

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

<p>PRZEDPŁATA: kwartalnie złp. 6.— Cena zeszytu 1 złp. Złoty polski, płatny w markach polskich, podług notowań Ministra Skarbu dla franka złotego.</p>	<p>Biurowisko Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego № 5 m. 24, I piętro (Gmach Stowarzyszenia Techników), telefon № 90-23. Administracja otwarta codziennie od g. 12 do g. 4 po poł. - Redaktor przyjmuje we wtorki od godziny 7-ej do 8-ej wieczorem. - Konto № 363 Pocztovej Kasy Oszczędności.</p>	<p>CENNIK OGŁOSZEŃ: Ogłoszenia jednoraz. na 1/1 str. złp. 80 " " na 1/2 " " " 45 " " na 1/4 " " " 25 " " na 1/8 " " " 15 Strona tytułowa (I) 50 proc. drożej, " okładki zewn. (II) 20% " " " 25 " " wewn. (II) i (III) 20% droż. Ogłoszenia strony tytułowej przyjmowane są tylko całostronicowe. Podwyżka cennika ogłoszeń obowiązuje wszystkie już zleczone ogłoszenia od dnia zmiany cen bez uprzedniego zawiadom.</p>
---	--	--

Rok VI.

Warszawa, dnia 15 maja 1924 r.

Zeszyt 10.

TREŚĆ: Organizacja robót w warsztatach tramwajów warszawskich, a premjowanie, inż. K. Mech. — Udostępnienie sygnałów czasu, Zygmunt i Adam Hattowsy. — Laboratorja i urządzenia teletechniczne we Francji. — Z postępów techniki kontroli w kotłowni. — W sprawie artykułu p. B. Szapiry: Cena prądu a sprawa elektryfikacji. — Międzynarodowa Konferencja Energetyczna. — Z gospodarki elektrycznej. — Wiadomości techniczne. — Różne. — Uprawnienia i wiadomości rządowe. — Słownictwo. — Stowarzyszenia i organizacje. — Nowe wydawnictwa. — Kącik językowy. — Przemysł i handel.

Przeгляд Radjotechniczny: Nowa stacja nadawcza pod wieżą Eiffel. — Sprawozdanie Zarządu Stow. Radjotechników Polskich za rok 1923/24. — Wiadomości techniczne. — Przeгляд literatury. — Komunikaty Zarządu S. R. P.

Dar dla Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich na akcje Banku Polskiego.

W dalszym ciągu (do dn. 24/IV 1924 r.) złożyli:

77. Strasburger Zygmunt . . . mk. 25 milionów	82. Wysocki Henryk mk. 25 milionów
78. Straszewski Kazimierz . . . " 25 "	83. Wysocki-Odrowąż Stanisław " 25 "
79. Szpotański Kazimierz . . . " 25 "	84. Zarzycki Henryk " 25 "
80. Wegener Herman " 25 "	85. Krahelski Marjan " 10 "
81. Woyzbun Karol " 25 "	86. Wysocki Stanisław " 10 "

Zarząd Stowarzyszenia.

Organizacja robót w warsztatach tramwajów warszawskich, a premjowanie.

Inż. K. Mech.

(Dokończenie).

Nie będę tu opisywał tych modyfikacji, jakim stopniowo ulegało premjowanie nawijalni. Wejście na tę drogę zmuszało do głębszego wnikania w najdrobniejsze szczegóły pracy. Nawet kompletne przewijanie tworników tego samego typu wymaga niejednokrotnie różnej ilości czasu w zależności od warunków. Należało zatem uwzględnić wiele szczegółów, a robotę całą podzielić na części.

