 13 — w przyjętym pierwotnie tekście było powiedziane, że napisy na beczce mają być malowane; obecnie Komisja VIII proponuje, aby napisy te były drukowane na kartce papieru, która będzie nalepiana na boku beczki. Mjr Kłys oświadcza przytem, że analogiczne poprawki zgłasza Komisja również do tekstu norm na salmjak, przyjętego w dn. 11.XII b. r.

Po krótkiej dyskusji wszystkie trzy poprawki do tekstu norm na siarczan miedzi i na salmjak przyjęto w/g. propozycji Komisji VIII-ej.

Pkt. 5-ty. Prezes komunikuje, iż otrzymano pismo od Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego, w którym P. K. E. wyraża chętną zgodę na zacieśnienie współpracy z Radą Teletechniczną i przesyła równocześnie wykaz stanu prac P. K. E. z prośbą o zakomunikowanie, które z nich interesują Radę Teletechniczną i wymagają jej współdziałania.

Wykaz przejrano i ustalono 14 prac przepisowych P. K. E., co do których istnieje zainteresowanie Rady Teletechnicznej; wyznaczono również delegatów Rady do właściwych Komisji P. K. E.

Odpowiednie pismo z propozycjami będzie wysłane do P. K. E. przez Sekretariat Rady Teletechnicznej.

Na tem posiedzenie zamknięto o godz. 21-ej wyznaczając następne na dzień 20 maja b. r.

Prezes Rady Teletechnicznej
(—) **Inż. L. Tołłoczko.**

Sekretarz

Inż. St. Zuchmantowicz.

PRZEGLĄD PISM.

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY. Nr. 9, 1.V. 1932.

Organizacja ruchu silników elektrycznych — **B. Konorski**, 750 wierszy. Tematy obrad Międzynarodowego Kongresu Elektrowni (d. c.) — 320 wierszy. Oryginalny wypadek z praktyki kablowej — **R. Grohman**, 60 wierszy. — Opis ciekawej omyłki przy fabrykacji kabla telefonicznego oraz sposobu jej wykrycia.

Nr. 10, 15.V. 1932.

Nowsze poglądy w dziedzinie pomiaru wysokiego napięcia iskiernikiem kulowym (1927 — 1932) — **J. L. Jakubowski**, 500 wierszy. Rentowność elektryfikacji warszawskiego kolejowego ruchu podmiejskiego — **J. Podoski**, 1000 wierszy. Tematy obrad Międzynarodowego Kongresu Elektrowni (d. c.) — 100 wierszy.

PRZEGLĄD RADJOTECHNICZNY. Nr. 9 — 10, 1.V. 1932

Badanie odbiorników radjofonicznych — **S. Dierewianko**, 350 wierszy. Dynatron jako częstotściomierz akustyczny — **J. Kahan**, 250 wierszy.

SWIATŁO I SIŁA. Nr. 2 — 3, luty — marzec 1932.

O znaczeniu propagandy — 350 wierszy. W sprawie programu elektryfikacji — 120 wierszy. O racjonalnym zabezpieczeniu silników elektrycznych. (Nowoczesne samoczynne wyłączniki ochronne) — **B. Ebin**, 400 wierszy. W sprawie taryf, stosowanych przez szwajcarską elektrownię A. E. K. w Solurze — **I. Krymko**, 350 wierszy. Konstrukcje spawane w maszynach elektrycznych — 300 wierszy. W sprawie podatku od zużycia energii elektrycznej — 250 wierszy. Wpływ kryzysu na zużycie energii elektrycznej przez mniejszych odbiorców — 100 wierszy. Nr. 4 — 5, kwiecień — maj 1932.

Walka o byt — **Z. Okoniewski**, 120 wierszy. Taryfa na energię elektryczną dla gospodarstwa domowego — **E. Zieliński**, 800 wierszy. Silnik z wirnikiem zwartym a elektrownie — **S. Kamiński**, 240 wierszy.

ANNALES DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELEPHONES. Nr. 5, maj 1932.

Francuskie znaczki pocztowe — **L. Demoulin**, 1300 wierszy. — Dzieje znaczków pocztowych, ujęte z punktu widzenia nie filatelistycznego, lecz historycznego i artystycznego.

Jednokrotny aparat bodo — **L. Balon**, 150 wierszy. — W połączeniach mniej ruchliwych jednokrotny aparat bodowski skutecznie konkuruje z juzem, jako łatwiejszy w obsłudze. Autor opisuje układ takiego aparatu, który pracuje na połączeniu Rouen — Evreux i Nantes — Challans; jeden z aparatów nadaje sygnały korekcyjne, drugi zaś — sygnały obecności.

Akustyka sal — **P. M. Prache**, 250 wierszy. — Autor przedstawia w formie matematycznej właściwości akustyczne sali, przeznaczonej na koncerty czy też przedstawienia filmów dźwiękowych, oraz omawia sposoby, umożliwiające polepszenie audycji.

Tłumiki echa oraz ogólne warunki ich pracy — **W. F. Marriage, P. R. Thomas i K. G. Hodgson**, 250 wierszy. — Przyczyny powstawania echa na długich obwodach kablowych; największy zasięg telefonowania, możliwy do osiągnięcia bez tłumików echowych i przy ich zastosowaniu; zasady działania tłumików; warunki, jakie powinien spełniać tłumik idealny; tłumik przekątnikowy i lampowy.

Organizacja francuskiej sieci telefonicznej — **R. Bigorgne**, 200 wierszy. — Celem pracy jest wykazanie, że ustrój sieci francuskiej odpowiada zaleceniom CCI, dotyczącym wartości tłumienia równoważnego narodowego układu nadawczego i odbiorczego, wchodzącego w skład obwodu międzynarodowego.

JOURNAL TELEGRAPHIQUE. Nr. 5, maj 1932.

Wpływ zmiany taryfy na ruch telefoniczny w sieci Amsterdamskiej — **Ch. E. Maitland**, 200 wierszy. — W końcu 1930 r. wprowadzono w Amsterdamie nową taryfę, która wynosi: ryczałt roczny — 72 floreny oraz za każdą rozmowę — 0,03 fl.; minimalna ilość rozmów — 1000 rocznie, maksymalna opłata całkowita — 180 fl. przy ilości rozmów od 3600 do 8000 rocznie; 8000 rozmów stanowi największe dopuszczalne linij abonentowej. Autor przedstawia wyniki eksploatacyjne i zmiany w obciążeniu centrali, spowodowane nową taryfą, która — jego zdaniem — nauczyła abonentów, że każde połączenie telefoniczne to skonsumowanie dobra ekonomicznego o określonej wartości.

Organizacja radiotelegraficznej obsługi lotnisk — 400 wierszy. — Stan obecny w Europie i w Stanach Zjednoczonych.

Studia radiotelegraficzne — 240 wierszy. — Wentylacja i ogrzewanie studjo.

Fale bardzo krótkie — 240 wierszy. Arbitraż w sporze pomiędzy zarządem pocztowo-telegraficznym i towarzystwem radiotelegraficznym — 700 wierszy.

Tablica kursów akcji i dywidend ważniejszych towarzystw i przedsiębiorstw telekomunikacyjnych.

Tablice statystyczne radjofonji.

THE TELEGRAPH AND TELEPHONE JOURNAL

Nr. 5, maj 1932.

Międzymiastowy ruch przyspieszony w Birmingham — 150 wierszy. — Organizacja ruchu i ogólny opis urządzeń centrali międzymiastowej.

Propaganda na rzecz telefonów (d. c.) — 250 wierszy.

Dalekopisy na Targach Brytyjskich w Birmingham — **W. J. Lyttleton**, 120 wierszy.