Przedstawiłem obszerniej nieco historyczny, jeżeli tak powiedzieć można, przebieg wprowadzania premji w naszych warsztatach, ażeby móc stwierdzić, że wprowadzenie systemu premjowego w większym warsztacie, gdzie żadnych ma-

terjałów co do czasu, potrzebnego na wykonanie tej lub innej roboty, nie gromadzono, nie może być postawione odrazu racjonalnie, tem bardziej, kiedy niema czasu na przygotowania do wprowadzenia systemu premjowego, jak to miało miejsce u nas. Grożąca nam katastrofa zatrzymania ruchu w roku 1920 zmuszała do niezwłocznego działania. Zastosowanie premji w jednym dziale warsztatów pociągało za sobą wprowadzenie tegoż systemu w drugim dziale i czynności te nie mogły być wykonane w terminach zbyt od siebie odległych. Naturalnie, że ustalone bez szczegółowych, a więc długotrwałych studjów podstawy premjowania noszą na sobie znamię tymczasowości i z biegiem czasu muszą być udoskonalone. Zatrzymanie się w pół drogi jest nie do pomyślenia. Mimo to jednak, działając ostrożnie, można było i w tym przejściowym okresie osiągnąć rezultaty nie do pogardzenia.

Mam tu na myśli nie tylko te korzyści, które liczbowo zilustrowałem wyżej. Stokroć ważniejsz

Strona tytułowa.

Warsztaty _____ Dnia _____ 19 r. № obstalunku _____

Zlecenie na _____

Rys. № _____

Pozycja _____

Wyznaczony czas: na sztukę _____ na całość _____

Pozycja cennika _____

Nazwisko pracownika	Pracował dnia							Razem	
									godz.
									sztuk
									godz.
									sztuk
									godz.
									sztuk

Uwagi i szkic

Waga sztuki _____ kg.

Strona odwrotna.

Nazwisko pracownika	Z przeniesienia	Pracował dnia							Razem	
										godzin
										sztuk
										godzin
										sztuk
										godzin
										sztuk

Roboty ukończono dnia _____

Pracowano razem godz. _____

Przyjęto dnia _____

Było wyznaczone " _____

Wagi ogólnej _____

Różnica — $\frac{\text{przedłużono}}{\text{skrócono}}$ " _____

Podpis _____

" " w % " _____

Zarobiona premja _____

Starszy majster _____

wydaje mi się zmiana nastroju w warsztacie. Możliwość dodatkowego zarobku budzi zainteresowanie z tej właśnie racji; pracownicy zaczynają wkładać w swą pracę więcej dobrej woli; wywołuje to zain-

teresowanie się samą pracą, odwraca się nieco myśl—przynajmniej w granicach czasu, spędzanego w warsztacie—od drażniących zagadnień chwili, bezcelowa, a wzajemnie tylko podniecająca gadanina i lenistwo zmniejsza się. Krótko mówiąc, zaczyna panować w warsztacie zdrowa atmosfera pracy. Przełamane w ten sposób największe trudności natury psychicznej, dały dopiero możliwość powodzenia dalszej akcji wzmoczenia wydajności pracy. Poszczególne pracownicy narazie nieśmiało—z powodu obawy przed resztą—lub zbyt mało zachęcani brakiem racjonalnej indywidualnej oceny, zaczęli jednak stosować drobne ulepszenia metod pracy: tokarze przyśpieszali bieg tokarni, czego w żaden sposób nie dało się osiągnąć dawniej, brygady rewizyjne występowały ze skargami do majstra, że muszą na ten lub inny przedmiot czekać, tracąc czas. Zmuszało to majstrów do bliższego wniknięcia w przyczyny tych niedomagań, a więc i w szczególności wykonywanych w warsztatach robót, co pociągało za sobą usuwanie z brygad osobników nieodpowiednich, zatrzymujących bieg roboty. Wreszcie maszyny, których pomnażanie z uwagi na brak miejsca i koszty nie jest łatwe, zostają lepiej wykorzystane. Nieuniknione przy wprowadzeniu systemu premjowego sporządzenie wykazu wykonanych przez pracowników robót stanowiło w naszych warunkach duży krok naprzód dla uprzytomienia sobie stopnia wytwórczości warsztatu i dawało podstawy kierownictwu warsztatów do omawiania

tych czy innych wątpliwości z majstrom, który i z tych względów został zmuszony do bliższego wglądania w warunki pracy i oceny uzdolnienia pracownika do powierzonej mu pracy.

Niedokładności, a często dowolność w wyznaczeniu premji, o czem wspominałem wyżej, zmuszały do ich usunięcia. Rozbudziwszy zainteresowanie pracą, można było spokojniej zająć się gromadzeniem materiałów do racjonalnej indywidualizacji premji,—od czego normalnie należałoby zacząć. Każdy robotnik lub grupa robotników, którym wyznaczono pewną robotę do wykonania, otrzymywali ją nie inaczej, jak w drodze piśmiennego zlecenia, wystawionego i podpisanego przez majstra (patrz str. 158).

Zlecenie to zawiera dokładny tytuł pracy i liczby przedmiotów do wykonania oraz czas, na robotę tę wyznaczony. Robotnicy mieli zakazane wykonywać jakiegokolwiek roboty bez piśmiennego zlecenia majstra albo wydawać robotę np. brygadziście, prowadzącemu rewizję wagonów, bez pokwitowania, podpisanego przez majstra. To ostatnie zastrzeżenie stało się konieczne, ażeby po ukończeniu roboty można było ustalić ją ilościowo. Odbieranie jakościowe i ilościowe roboty wraz ze zleceniem piśmiennem skutecznie majstrowie, obowiązani do przestrzegania, aby na kartce zleceniowej była wpisana liczba godzin, zużytych na roboty, i liczba sztuk wykonanych. W tych wypadkach gdy tylko część robót, wykonanych przez danego pracownika, miała czas ustalony, wszystkie kartki jego po upływie miesiąca musiały być sprawdzane dla ustalenia, czy suma wykazanych na poszczególnych robotach godzin zgadzała się z liczbą godzin, przepracowanych przez niego w danym miesiącu.

W ten sposób nagromadzony został obfity materiał, który należało krytycznie przejrzeć. Jednocześnie zaś osiągnięto: 1) przyzwyczajenie majstrów do wydawania zleceń piśmiennie, a robotników—do przyjmowania zleceń tylko od majstrów, 2) podwaliny do systematycznego odbioru roboty przez majstrów, 3) wprowadzenie kalkulacji fabrycznej, 4) dokładniejszą ocenę przez majstra uzdolnienia pracownika do danej pracy i bliższe wnikanie w szczególności wykonania każdej roboty.

Taki stan rzeczy był na początku roku 1923. Wtedy zaangażowany został specjalista kalkulator, którego zadaniem było rozwinąć dalej system premjowy w naszych warsztatach, a więc przejrzeć krytycznie zebrany materiał, wyswietlić znalezione w nim sprzeczności i wątpliwości z ostatecznym celem stworzenia obowiązującego cennika. Zebrany materiał zgrupowany został według głównych działów wagonowych, a więc: pudła, podwozia, hamulce i t. d., a niezależnie od tego roboty przy jednym i tym samym przedmiocie podzielono według działów warsztatów, które przy wykonaniu tych przedmiotów były zajęte (roboty kowalskie, tokarskie, ślusarskie i t. d.). W ten sposób powstała szczegółowa kalkulacja robót według czasu. Każdy przedmiot otrzymał swą kartkę ze szczegółowym opisem robót i szkicem. Szkic zastępuje często nazwę, gdyż z nomenklaturą są duże trudności.

Wspominałem, że zebrany materiał musiał być przejrzany krytycznie, gdyż robotnik często świadomie, częściej zaś bez zlej woli, ale przez niedbalstwo podaje czas, niezgodny z rzeczywistością. Zawsze zaś czas zależny jest od liczby jednym cią-

giem wykonywanych przedmiotów. Doświadczenie kalkulatora i znajomość metod pracy, obserwacja robotnika, wskazówki majstra co do właściwości obserwowanego pracownika—dają już możliwość uzyskać dane dla dobrego określenia czasu. W obecnej chwili wszystkie roboty, wykonywane dotychczas w warsztacie mechanicznym przez poszczególnych robotników, zostały wycenione tak, że, o ile zajdzie tego potrzeba, kalkulator ma czas wycenić i każdą robotę nową, dotychczas nie wykonywaną.