Wystawa telefoniczno-telegraficzna w Leeds — **J. F. Murray**, 80 wierszy.

STROWGER JOURNAL. Nr. 4, luty 1932.

Większe centrale automatyczne; urządzenia ATM na 20/50 linii — **H. S. Deyes**, 600 wierszy. — Jedynym ekonomicznym rozwiązaniem 24-godzinnej obsługi telefonicznej abonentów większych są centrali automatyczne. Opis centrali ATM typu „20/50”: układ szukania; wybierak centrali głównej, satelitarnej oraz półautomatycznej; podane są również schematy. Jako organy centrali (szukacze, rozdzielniki zgłoszeń, wybieraki) zastosowano przełączniki obrotowe 25-stykowe. Przykład sieci większej. Konstrukcja stojaków. Źródła prądu.

Nomogramy do rachunków na liczbach zespolonych —

J. Hak i H. Cafferata, 250 wierszy.

Jednostki transmisji telefonicznej — **H. H. Harrison**,

150 wierszy. — Porównanie standard-kabel-mili, decynepera i decybela. Dogodności stosowania jednostek logarytmicznych.

Automatyczna sieć okręgowa Bristol — **G. H. Blatchly**,

800 wierszy. — System przyjęto 5-cyfrowy, bez Director'a, lecz z współbieżnymi wybierakami różniącymi. Podane są ogólne schematy centrali głównej i jednej z central satelitarnych, mapa okręgu, wyposażenie central, szczegóły konstrukcyjne, urządzenia kontrolne i sygnalizacyjne.

Pomiary na odległość w sieciach elektrycznych — **W. A. Philips i T. E. Jackson**, 700 wierszy.

Urządzenia dla ruchu przyspieszonego w centrali Birmingham — **H. Gillett**, 550 wierszy. — Wyjaśnienie zasad ruchu międzymiastowego przyspieszonego (C. L. R.); opis urządzeń centrali międzymiastowej w Birmingham, posiadającej 42 stanowiska ruchu przyspieszonego; schematy układu sznurowego, miejsca roboczego, pomiaru czasu rozmowy.

BELL TELEPHONE QUARTERLY. Nr. 2, kwiecień 1932.

Zeszyt zawiera odczyty, wygłoszone przez współpracowników Bell System w Lovell Institute w Bostonie, pod ogólnym tytułem „Zastosowania nauki w telekomunikacji”.

Badania naukowe na polu teletechniki — **H. D. Arnold**, 550 wierszy. — Ogólny pogląd na zakres i metody prac badawczych na polu teletechniki.

Radjotelefonja transoceaniczna — **R. Bown**, 500 wierszy. — Dzięki współpracy radja i telefonji przewodowej powstały światowe połączenia telefoniczne. Fale długie i krótkie; ich zastosowanie.

Fototelegrafja i telewizja — **H. E. Ives**, 750 wierszy. — Zasady działania, aparatura, trudności do przezwyciężenia.

Zastosowania wyników badań podstawowych do zagadnień praktycznych — **F. B. Jewett**, 600 wierszy.

Spółeczne strony rozwoju telekomunikacji — **A. W. Page**, 550 wierszy. — Telekomunikacja jako czynnik rozwoju kulturalnego i przemysłowego; demokratyzacja telefonu.

Jeszcze jeden dowód ewolucji — **R. T. Barrett**. — Działalność wydziału linii dalekosiężnych towarzystwa American Telephone and Telegraph Co.

BELL SYSTEM TECHNICAL JOURNAL. Nr. 2, kwiecień 1932.

Nowy kabel podmorski Key West — Havana — **H. A. Affel, W. S. Gorton i R. W. Chesnut**, 360 wierszy. — Dla komunikacji między Stanami Zjednoczonymi i Kubą zatopiono niedawno kabel o zupełnie nowej konstrukcji; posiada on jedną żyłę w środku przekroju, druga zaś utworzona jest w postaci pierścienia współśrodkowego; jako izolację zastosowano nowy materiał „paragutta”. Urządzenia telefonji na fali nośnej dają 3 dodatkowe obwoły rozmowne. Kabel wykonano w Niemczech, w fabryce Norddeutsche Seekabelwerke A. G. w Nordenham. Długość kabla wynosi 110 mil morskich.

Impregnacja przewodów w odzieży włóknistej octanem celulozy: dane teoretyczne — **E. B. Wood i D. R. Brobst**, 400 wierszy. — Impregnacja octanem celulozy zapewnia lepsze elektryczne właściwości przewodów, izolowanych bawełną i jedwabiem, stosowanych w centralach telefonicznych; szczególnie dodatni wpływ wywiera taka impregnacja na odporność na działanie wilgotności. Warstewka octanu celulozy uniemożliwia zetknięcie się włókienek odzieży przewodów, prowadzonych obok siebie.

Impregnacja przewodów w odzieży włóknistej octanem celulozy: przebieg fabrykacji — **C. R. Avery i H. Kress**, 250 wierszy.

Rozwój mikrotelefonu — **W. C. Jones i A. H. Inglis**, 500 wierszy. — Fabrykacja mikrotelefonów jest trudniejsza niż wyrób osobnych mikrofonów i słuchawek, dotąd szeroko stosowanych w Ameryce i Anglii; główną trudność stanowią: ciągłe poruszanie mikrofonu oraz wzajemna bliskość mikrofonu i słuchawki, powodująca sprzężenia akustyczne. Opis mikrotelefonu amerykańskiego i jego właściwości elektryczne.

Projektowanie filtrów elektrycznych dla telefonji i telegrafji na falach nośnych — **G. R. Harris**, 500 wierszy. — Warunki, stawiane filtrom elektrycznym w urządzeniach telefonji i telegrafji wielokrotnej, są bardzo surowe, projektowanie ich i wyrób wymagają nowych metod. Autor zajmuje się szczególnie filtrami dla telefonji wielokrotnej systemu „C”, stosowanego w Europie przez firmę Standard. Jedno z ulepszeń fabrykacyjnych polega na wprowadzeniu do układu filtra zmiennej indukcyjności, regulowanej w pewnym zakresie około wartości nominalnej; pozwala to na ściśle ustalenie rezonansu układu.

Zastosowania przemysłowe elektrostatycznego osadzania się metali w próżni częściowej, przy wysokim napięciu — **H. F. Fruth**, 150 wierszy.

Głos i słuch w pomiarach telefonicznych — **A. H. Inglis**, **C. H. G. Gray** i **R. T. Jenkins**, 550 wierszy. — Opis przyrządów do nadawania i odbierania dźwięków — sztucznego głosu i słuchu, stosowanych do pomiarów laboratoryjnych i fabrykacyjnych celem wyeliminowania wpływu indywidualnych właściwości obserwatorów i uściślenia pomiarów.

PROCEEDINGS OF THE INSTITUTE OF RADIO ENGINEERS. Nr. 4, kwiecień 1932.

Normy doświadczalne dla rozkładu stacji radjofonicznych — **A. D. Ring**, 480 wierszy. Moc elektryczna i akustyczna potrzebna dla wieżowych zegarów elektrycznych — **A. N. Curtiss** i **I. Wolff**, 400 wierszy. Kondensatory mikro w obwodach wysokiej częstotliwości — **I. G. Maloff**, 300 wierszy. Badanie selektywności — **R. H. Langley**, 300 wierszy. Zakłócenia elektryczne w odbiornikach samochodowych — **L. F. Curtis**, 450 wierszy. Tablice warunków dziennej transmisji przez Atlantyk radiowych sygnałów długofalowych w latach 1922 — 1930 — **L. W. Austin**, 9 tablic. Wpływ warunków topograficznych oraz ziemi na odbiór krótkofalowy — **R. K. Potter** i **H. T. Friis**, 350 wierszy. Zastosowanie w telewizji wzmacniaka oporowo-pojemnościowego — **H. M. Lane**, 200 wierszy. Przyrząd do rozkładu krzywych na harmoniczne — 180 wierszy. Nr. 5, maj 1932.