Najłatwiej ocenić dadzą się roboty na obrabiarkach (tokarkach, heblarkach i t. d.). Istniejąca literatura zawiera dzięki pracom Taylora pewne i wystarczające dane. Trudniej radzić sobie z robotami ściśle ślusarskimi (np. piłowanie ręczne), jak również montersko-ślusarskimi o zakresie większym lub mniejszym, najtrudniej zaś—z reparacjami. Tam, gdzie reparaacja tego samego przedmiotu występuje w większej ilości, pomimo różnego zakresu reparaacji daje się ustalić pewien czas średni. Zdarzyć się może, że robotnik nie jest w stanie utrzymać tego czasu w zastosowaniu do jednej reparowanej sztuki, na drugiej za to zyskuje więcej i otrzymuje się pewien średni, a zadawalniający rezultat. O ile to nie wystarcza, wypada reparaację tę podzielić na kilka bardziej typowych części. Przykładem może być reparaacja maźnic, gdzie rozróżniamy 3 zasadnicze elementy: 1) pochwa na szczeliwo, 2) prowadnica, 3) ucho.

W lutym 1924 roku wprowadzono cennik robót przy reparaacji i przewijaniu tworników oraz cewek magnesowych. Cennik ten, załączony niżej, jest wynikiem długotrwałych badań i obserwacji robót tam wykonanych.

Podział robót w warsztatach elektro-technicznych, z wykazaniem czasu, wyznaczonego na ich wykonanie.

(Niżej podany jest czas w godzinach, wyznaczony w zależności od następujących typów silnika: D/54, D/53, GTM—4, GTM—2i, D/561.

I. Reparaacja tworników.

1. Opilowanie i oszmerglowanie kolektora—od 0,5 do 1.
2. Obtoczenie kolektora (dostarczenie do tokarni i odebranie)—0,25.
3. Częściowe (ręczne) wyskrobanie miki—od 0,5 do 1.
4. Wycinanie miki aparatem—od 2,5 do 3,75.
5. Oczyszczenie kolektora wewnątrz (szabrem i szmergłem)—od 1 do 1,5.
6. Sprawdzenie osi—0,35.
7. Wyjęcie osi (zdjęcie twornika i kolektora wraz z mankietami)—2,5¹⁾.
8. Prostowanie osi—1,5¹⁾.
9. Założenie osi (starej)—2¹⁾.
10. Założenie twornika na nową oś (wraz z mankietami i dopasow. klinów)—3¹⁾.
11. Zdjęcie mankieta od strony kolektora i rozluźnienie kolektora (w celu zmiany przekładek mikowych lub działek) i ponowne złożenie—od 3 do 4.
12. Nagwintowanie dwóch dziur do zdjęcia

¹⁾ Nie licząc pomocy.

mankietu lub pokrywy obsady kolektora od 1,5 do—1,75.

13. Zamiana przekładek mikowych—0,12²⁾.
14. „ działek wraz z dopasow. — 0,5.
15. Rozsypanie kolektora, oczyszczanie działek i przekładek i ponowne złożenie—od 24 do 30.
16. Umocowanie mankieta (zdjęcie, nabicie znaków na osie i złożenie—1,5.
17. Dokręcenie śrub korpusu—1.
18. Zamiana śrub pierścienia czołowego 0,3.
19. „ pierścienia czołowego—1.
20. Zaizolowanie końcówek (bez wylutowywania)—0,1³⁾.
21. Wycinanie (lub wylutowywanie) końcówek, nadłożenie, zaizolowanie i powtórne wlutowanie—od 0,25 do 0,3.
22. Wylutowanie końcówek, zaizolowanie i wlutowanie (bez nakładania)—od 0,2 do 0,25.
23. Lutowanie całego kolektora—od 4 do 6.
24. Zaizolowanie kolanek szellakiem—0,15⁴⁾.
25. „ sznurów — 0,1⁵⁾.
26. Nawinięcie nowego sznura—od 0,25 do 0,5.
27. „ bandaży—od 1,75 do 2⁶⁾.
28. Zamiana zwojów (wyjęcie starego i założenie nowego)—1,5⁷⁾.
29. Częściowe wzniesienie i zaizolowanie zwojów—od 1 do 1,25⁸⁾.
30. Zaizolowanie tarczy od strony trybów—od 1,5 do 1,75⁹⁾.
31. Zaizolowanie tarczy od strony kolektora—2.
32. Zamiana pierścienia mikowego z przodu lub z tyłu—od 1,5 do 1,75.
33. Naprawa pierścienia mikowego z przodu lub z tyłu—od 2 do 2,5.
34. Zamiana pierścienia kauczukowego—0,75.
35. Naprawa „ —
36. Założenie nowych drewnianych klinów na zwojach—od 0,2 do 0,22¹⁰⁾.
37. Naprawa ochrony płóciennej w jednym miejscu—1.
37. Naprawa ochrony płóciennej w dwóch lub kilku miejscach—2.
38. Wykonanie nowej ochrony płóciennej.
39. Lakierowanie twornika—od 0,5 do 0,65.
40. Sprawdzanie aparatami — każdoraz. po 0,5.

II. Przewijanie tworników.

a) Roboty wstępne.

1. Zdjęcie zwojów z twornika—od 3 do 3,5.
2. Oczyszczenie kolektora—od 8 do 3.
3. „ korpusu—od 16 do 18.
4. Przygotowanie korpusu do nawinięcia—od 7 do 7,5.
5. Zdjęcie kolektora z osi—1,5.
6. Zdjęcie i rozsypanie blach—2.

b) Roboty przygotowawcze.

7. Wygotowanie blach, przenoszenie, dostawa paliwa do gotowania i t. p.,—czas niewyznaczony.
8. Oczyszczanie blach z papieru—0,2¹¹⁾.
9. Prostowanie blach—0,06¹¹⁾.
10. Opilowanie blach (opilow. zębów)—0,18¹¹⁾.
11. Gruntowne oczyszczenie blach—0,2¹¹⁾.
12. Przygotowanie papieru do przekładania blach —.
13. Przygotowanie drutu do szablonowania ram zwojów—6¹²⁾.
14. Szablonowanie ram na maszynie—od 12 do 20¹²⁾.
15. Prostowanie pogiętych zwojów, naprawa izolacji, izolowanie części zwojów i składanie ram, oraz oczyszczanie i cynowanie końców—od 32 do 40¹³⁾.
16. Nakładanie końców zwojów—12¹³⁾.
17. Całkowite izolowanie ram zwojów prespanem i taśmą—od 18 do 22¹³⁾.
18. Fasonowanie ram i dopasowanie—od 3,75 do 4¹³⁾.
19. Lakierowanie oddzielnych zwojów—4¹³⁾.
- „ tworników—2¹⁴⁾.
20. Przeizolowanie starych zwojów—.
21. Nakładanie blach i papieru na oś—.
22. Oczyszczenie dziur i złobków z papieru—.
23. Wykończenie korpusu do nawinięcia—.

c) Nawijanie twornika i wykończenie.

24. Nawinięcie twornika—od 16 do 20.
25. Wlutowanie zwojów i nawinięcie bandaży—od 8 do 9.
26. Wycięcie miki—od 2,5 do 3,25.
27. Ostateczne wykończenie twornika—od 4 do 4,5.
28. Naprawa świeżo nawiniętych, a uszkodzonych tworników, — czas nie przewidziany.

III. Elektromagnesy.

31. Oczyszczenie elektromagnesów z brudu i papieru,—czas nie wyznaczony.
32. Sprawdzenie elektromagnesów—0,35.
33. Naprawa magnesów—.
34. Szablonowanie cewek magnesowych—2,25.
35. Izolowanie „ — 1,75¹⁵⁾.
36. Wykonanie nowych zacisków do cewek magnesowych—0,75.
37. Zakładanie zacisków do cewek magnesowych—0,4.
38. Naprawa starych cewek magnesow. — 2,5.
39. Rozebranie starych cewek magnesowych, przeznaczonych na złom—0,75.

IV. Naprawa łączników hamulcowych.

41. Naprawa linki—1,5.
- Zamiana oprawki—0,75.
- Dorobienie łączki—1.

V. Naprawa łączników oświetleniowych.

42. Naprawa linki—0,75.
- Zamiana oprawki—0,5.

²⁾ Na 1 sztukę.

³⁾ Na 1 sztukę.