Zastosowanie płytek kwarcowych do nadajników radiowych — **O. M. Hovgaard**, 450 wierszy. Nowa lampa katodowa wielkiej mocy o chłodzeniu wodnym — **I. E. Mourontseff**, 560 wierszy. Drgania płytek kwarcowych — **R. C. Colwell**, 50 wierszy. Badania obwodów strojonych wzmacniaków klasy B i C — **P. H. Osborn**, 700 wierszy. Odbiór sygnałów radiotelegraficznych o częstotliwości modulowanej — **V. J. Andrew**, 150 wierszy. Pomiar napięcia pola przy częstotliwościach od 285 do 5400 kilocykli/sek — **S. S. Kirby** i **K. A. Norton**, 350 wierszy. Przesunięcie fazowe w nadajnikach radiowych — **W. A. Fitch**, 600 wierszy.

T. F. T. TELEGRAPHEN — UND FERNSPRECH-TECHNIK. Nr. 4, kwiecień 1932.

Próby na kablu podmorskim Stralsund — Malmö — **R. Winzheimer**, **T. Baum** i **W. Oeser**, 550 wierszy. — Celem prób było sprawdzenie, jakie jest największe dopuszczalne tłumienie kabla telefonicznego podmorskiego, innymi słowy, jaki jest najwyższy poziom przenoszenia dopuszczalny ze względu na zakłócenia w kablu i wzmacniakach. Próby wykazały, że — zarówno w układzie czterodrutowym jak i dwuwidmowym — możliwe jest dobre przechodzenie rozmowy przy tłumieniu 7 neperów.

Nowa metoda sprawdzania i budowy odwzorowań w obwodach dwudrutowych — **W. Weinitschke**, 350 wierszy. — Metoda polega na uzależnieniu od częstotliwości układu do badania odwzorowania przez wprowadzenie obwodu rezenansowego; dzięki temu łatwiej wykrywa się błędy odwzorowania w zakresie niskich częstotliwości.

Prywatne urządzenia telefoniczne — **K. Scheibe**, 650 wierszy. — Dzieje i stan obecny automatycznych łącznic prywatnych; rozwój schematów; udogodnienia, jakie obecnie mogą uzyskiwać abonenci.

Układy translacyjne central automatycznych Poczty Niemieckiej (d. c.) — **F. Weishaupt**, 350 wierszy.

ZEITSCHRIFT FÜR FERNMELDETECHNIK, WERK-UND GERÄTEBAU. Nr. 4, 19. IV. 1932.

Krótkotrwałe pomiary obciążenia automatycznych central telefonicznych — **G. Guttwein**, 650 wierszy. — Autor rozpatruje pomiary obciążenia i strat w centrali automatycznej na podstawie ogólnych rozważań na temat zjawisk o charakterze masowym. Wyprowadza 2 metody pomiarów krótkotrwałych: dokładną oraz przybliżoną, opartą na pewnym twierdzeniu statystyki matematycznej.

Pomiary na odległość ilości obrotów — **E. Horn**, 300 wierszy.

Prawdopodobieństwo strat przy stosowaniu wybieraków mieszających (d. c.) — **C. D. Crommelin**, 400 wierszy. — Dołączenie teoretycznej części pracy. Przeliczenie w konkretnym wypadku. Porównanie systemu, stosującego wybieraki mieszające o małym polu stykowym, z systemem, opartym na wybierakach o dużym polu stykowym.

Słupy skręcone — **K. Richter**, 250 wierszy. — Badania nad zachowaniem się słupów skręconych przy zmiennej wilgotności.

ELEKTRISCHE NACHRICHTEN-TECHNIK. Nr. 3, marzec 1932.

Zakłócenia w kablach telefonicznych, spowodowane przez słuchem (część II) — **H. Schiller**, 850 wierszy.

Taśmowy wzmacniak elektrodynamiczny w zastosowaniu do telegrafii prądami o częstotliwości akustycznej, wzmacnianie filtrów i wzmacniaków lampowych — **M. Wald**, 1500 wierszy. — Autor opracował przyrząd elektrodynamiczny, wzmacniający prądy w pewnym zakresie częstotliwości. Teoria jedno- i wielostopniowego wzmacniaka taśmowego. Wykonanie praktyczne i wyniki przeprowadzonych doświadczeń.

Podstawy termodynamiczne przepływu powietrza w rurach torowych poczyr pneumatycznej — **P. R. Arendt**, 500 wierszy. Nr. 4, kwiecień 1932.

O rozchodzeniu się fal w wielkim mieście — **F. Ollendorff**, 900 wierszy.

Oporność generatora lampowego — **S. I. Zilitinkiewicz**, 250 wierszy.

Przyrząd, samoczynnie wybierający dogodniejszą drogę transmisji — **H. E. Kallmann**, 400 wierszy. — Opis schematu i własności przyrządu, który na odbiornik, obsługiwany przez dwie drogi transmisji, samoczynnie załącza tę drogę, która w danym momencie daje odbiór głośniejszy; przyrząd nie posiada żadnych części, poruszanych mechanicznie.

Uzupełnienia i sprostowanie do pracy „Sprzężone układy drgające” — **M. Hecht**, 250 wierszy.

Akustyczna moc promieniowania układów drgających, w szczególności grup kołowych i kulistych — **F. A. Fischer**, 300 wierszy.

EUROPÄISCHER FERNSPRECHDIENST. Nr. 28, kwiecień 1932.

Międzynarodowe kursy telekomunikacyjne — **P. Craemer**, **A. Ebeling** i **K. Kämpf Müller**, 1000 wierszy. — Znaczenie współpracy międzynarodowej na polu telekomunikacji. Powstanie i działalność CCI. Rola prasy teletechnicznej. Projekt międzynarodowych kursów telekomunikacyjnych, pod egidą CCI, odbywających się kolejno w różnych miastach przy współdziałaniu najwybitniejszych fachowców z zarządów pocztowych, przemysłu i zakładów naukowych.

Budowa niemieckiej sieci dalekosiężnej i przeprowadzanie rozmów tranzytowych — **Hartz**, 550 wierszy. — Niemiecka sieć międzymiastowa rozbudowana jest według jednolitego planu; między dowolnymi dwoma punktami możliwa jest dobra komunikacja telefoniczna. Opracowane są przepisy i instrukcje, jak wykonywać połączenia, przechodzące przez kilka central, oraz marszrutę.

Pupinizowany kabel podwodny Amrum — Föhr — **A. Vollmeyer**, 160 wierszy.

Nowa metoda fabrykacji i wyrównania czwórek kablowych w fabryce Hackethal — **O. Haugwitz**, 600 wierszy. — Opis nowych maszyn i sposobów fabrykacyjnych, opracowanych i zastosowanych w fabryce Hackethal, celem zmniejszenia sprzężenia pojemnościowego w kablach systemu Dieselhorst-Martin. Krzyżowania w kablu dalekosiężnym Filisur — Davos — **H. Jordan** i **I. A. Vollmeyer**, 500 wierszy.

Zmiany sprzężenia w kablach telefonicznych — **A. Forstmeier** i **G. Pleuger**, 400 wierszy.

Konstrukcja, oznaczenia i wartości elektryczne nowych niemieckich kabli dalekosiężnych — **Dohmen**, 180 wierszy. — Podane są przekroje kabli oraz wyniki pomiarów.

Ujednostajnienie kabli czwórkowych — **N. Heder**, 160 wierszy.

Tablice światowych połączeń radiotelefonicznych. Czas transmisji, dopuszczalny dla długich linii telefonicznych — **H. Decker**, 230 wierszy. — Przeprowadzone badania wykazały, że czas przenoszenia nie może przekroczyć 0,3 — 0,4 sekundy, jeśli nie ma być przykro odczuwany przez rozmawiających.

Sprawozdanie American Telephone and Telegraph Company za rok 1931 — **Wittiber**, 500 wierszy.

Nowy system pupinizacji, zastosowany na kablu dalekosiężnym Sztokholm — Gothenburg — **S. Nordström**, 120 wierszy.

VERÖFFENTLICHUNGEN AUS DEM GEBIETE DER NACHRICHTENTECHNIK. Nr. 1, 1932.

Roboczy wzorzec telefoniczny — **C. A. Hartmann i E. Döring**, 350 wierszy. — Opis wzorca typu Setem z mikrofonem elektromagnetycznym i specjalnym doń wzmacniakiem; jest to wzorzec najprostszego typu, służący do stałego wykonywania pomiarów tłumienia porównawczego urządzeń telefonicznych w fabrykach, instytutach, podczas odbiorów i t. d.

Zastosowanie suchego prostownika w technice pomiarów prądami akustycznymi — **W. Wolman i H. Kaden**, 800 wierszy. Wpływ naprężeń elastycznych na wielkość przenikliwości magnetycznej — **M. Kersten**, 250 wierszy.

Związek pomiędzy bodźcem a odczuwaniem dźwięków — **W. Janovsky**, 500 wierszy. — Przy pomocy wzorów analitycznych i wykresów autor przedstawia właściwości ucha, decydujące o słyszalności tonów i dźwięków; jako przykład rozpatruje sprawę słyszalności zniekształceń.

Zniekształcenia, powodowane przez mikrofony i głośniki — **C. A. Hartmann**, 500 wierszy.

Obliczanie mostków pomiarowych na prąd stały — **J. Krönert**, 180 wierszy. — Obok rozwiązania na podstawie praw Kirchhoffa, podane są rozwiązania przy pomocy cykli Maxwella oraz przy pomocy przekształcenia układu trójkątowego na równoważny układ gwiazdowy.

Obliczanie mostków na prąd zmienny — **J. Krönert**, 300 wierszy. — Rozwiązanie przy pomocy praw Kirchhoffa, przekształcenia trójkąta na gwiazdę, metody superpozycji; wykres wektorowy mostka.

Oporniki precyzyjne na prąd stały i zmienny — **J. Krönert**, 300 wierszy. — Autor rozważa zasadnicze właściwości, wymagane od oporników precyzyjnych, jako to: niezmiennosc oporności z biegiem czasu, niski współczynnik temperatury, jaknajmniejsza pojemność własna oraz względem ziemi, jaknajmniejsza samoindukcja; omawia sposoby osiągnięcia tych własności i różne formy konstrukcyjne oporników.

Pierwsze próby zastosowania do telegrafii przewodów, izolowanych gutaperką — **A. Ebeling**, 450 wierszy. — Praca z niestacji teletechniki niemieckiej.

Działanie osłonne opancerzenia w kablach telefonicznych — **A. Zastrow i W. Wild**, 1050 wierszy.

THE L. M. ERICSSON REVIEW. (wydanie niemieckie). Nr. 1 — 3, 1932.

Tendencje rozwojowe techniki instalacji elektrycznych — **J. Husberg**, 600 wierszy.

Możliwości i wytyczne rozwoju techniki przesyłania energii elektrycznej — **S. Velander**, 1100 wierszy.

Kolejowe kable telefoniczne, ułożone wzdłuż zelektryfikowanych szwedzkich linii kolejowych — **I. Billing**, 700 wierszy. — Ogólna długość kabli ułożonych wynosi 923 km, z czego około 600 km na szlaku Sztokholm — Malmö — Trälleborg. Kable dostarczyła szwedzka fabryka Sievert, należąca do koncernu Ericssona, zaś cewki — firma Siemens, która też prowadziła montaż. Szczególną uwagę zwrócono na ususzenie prądu zmiennego, zasilającego kolej.

Obsługa sekretarska abonentów telefonicznych w Sztokholmie — **A. Lignell**, 300 wierszy.

Linje telefoniczne w lesie — **E. Johansson**, 550 wierszy. — Autor omawia sposoby zawieszania przewodów na drzewach; porusza sprawę kosztów.

Uproszczony sposób obliczania filtrów elektrycznych, oraz przyczynek do sprawy dopasowania filtrów — **H. Sterky**, 2200 wierszy.

Walownia miedzi fabryki Elektromekano — 250 wierszy. Sposób instalowania aparatów automatycznych w sieciach, które mają być przełączone z systemu MB na automatyczny — **H. Blomberg**, 150 wierszy.

SCHWACHSTROM BAU- UND BETRIEBSTECHNIK. Nr. 5, 17.V 1932.

Nowe niemieckie przepisy służby telefonicznej — **Tiezold**, 550 wierszy. — Część ogólna: organizacja sieci telefonicznych miejskich, okręgowych i międzymiastowych; centrale telefoniczne; linje abonentowe; aparaty telefoniczne.

Małe centrale automatyczne typu 31 i 31a — 400 wierszy. — Ogólna charakterystyka centrali typu 31, zaopatrzonej w 25-stykowe obrotowe szukackie linij; zastosowano rozdzielniki zgłoszeń; pojemność centrali — 100 linij; centrala składa się z 2-ch stojaków, z których każdy zawiera 50 przełączników abonentowych, 5 szukacki i 5 wybieraków linjowych, oraz rozdzielnik zgłoszeń. Podany jest schemat i szczegółowy opis obwodów.

Nowe wzmacniaki końcowe dla instalacji abonentowych — **W. F. Roloff**, 250 wierszy. — Opis wzmacniaków, wyrobu Siemens, przeznaczonych do ustawienia u abonentów celem wzmocnienia prądów rozmowy; wzmacniaki nadają się do zastosowania w sieciach automatycznych, CB i MB; zasilanie odbywa się z sieci miejskiej prądu stałego lub zmiennego.

TELEGRAPHEN-PRAXIS. Nr. 9, 15.V. 1932.

Nowe uliczne rozmównice telefoniczne: wyniki eksploatacji ich w Hannoverze — **Grossmann**, 400 wierszy. — Trudności przy udzielaniu miejsca pod rozmównice przez miasto; powody nieudzielenia zezwoleń na ustawienie rozmównicy; wybór najdogodniejszych miejsc; oświetlenie i utrzymanie czystości; kradzieże i urządzenia zabezpieczające.

Transmisja radjotelegraficzna i radjotelefoniczna na falach bardzo krótkich — 180 wierszy.

Sygnalizacja w obwodach telefonicznych dalekosiężnych, źródła i usuwanie zakłóceń w sygnalizacji prądami o częstotliwości akustycznej (d. c.) — **Barkow i Hirschfelder**, 300 wierszy. Nr. 10, 27.V. 1932.

Nowe uliczne rozmównice telefoniczne: wyniki eksploatacji ich w Hannoverze (d. c.) — **Grossmann**, 400 wierszy. — Wybryki publiczności; reklamacje publiczności; wady rozmównic; wykorzystanie dla celów reklamowych; rentowność; obliczenie wydatków bieżących; dochody.

Regulowanie urządzenia do eliminowania zakłóceń — **H. Wenzel**, 80 wierszy.

Sygnalizacja w obwodach telefonicznych dalekosiężnych, źródła i usuwanie zakłóceń w sygnalizacji prądami o częstotliwości akustycznej (d. c.) — **Barkow i Hirschfelder**, 300 wierszy.