⁴⁾ Czas bez względu na ilość.

⁵⁾ Na 1 sztukę.

⁶⁾ Na 1 sztukę, nie licząc pomocy.

⁷⁾ Na 1 zwój + 3 godz. na przygotowanie bez względu na ilość.

⁸⁾ Na 1 zwój.

⁹⁾ Na częściowe zaizolowanie czas o połowę mniejszy.

¹⁰⁾ Na 1 sztukę.

¹¹⁾ Na 1 sztukę.

¹²⁾ Na cały komplet.

¹³⁾ Na 1 komplet.

¹⁴⁾ Na twornik.

¹⁵⁾ Na 1 sztukę.

VI. Reparacja wyłączników ręcznych—3.

VII. Reparacja wyłączników automatycznych—2,5.

VIII. Drobne roboty w nawijalni.

Rezultaty, jakie otrzymaliśmy w zakresie reparacji tworników zdają się naogół potwierdzać dane tam zawarte. W zakresie robót przy przewijaniu tworników powstają pewne wątpliwości. Z ostateczną jednak opinią wypadnie poczekać kilka miesięcy. Niezgodność bowiem czasów założonych z wykazanymi przez pracownika, może być często tylko pozorną. Wpływać mogą na to: niezgodne z istotą rzeczy notowanie przez pracownika czasu, rzeczywiste przez niego zużytego na tę robotę, pewna opieszałość w robocie, która stopniowo tylko może być pokonana i t. p. Tylko w drodze kilkumiesięcznej obserwacji oraz po przyswojeniu sobie przez odpowiedniego majstra nowych metod pracy, co w zależności od indywidualnych właściwości majstra może wymagać dłuższego czasu, daje się ustalić przyczyny wspomnianej niezgodności i przedsięwziąć kroki do jej usunięcia. Załączoną więc tutaj tablicę należy traktować z pewnym zastrzeżeniem, a w żadnym wypadku nie może być ona przeniesiona „żywem” do innego warsztatu o odmiennych, niż u nas, warunkach pracy.

W najbliższym czasie zamierzone jest przeniesienie pracy kalkulatora do warsztatu stolarskiego i lakierniczego.

Ponieważ nie można liczyć na umiejętność a niestety, czasem i dobrą wolę robotnika i wreszcie, dla ułatwienia obliczeń premji, które przy większym warsztacie stanowi niemałą pracę, należy stworzyć do pomocy kalkulatorowi aparat pomocniczy w postaci kontrolerów wykonanej pracy: kontrolerzy obchodzą powierzoną sobie grupę pracowników 2—3 razy na dzień, rozdając kartki zleceń na nowe roboty, zapisują godziny, przez pracowników przepracowane, odbierając ilościowo wykonaną robotę. Przedmioty gotowe winny być odtransportowane natychmiast do magazynu, skąd na mocy zapotrzebowania majstra mogą być wydane upoważnionej do tego osobie. W tej chwili posiadamy trzech takich kontrolerów.

Ustalony na mocy układanego cennika czas wypisywany jest na kartce zleceń, co daje możliwość robotnikowi orjentowania się w wysokości swojej premji.

Obliczenie premji oparłem na innych nieco, niż dotychczas, zasadach. Uważam, że wyznaczony czas odpowiada temu czasowi, jaki w naszych warunkach średnio uzdolniony robotnik, pracując sumiennie, musi zużyć na wykonanie powierzonej mu roboty i za utrzymanie tego czasu wyznaczam mu 20% premji. Za stratę lub zysk w czasie w odpowiednim stopniu zmniejsza się lub podnosi procentowo premja pracownika. Wysokość w ten sposób określonej premji ograniczyłem do 40% od zarobku za przepracowane godziny. Naturalnie, ma to swoje złe strony, ale opierając się przeważnie tylko na obserwacji wykonywanych obecnie robót, łatwo popełnić poważne omyłki, których eliminowanie byłoby możliwe w drodze skreślenia części zarobionej, a więc słusznie przez pracowników oczekiwanej premji. Tego należy unikać za wszelką cenę. Korektę wyznaczonego czasu przy jednoczesnej zmianie systemu pracy łatwo wprowadzić później i wtedy górną granicę dla za-

robku premjowego otworzyć. W tym celu notowany jest ściśle czas dla tej samej roboty przez różnych pracowników i w różnych warunkach zużyty i porównywany krytycznie z cennikiem. Osobiście nie uważam, aby premja 40% były za wysokie. Fabryki warszawskie stosują premja 60% i więcej nawet, niż 100%. Wprawdzie uposażenie zasadnicze jest tam nieco niższe.

Ważniejsze rezultaty oszczędności w czasie, osiągnięte np. na robotach od czasu z a n g a ż o w a n i a kalkulatora są:

dla robót kowalskich, licząc zwiększenie odkutej wagi—20%, dla robót tokarskich—25%; średnie premja rzemieśników stanowią około 25% zarobku za przepracowany czas.

Sądzę, że powyższe dane wystarczają, żeby stwierdzić, że cel wprowadzenia premji w warsztatach wagonowych tramwajów warszawskich został w dużym stopniu osiągnięty: przełamana została niechęć do pracy, rozbudzone zainteresowanie się nią z początku dla otrzymania większej zapłaty, później niezależnie od tego dla samej pracy jako takiej. Nie powiększając prawie od 1921 roku etatu udało się pchnąć znacznie naprzód rewizję taboru i uchronić go od grożącej mu ruiny, jak również zaspokoić znacznie zwiększone zapotrzebowania remiz.

Skoro mowa o remizach, pozwolę sobie wspomnieć, że i tu starałem się zainteresować pracowników w rezultatach eksploatacji, premjując każdy wypuszczony wagon, jak również każdy wagon, który poniżej ustalonej normy nie jest w ciągu miesiąca wycofany z linii do remizy, jako uszkodzony. Po ukończeniu pracy nad wprowadzeniem systemu premjowego w warsztatach głównych, zamierzam w sposób racjonalny wprowadzić premja w remizach, chociaż i tu otrzymałem już rezultaty nie do pogardzenia, jak świadczy następująca tabelka ilości wagonów, które zostały z tych czy innych powodów wycofane z ruchu.

	r. 1919	r. 1920	r. 1921	r. 1922	r. 1923
Ilość wagonów wycofanych z ruchu	3 470	4 559	4 127	2 821	1 581
Ilość przejechanych wozokilometrów	12,5	12,1	15,15	17,35	18,75
1 wycofany wagon na przejechanych wozokilom. . .	3 650	2 690	3 680	6 170	11 800

Jeżeli jednak usiłowania moje dały pewien wynik, to nie mogę powiedzieć, abym uważał go za ostateczny. Sądzę, że jest to pierwszy, ale konieczny krok do dalszej pracy, a mianowicie do wprowadzenia naukowego badania pracy i do określenia czasu pracy na jego podstawie, krótko mówiąc, do taylorizacji. Tak samo daleki jestem od twierdzenia, że sposób, w jaki wprowadziłem system premjowania w warsztatach naszych, jest jedynie możliwy i najlepszy. Patrząc jednak wstecz i krytycznie odnosząc się do swych poczynań, doszedłem do wniosku, że w danych społecznych warunkach życia, przy krytycznym stanie taboru i konieczności przedsięwzięcia bezwzględnie środków zaradczych, przy braku jakiej takiej tradycji (np. akordów) w tym zakresie tak ze strony robotników, jak i majstrów—wprowadzenie nowego, we wszystkich szczegółach gotowego, a zawczasu przygotowanego, systemu oceny pracy nie było możliwym, a nawet wątpliwe należy, czy—celowe.

Udostępnienie sygnałów czasu.

Zygmunt i Adam Hattowsky, Wilno.