FORTSCHRITTE DER FERNSPRECHTECHNIK. Nr. 6, kwiecień 1932.

Telefonia wiejska i budowa okręgowych sieci telefonicznych — **G. Hoefert**, 700 wierszy. — Opis ogólny organizacji i pracy sieci okręgowych w Bawarii, w Szwajcarii, w Italii i innych, projektowanych lub budowanych przez firmę Siemens. Ciekawy jest opis systemu pół-automatycznego, z zachowaniem aparatów MB, zastosowanego na niektórych sieciach francuskich m. in. w okolicach Paryża. Artykuł zawiera mało danych ściśle technicznych.

REVUE GENERALE DE L'ELECTRICITE. Nr. 18, 30.IV. 1932 i 19, 7.V. 1932.

Pola, wytworzone przez linję prądu zmiennego, której przewodem powrotnym jest ziemia, oraz przez antenę poziomą — **F. Pollaczek**, 700 + 700 wierszy. — Autor wyprowadza wzory na pole elektromagnetyczne, wytworzone przez prąd zmienny, przepływający przewodem, a powracający ziemią; uwzględnia zmianę prądu wzdłuż linii, wyprowadzając m. in. zależność pomiędzy tłumieniem a współczynnikiem indukcji wzajemnej dwóch linii napowietrznych.

JOURNAL OF THE INSTITUTION OF ELECTRICAL ENGINEERS. Nr. 423; marzec 1932.

Telewizja wieloobwodowa — **C. O. Browne**, 1200 wierszy. — Opis doświadczalnego urządzenia telewizyjnego, zaprojektowanego specjalnie w celu zbadania warunków, niezbędnych dla przesyłania i odbioru obrazków stosunkowo dobrych. Użyto 5 obwodów telewizyjnych, obejmujących zakres częstotliwości, wystarczający do przesyłania obrazu, złożonego z 15 000 elementów. Otrzymywany obraz rzucany jest na ekran o wymiarach 60 × 40 cm i przesuwany się z szybkością 12½ obrazów na sekundę. Wypróbowano najkorzystniejsze warunki pracy komórek Kerr'a w odbiorniku i zbadano zjawiska odkształcenia fazowego i nielinijowego.

Metoda wyznaczania wpływu ziemi na promieniowanie anteny napowietrznej — **J. S. Mc Petrie**, 800 wierszy.

ELECTRICAL ENGINEERING. Nr. 3, marzec 1932.

Opancerzone kable telefoniczne — **C. W. Nystrom**, 260 wierszy. — Sposoby układania kabli opancerzonych, wykonywania połączeń i próby gazem sprężonym, przeprowadzane w czasie układania oraz podczas pracy. Koszt kabla zakopanego w ziemi jest — według autora — o 10% wyższy niż zawieszzonego na słupach.

Przewidywanie ruchu ludności — **J. N. Holsen**, 320 wierszy. — Przy projektowaniu sieci telefonicznych niezbędne jest przewidywanie ruchu ludności w danej miejscowości; niewłaściwe przewidywanie powoduje straty materialne, niekiedy bardzo znaczne. Przewidywanie oparte być musi na starannym rozwa-

zeniu szeregu czynników jako to: statystyka za lata ubiegłe; położenie miasta i charakter okręgu, z którego miasto żyje; ekspansja przemysłowa; działalność rządu i samorządu; atrakcyjność miasta.

Sprawozdanie z uroczystości wręczenia M. I. Pupinowi medalu John Fritz'a — 360 wierszy. — Honorowe to odznaczenie udzielane jest wspólnie przez 4 największe stowarzyszenia inżynierskie w Stanach Zjednoczonych. **B. Gherardi** w prze-mówieniu ku czci Pupina scharakteryzował jego życie i zasługi. **Pupin** przemawiał na temat znaczenia wartości idealnych w dzisiejszym okresie rozrostu przemysłowego.

Nr. 4, kwiecień 1932.

Zegary elektryczne — **H. E. Warren**, 350 wierszy. — Rozpowszechnienie zegarów, włączanych wprost do sieci prądu zmiennego, stało się możliwe dzięki kontroli częstotliwości prądu przy pomocy precyzyjnych zegarów macierzystych oraz dzięki opracowaniu odpowiedniego typu silnika synchronicznego. Nr. 5, maj 1932.

Stal magnetyczna i magnesy trwałe — **K. L. Scott**, 220 wierszy. — Zależność pomiędzy własnościami magnetycznymi, długością i przekrojem magnesu, stosująca się do wszelkich gatunków stali magnetycznej. Kryterja do kontroli jakości magnesów stalowych.

Nowy kabel telefoniczny dla pracy na częstotliwościach nośnych — **Affel, Gorton i Chesnut**, 180 wierszy. — Opis kabla Key West — Havana, o zupełnie nowej konstrukcji.

Jednostki elektryczne i ich zastosowanie — **L. T. Robinson**, 360 wierszy.

Jednostka oporności elektrycznej — **H. B. Brooks**, 300 wierszy.

Wzorzec międzynarodowy siły elektromotorycznej — **M. Eppley**, 200 wierszy.

Rozwój jednostek magnetycznych — **A. E. Kennelly**, 270 wierszy.

ARCHIV FÜR ELEKTROTECHNIK. Nr. 4, 21.IV. 1932.

Przyczynek do teorii filtrów — **M. J. O. Strutt**, 250 wierszy. — Autor rozpatruje przebieg fal w liniach o budowie perjodycznej i dowodzi, że otrzymane wzory zawierają jako przypadki szczególne wzory teorii filtrów, jeśli przyjąć, że: występują jedynie skupione pojemności i indukcyjności; ogniwa linii o budowie perjodycznej są małe wobec długości fali.

E. T. Z. Elektrotechnische Zeitschrift. Nr. 13, 31.III. 1932.

Rozwój i obecny stan telegrafów maszynowych oraz metody eksploatacji — **H. Stahl**, 500 wierszy. — Streszczenie większej pracy H. Harrisona, która ukazała się w r. 1930 w angielskim Journal of the Institution of Electrical Engineers. W formie konspektowej autor przedstawia sposoby regulacji szybkości, wyrównanie fazowe, rodzaje mechanizmów nadawczych i odbiorczych, ulepszenia w aparatach bodowych, translacje przeciw — zniekształceniowe, metody wielokrotnego wykorzystania przewodów, dalekopisy; widoki dalszego rozwoju telegrafii.

Nr. 14, 7.IV. 1932.

Prostownik selenowy — **E. Presser**, 250 wierszy. — Rozwój prostowników selenowych, własności elektryczne i sposób działania; parę przykładów konstrukcji. Najpoważniejszym zastosowaniem jest narażenie zasilanie cewki wzbudzającej głośników elektrodynamicznych; możliwe jest również użycie do ładowania baterii akumulatorowych, radjowych i telefonicznych.

Nr. 16, 21.IV 1932.

Koncern International Telephone and Telegraph Corp., New York — **H. Winkler**, 250 wierszy. — Rozwój i obecny stan posiadania wielkiego koncernu telekomunikacyjnego, do którego należy koncern „Standard”.

Nr. 17, 28.IV 1932.

Przeгляд ważniejszych prac z zakresu teletechniki, wykonanych w r. 1931 — 500 wierszy. — Postępy teletechniki niemieckiej w zakresie kabli dalekosiężnych, lądowych i podmorskich, wzmacniaków telefonicznych, central, automatyzacji ruchu międzymiastowego, telegrafii i sygnalizacji.

Nr. 18, 5.V.1932.

Przeгляд ważniejszych prac z zakresu radjotechniki, wykonanych w r. 1931 — 450 wierszy. — Postępy radjotechniki niemieckiej i rozwój radjotelegrafii transoceanicznej, radjofonii, telewizji, elektroakustyki, zastosowań radja do lotnictwa.

Nr. 21, 26.V 1932.

Teletechnika w 2-em półroczu 1931 r. — **Kölsch**, 400 wierszy. — Sprawozdanie z posiedzeń CCI oraz podkomisji alfabetu międzynarodowego CCIT; postępy teletechniki niemieckiej w zakresie kabli, wzmacniaków, central i aparatów telefonicznych, radjotelegrafii.

SIEMENS ZEITSCHRIFT. Nr. 2, luty 1932.

Wrzutowe aparaty telefoniczne — **M. Langer**, 450 wierszy. — Opis różnych rodzajów aparatów wrzutowych, samoinkasujących, dla rozmów lokalnych, podmiejskich i międzymiastowych.

Urządzenia słaboprądowe w nowej fabryce firmy „De Erven de Wed. J. van Nelle” w Rotterdamie — **H. K. Velthuis i J. G. M. Reynders**, 400 wierszy. — Urządzenia te składają się: z wewnętrznej centrali automatycznej na 300 numerów, w której zastosowano dla niektórych osób „numery tajne”, pozwalające uzyskać natychmiastowe połączenie nawet w razie zajętości aparatu; z centrali do poszukiwania osób, będących często w ruchu; z urządzeń zegarowych, kontroli czasu pracy kontroli stróżów nocnych; z sygnalizacji świetlnej; z urządzeń pomiarowych w kotłowni.

Siemens i Halske na Targach Lipskich 1932 r. — 400 wierszy. — Opis wystawionych fabrykatów; ciekawe szczegóły o najnowszych centralkach automatycznych.

Nr. 3, marzec 1932.

Kalkulografy i urządzenia pomocnicze — **B. Martin**, 350 wierszy. — Opis nowych konstrukcji kalkulografów oraz urządzeń zegarowych do ich napędu.

Nr. 4, kwiecień 1932.

Uwzględnianie urządzeń słaboprądowych przy budowie gmachów — **W. Jaeckel**, 250 wierszy. — Na szeregu przykładów autor wyjaśnia, jak ważne jest, by architekt przy opracowywaniu projektu i podczas samej budowy uwzględniał potrzeby urządzeń słaboprądowych, które w gmachu mają być instalowane.

Kabel telefoniczny wzdłuż zelektryfikowanej linii kolejowej Bodensee — Toggenburg — 120 wierszy. — Ze względów kolejowych urządzono w kablu co kilometr — w mufach badaniowych — gniazdko wtyczkowe, umożliwiające włączenie aparatu przenośnego i wywołanie najbliższej stacji.

L'UNION POSTALE. Nr. 3, marzec 1932.

Obsługa międzynarodowych przesyłek pocztowych w Republice Argentyńskiej — **J. B. Medina**, 250 wierszy. Krótki zarys historii poczty w Norwegii — 850 wierszy. Kasa oszczędnościowa pracowników poczty i telegrafu w Szwajcarii — **Ch. Roches**, 400 wierszy. Poczta Kasa Oszczędności w Polsce — 65 wierszy.

Nr. 4, kwiecień 1932.

Mechaniczne urządzenia taśmowe do rozdzielania korespondencji w oddziale ekspedycji listów urzędu pocztowego Berlin NW 7 (Dorotheenstrasse 18) — **Pretzsch**, 660 wierszy. Kolonialna poczta lotnicza we Francji — **L. Genthon**, 1200 wierszy.

ARCHIV FÜR POST UND TELEGRAPHIE. Nr. 1, styczeń 1932.

Służba pocztowa w Austrii — **Völker**, 1600 wierszy. Porty Bremy: rozwój historyczny i postać dzisiejsza — **Teubner**, 850 wierszy.

Nr. 2, luty 1932.

Berlińskie zakłady pocztowe w czasach klasycznych stempli nadawczych — **H. Westphal**, 1250 wierszy. Opłaty za abonament radjowy w Europie — 150 wierszy. Porty Bremy: rozwój historyczny i postać dzisiejsza (d. c.) — **Teubner**, 450 wierszy. Statystyka ruchu pocztowego i telegraficznego w okresie wojny 1914 — 1918 r. — **Brümmleef**, 11 tablic i 1 wykres.

Nr. 3, marzec 1932.

Przesyłanie telegramów, opłacanych według taryfy ulgowej — **Kunert**, 2600 wierszy. — Telegramy prasowe; krótkie wiadomości telegraficzne; telegramy opóźnione; telegramy niedzielne (week-end); listy — telegramy.

Nr. 4, kwiecień 1932.

Przesyłanie telegramów, opłacanych według taryfy ulgowej (d. c.) — **Kunert**, 900 wierszy. — Telegramy z życzeniami; zmiany taryfy; rozwój ruchu. Gmach głównego urzędu pocztowego w Stuttgarcie obecnie i w przeszłości — **Klempp**, 300 wierszy. Poczta miejska w Londynie przed 250 latami — **J. Harzig**, 180 wierszy.

MAGYAR POSTA. Nr. 6, czerwiec 1932.

Cechy charakterystyczne rodzaju przesyłek, zwanych „próbkami” — **G. Kuzmich**. Kodyfikacja przepisów pocztowych — **K. Forster**. Dane do dziejów poczty w 19-em stuleciu — **F. Monus**. Propaganda na rzecz telefonów — **F. Csorba**.

MŰSZAKI KÖZLEMENYEK. Nr. 6, czerwiec 1932.

Przystosowanie domu mieszkalnego przy ul. Szentkirályi Nr. 40 do celów zakładu ubezpieczenia na wypadek choroby pracowników pocztowych — **G. Tichtl**. Przesłuch w obwodach

telefonicznych (d. c.) — I. Tomits. Usuwanie zakłóceń radjowych, spowodowanych przez aparaty elektromedyczne — I. Stur.

NASA POSTA. Nr. 6, czerwiec 1932.

Międzynarodowa akademja poczty i telekomunikacji. Poczta: jej funkcje w świetle ekonomji i prawa — E. Sladovic. Przemówienie w parlamencie. Międzynarodowa Unja Pocztowa. Esperanto. Nasze odczyty. Z dziejów poczty. Ustawa o poczcie. CESKOSLOVENSKA POSTA — TELEGRAF — TELEFON. Nr. 5, 15.V. 1932.

Personel, obsługujący urządzenia telefoniczne — A. Ransdorf. Pocztowa kasa oszczędności — E. Fischer. Automaty-

zacja miejskiej sieci telefonicznej w Bernie — J. Dostal. Powielanie rysunków i wykresów — J. Macha. Prawo poczty do przewozu osób i jego uzasadnienie — F. Važny. Racjonalne oświetlenie (d. c.) — Mild. Propaganda a „propaganda” — K. Marek.

ELEKTROTECHNICKY OBZOR. Nr. 19, 13.V. 1932 — Nr. 22, 3.VI 1932.

Stan obecny ochrony radjofonji przed zakłóceniami w Europie — J. Cenek. Walne zgromadzenie Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Łodzi — L. Nemeč. Wybrane działy elektroakustyki (d. c.) — K. Teige. Teorja linii (d. c.) A. Blaha.

ZE ZWIĄZKU INŻYNIERÓW ELEKTRYKÓW.

W dniu 7 marca r. b. odbyło się doroczne ogólne zebranie członków Związku Inżynierów Elektryków.

Jak wynika ze Sprawozdania Zarządu ubiegły 1931, a piętnasty rok istnienia Związku zaznaczył się intensywnym rozwojem jego działalności w wielu kierunkach, pomimo że warunki obecne utrudniały działalność związku, szczególnie w dziedzinie pośrednictwa pracy, hamując również nieco i liczebny jego wzrost.

Znaczna liczba członków Związku opodatkowała się w celu przyjszcia z pomocą najbardziej potrzebującym kolegom bezrobotnym. Z zebranych składek udzielono zapomóg paru kolegom w formie pożyczek.

Zarząd Związku zrealizował również zbiorowe ubezpieczenie się członków w P. K. O. 28 kolegów ubezpieczyło się już na życie i dożycie za pośrednictwem Związku na ulgowych warunkach.

Zorganizowany cykl wykładów fachowych dokształcających o prostownikach, wygłoszony przez kol. T. Kozłowskiego spotkał się z dużym zainteresowaniem wśród inżynierów.

Pozatem Zarząd Związku postanowił poddać pod dyskusję członków różne tematy z zakresu spraw zawodowych i interesów inżynierów elektryków. Pierwszy taki referat o stanowisku i zadaniach społecznych inżynierów elektryków i ich organizacji zawodowej wygłoszony został przez kol. J. Straszewicza. Dla rozważenia wniosków z wygłoszonego referatu i dyskusji w celu ewentualnego wszczęcia odpowiedniej akcji powołano specjalną Komisję.

Jak za lat poprzednich urządzono 4 wycieczki naukowe; dwie zamiejskie — do elektrowni Łódzkiej i do radjostacji w Raszynie, oraz dwie miejscowe — w Warszawie — do stacji telefonów automatycznych i do fabryki Wedla.

Dla podtrzymania życia towarzyskiego pośród członków Związku zorganizowana była zabawa taneczna w kawiarni „Italia”.

Z kolei odczytano sprawozdania finansowe i sprawozdanie Komisji Rewizyjnej, która znalazła rachunkowość w należyтым porządku.

Na wniosek Kom. Rewizyjnej ustępującemu Zarządowi udzielono absolutorjum.

Uchwalono następnie budżet Związku na rok bieżący w kwocie Zł. 1800.

W wyniku wyborów do władz Związku, na prezesa wybrano przez aklamację kol. B. Tyszkę, a następnie Zarząd, w składzie: kol. W. Byszewskiego, W. Felhorskigo, L. Junga, M. Krahelskiego, W. Perkowskiego i J. Sawickiego.

Do Komisji Balotującej wybrani zostali koledzy: M. Czyżewski, B. Hac, S. Konczykowski, St. Kędziński, M. Marczyński, E. Napieralski, H. Nowicki.

Do Biura Pośrednictwa Pracy — koledzy: W. Byszewski, I. Bratman, J. Grudziński i W. Szumilin.

Skład Komisji Rewizyjnej i Sądu Koleżeńkiego pozostał niezmienny.

NOWINY TELETECHNICZNE.

SIEĆ MIĘDZYMIASTOWA W STANACH ZJEDNOCZONYCH. W Stanach Zjednoczonych A. P. odróżniamy się — zależnie od ich położenia w sieci — następujące rodzaje central międzymiastowych:

a) centrale międzymiastowe III-ej klasy (w Stanach Zjednoczonych takich central znajduje się 7,200);

b) centrale międzymiastowe II-ej klasy (są to centrale tranzytowe, zaopatrzone we wzmacniaki; liczba tych central wynosi 147);

c) centrale międzymiastowe I-ej klasy (są to centrale tranzytowe okręgowe, zaopatrzone we wzmacniaki; liczba tych central wynosi 8 (New York, Chicago, San Francisco, Los Angeles, Denver, Saint-Louis, Dallas i Atlanta).

Centrala klasy III-ej jest przyłączona do centrali klasy II-ej. Centrala klasy II-ej jest przyłączona do centrali klasy I-ej, a oprócz tego może być połączona bezpośrednio z niektórymi centralami klasy II-ej swego okręgu.

Połączenie międzymiastowe pomiędzy dwoma jakimikolwiek abonentami Stanów Zjednoczonych może przejść conajwyżej przez centrale następujące:

1. Centrala telefoniczna miejska, do której abonent jest przyłączony;

2. Centrala międzymiastowa klasy III-ej.

3. " " " " II-ej;

4. " " " " I-ej;

5. " " " " I-ej;

6. " " " " II-ej;

7. " " " " III-ej;

8. Centrala telefoniczna miejska, do której abonent wywoływany jest przyłączony.

Liczba przewodów pomiędzy poszczególnymi centralami międzymiastowymi w Stanach Zjednoczonych jest bardzo duża. To też metoda ruchu szybkiego (combined line and recording method, lub krócej CLR method) jest obecnie powszechnie stosowana.

Liczbę przewodów międzymiastowych oblicza się, opierając się na założeniu następującem: Jeżeli są to przewody napowietrzne dłuższe od 40 km, lub przewody kablowe dłuższe od 64 km, to każdy przewód z grupy 3-ch w danym kierunku może być zajęty podczas godziny największego ruchu przez 52 minuty. Czas ten dla przewodów krótszych może wynosić 38 minut. Na czas zajęcia przewodu składa się czas trwania rozmów opłacany (23,5 minut) i czas przygotowywania rozmów przez telefonistkę (28,5 minut). Liczba rozmów przeprowadzanych w ciągu doby po przewodzie wynosi przy powyższych założeniach około 50.

Centrale międzymiastowe w Ameryce posiadają cztery zasadnicze rodzaje stanowisk:

A) ruchu szybkiego (CLR), B) ruchu z oczekiwaniem, C) ruchu wchodzącego, D) tranzytowe, E) stanowiska „tandem”.

A. Stanowiska ruchu szybkiego przyjmują zgłoszenia na rozmowy międzymiastowe i jednocześnie skuteczniąją połączenia. Linje zgłoszeniowe wraz z ich sygnałami świetlnymi są zwielokrotnione. Stanowiska te są również zaopatrzone w pole wielokrotne przynajmniej części przewodów międzymiastowych. Zajęcie przewodu

przez telefonistkę uruchamia na innych stanowiskach wskaźniki zajęcia. Jeżeli telefonistka nie znajduje w swem polu wielokrotnym przewodu międzymiastowego w żądanym kierunku, albo wszystkie przewody danego kierunku, znajdujące się w jej polu wielokrotnym, są zajęte, to łączy się ze stanowiskami „tandem”, do których są doprowadzone wszystkie przewody międzymiastowe i za ich pośrednictwem otrzymuje żądane połączenie.

Przebieg łączenia jest następujący: Abonent, przypuśćmy centrali ręcznej, otrzymuje połączenie z międzymiastową. Telefonistka międzymiastowa zgłasza się wtyczką wolnego sznura, przyjmuje zgłoszenie i wwołania kartkę. Połączenie z centralą żadaną wykonywuje przy pomocy drugiego sznura. Oczekując na zgłoszenie się abonenta wywoływane, telefonistka wkłada drugą wtyczkę tegoż sznura do gniazdka linii połączeniowej z centralą abonenta wywołującego. Tym sposobem połączenie z abonentem centrali miejskiej otrzymuje na linii specjalnej, umożliwiającej sprawdzenie tożsamości abonenta, otrzymywanie sygnału końca rozmowy, oraz należyte zasilanie prądem aparatu telefonicznego. Kiedy abonent po skończonej rozmowie powiesi mikrotelefon, zapala się lampka w sznurze i telefonistka przerywa połączenie, nie włączając się do przewodu w celu sprawdzenia, czy rozmowa jest rzeczywiście skończona, nie wysyłając ani też nie oczekując na jakikolwiek dodatkowy sygnał.

Jeżeli abonent jest przyłączony do centrali miejskiej automatycznej, to sposób postępowania jest — w wielu przypadkach — taki sam, jak wyżej opisany. W niektórych jednak przypadkach nie sprawdza się tożsamości abonenta, w innych, jak np. w Chicago, w Waszyngtonie, sprawdzenie tożsamości odbywa się przy pomocy specjalnych telefonistek, znajdujących się w miejskich biurach automatycznych.

W razie potrzeby stanowiska ruchu szybkiego mogą być wyspecjalizowane, jako stanowiska wyłącznie zgłoszeniowe, lub stanowiska ruchu z oczekiwaniem.

B. Przez stanowiska ruchu z oczekiwaniem przechodzi tylko około 21% połączeń międzymiastowych. Pozostałe połączenia wykonywują telefonistki CLR (rok 1930). Każde stanowisko ruchu z oczekiwaniem obsługuje przewody określonego kierunku, lub określonej grupy kierunków. W centralach dużych stanowiska te są zawsze odrębne, podczas kiedy w centralach małych mogą — zależnie od natężenia ruchu telefonicznego — przechodzić w stanowiska ruchu szybkiego i odwrotnie. Wyposażenie stanowisk z oczekiwaniem jest w zasadzie takie same, jak stanowisk CLR. Posiadają więc one pole wielokrotnie przewodów międzymiastowych, gniazdka linii połączeniowych do stanowisk tandem, oraz gniazdka linii połączeniowych do central miejskich. Ponadto są zaopatrzone dodatkowo w przełączniki do zapalania lampek, umieszczonych u góry szafki, i sygnalizujących, że telefonistka dana nie ma roboty, albo ma jej na przeciąg 10 lub 20-u nawet minut.

C. Przewody międzymiastowe są na stanowiskach ruchu wchodzącego zwielokrotnione. Zgłoszenie się przewodu powoduje zapalenie się lampek na kilku stanowiskach. Pierwsza telefonistka, która przyjmie zgłoszenie, składając wtyczkę sznura do gniazdka danego przewodu, gasi wszystkie lampki. Wtyczką drugą tegoż sznura łączy się z centralą miejską, do której jest przyłączony abonent wywoływany. Sznurzy połączeniowe stanowisk wchodzących są zaopatrzone w dwie lampki końca rozmowy. Rozłączenie następuje na skutek zapalenia się lampki od strony abonenta miejskiego, przyczem telefonistka nie włącza się do przewodu w celu sprawdzenia, czy rozmowa jest rzeczywiście skończona, nie wysyła ani też nie oczekuje na jakikolwiek dodatkowy sygnał. Nie przewiduje się przerywania rozmów miejscowych na korzyść rozmów międzymiastowych.

D. Jeżeli na stanowisku ruchu wchodzącego przychodzi zgłoszenie na rozmowę tranzytową, to telefonistka, naciskając na przycisk, przekazuje przewód, po którym przyszło zgłoszenie, na stanowiska tranzytowe. Na skutek tego zapalają się lampki zgłoszeniowe na tych stanowiskach. Telefonistka tranzytowa wykonu-

je wówczas połączenie, biorąc przewód żądany w swem polu wielokrotnym, albo za pośrednictwem telefonistki tandem. Stanowiska tranzytowe mogą być zaopatrzone we wzmacniaki sznurowe. W centralach nowych nie stosuje się jednak wzmacniaków sznurowych, a wzmacniaki stałe, związane z przewodami, przeznaczonymi do tranzytu, które działają automatycznie, kiedy połączenie tranzytowe ze wzmacnianiem jest uskutecznione.

E. Stanowiska tandem mają w swem polu wielokrotnym wszystkie przewody międzymiastowe. Telefonistki tandem pośredniczą w wykonywaniu połączeń, kiedy telefonistki ruchu wychodzącego, a więc CLR, lub z oczekiwaniem, nie znajdują w swem polu wielokrotnym przewodu międzymiastowego w żądanym kierunku.

Telefonistki ruchu wychodzącego są połączone ze stanowiskami tandem przy pomocy linii połączeniowych, zakończonych pojedynczym sznurem z wtyczką, i zaopatrzonych na stanowiskach tandem i ruchu wychodzącego w lampki. Wolna linia połączeniowa, prowadząca do wolnej telefonistki, jest oznaczona na stanowisku ruchu wychodzącego palącą się lampką. W danej chwili może palić się tylko jedna lampka. W razie zajęcia danej linii zapala się lampka przy następnej wolnej linii. Po włożeniu wtyczki do gniazdka wolnej linii połączeniowej zaczyna migać lampka odpowiedniego sznura tandem, oraz zostaje przyłączony doń automatycznie aparat telefonistki tandem. Obie telefonistki słyszą wówczas charakterystyczny sygnał akustyczny i mogą się porozumiewać. Połączenie na stanowisku tandem uskutecznia się przez włożenie wtyczki danego sznura do gniazdka żadanego przewodu międzymiastowego. Po włożeniu wtyczki do gniazdka, aparat telefonistki odłącza się od linii i telefonistka może przyjmować następne zgłoszenia. Telefonistka może odłączyć swój aparat również wcześniej przy pomocy specjalnego przycisku. Telefonistki wprawne posługują się tym przyciskiem bardzo często. Ilość połączeń, które mogą być wykonane przez jedną telefonistkę tandem przekracza 400 na godzinę. Ilość rozmów połączeniowych, będących w dyspozycji telefonistki tandem, wynosi 50 do 60-u. Lampki sznurów migają, kiedy telefonistka ruchu wychodzącego włącza się do linii połączeniowej, gasną po włożeniu wtyczki do gniazdka przewodu międzymiastowego i zapalają się, kiedy połączenie po skończeniu rozmowy zostanie przerwane. Jeżeli wszystkie telefonistki tandem są chwilowo zajęte, to telefonistki ruchu wychodzącego otrzymują odpowiednie sygnały optyczne. Mogą pomimo to włączyć się do wskazanej wolnej linii połączeniowej, bez gwarancji jednak natychmiastowego skomunikowania się z telefonistką tandem.

Jeżeli wszystkie przewody międzymiastowe w danym kierunku są zajęte, to na stanowisku tandem w centrali w Chicago zapala się nad specjalnym gniazdkiem lampka. Telefonistka tandem — w razie żądania przewodu w tym kierunku — wkłada wtyczkę do tego gniazdka. To powoduje zapalenie się lampki w sznurze telefonistki ruchu wychodzącego, dając jej znać, że wszystkie przewody w żądanym kierunku są w danej chwili zajęte, ale że ona pierwsza może liczyć na otrzymanie połączenia, jeżeli tylko którykolwiek przewód zostanie zwolniony. Istotnie, kiedy jakiś przewód zwolni się, nie zapali się lampka na stanowisku tandem, jak w zwykłym przypadku, co uchroni ten przewód od wzięcia go dla innego niezarezerwowanego połączenia, natomiast u telefonistki ruchu wychodzącego pocnie migać w sznurze lampka. Wówczas telefonistka ruchu wychodzącego wywołuje telefonistkę tandem przy pomocy drugiego sznura, i wyjmując jednocześnie sznur pierwszy. Wyjęcie tego sznura umożliwi zapalenie się lampki przy przewodzie zwolnionym na stanowisku tandem i połączenie będzie mogło być dokonane.

Gdyby podczas oczekiwania na zwolnienie przewodu, inna telefonistka ruchu wychodzącego zażądała połączenia z przewodem tego samego kierunku, to telefonistka tandem wkłada wtyczkę do specjalnego gniazdka zajęcia, skutkiem czego lampka w sznurze telefonistki ruchu wychodzącego pocnie migać w tempie przyspieszonym.

(Ann. P. T. T. 7.31).