Sprawa podawania ludności danego okręgu dokładnego czasu poruszana była już niejednokrotnie wobec wzmagającego się tempa życiowego w większych środowiskach. Dotychczas uskuteczniło się to za pomocą zegarów elektrycznych. Szerszego jednak zastosowania, szczególnie w naszym kraju, sposób ten nie znalazł, gdyż pomimo znacznego stopnia udoskonalenia takich zegarów, dość delikatny ich mechanizm często ulegał zepsuciu lub też działał niedokładnie. Z drugiej zaś strony urządzenie całej instalacji, nie licząc zakładania sieci przewodów podziemnych, wsporników na rogach ulic i t. d., było dość kosztowne, jeśli się zważy, iż cena zegara wtórnego, typu mieszkaniowego, wynosiła średnio 50 rb. zł., zaś zegara głównego—200 rb. zł. i wyżej. Nic więc dziwnego, iż tam, gdzie taka instalacja istniała, lecz została zniszczona w okresie wojennym (np. w Wilnie), o odbudowaniu jej w obecnych czasach nie może być prawie mowy. Jedną z niezaprzewidywanych jednak zalet zegarów elektrycznych jest łatwość sprawdzania czasu, i to w ciągu całej doby—dla szerszego ogółu ludności miejskiej z tym jednak warunkiem, by czas ten był dokładny.

Radjotelegraficzne sygnały, podające czas z dokładnością o wiele przewyższającą potrzeby życia codziennego, nie są jednak dostępne dla ogółu. Bardzo wątpliwym jest, by u nas w kraju ilość odbiorczych stacji amatorskich osiągnęła kiedykolwiek taką liczbę jak np. w Stanach Zjednoczonych—przeszło 3 000 000. Zresztą i to nie rozwiązywałoby kwestji, gdyż najprostsze nawet urządzenie odbiorcze pociąga za sobą dość znaczne koszty, za ledwie więc drobna ilość zwolenników radjotelegrafji zdecyduje się zainstalować u siebie podobne urządzenie. Następnie, osoby, pragnące urządzić u siebie odbiór sygnałów radjotelegraficznych, muszą posiadać minimalny chociażby zasób znajomości technicznych i pewne zamilowanie w tej dziedzinie. Te więc sfery, które są najwięcej zainteresowane z punktu widzenia użytecznego, jak to: urzędy, instytucje prywatne, szkoły i wreszcie cały ogół ludności miejskiej nie będą mogły praktycznie z nich korzystać. Przechodząc do strony prawnej, zainstalowanie odbiornika połączone jest, jak np. obecnie w Niemczech, z wielu utrudnieniami i zastrzeżeniami administracyjnymi (H. Turn, Der Funkentelegraphische Wetter-und Zeitzeichendienst, 1923): sądząc zaś z naszej Ustawy o radjotelegrafii, i u nas ta sprawa nie będzie się zapewne przedstawiała prościej.

System „telegrafji wzdluż sieci miejskich prądów silnych” (Przeгляд Radjotechniczny Nr. 19, 1923 r.) w połączeniu z jakimkolwiek bądź odbiornikiem radjotelegraficznym, usuwa wszystkie prawie trudności. Postaramy się pokrótce zaobrazować plan urządzenia do nadawania sygnałów czasu z pewnemi szczegółami technicznymi.

Tylko co wspomniany system telegrafji daje możliwość jednoczesnego przesyłania do bardzo wielkiej ilości odbiorników, przyłączonych do sieci oświetleniowej, sygnałów tonicznych, podobnych zupełnie do radjotelegraficznych. Ponieważ zaś każdy prawie lokal posiada dziś światło elektryczne, przeto z sygnałów powyższych z łatwością może korzystać

cały ogół mieszkańców miasta. Specjalnie dogodnie są pod tym względem wszelkiego rodzaju sieci prądu stałego; przy prądzie zmiennym rzecz się nieco komplikuje, choć ostatecznie można i w tym wypadku sobie poradzić. Opis jednak odpowiedniego urządzenia przekroczyłby ramy tego artykułu i zresztą, w pewnych wypadkach, cała instalacja byłaby kosztowniejsza. Jednak sądząc ze statystyki elektrowni krajowych (Przeгляд. Elektrotechn. Nr. 5, 1922 r.) 75% pracuje prądem stałym i znaczniejszych inwestycji na przebudowę elektrowni w najbliższym okresie trudno przypuszczać. Zatem pokaźna ilość miast może z łatwością i minimalnym kosztem zainstalować nadawanie sygnałów czasu.

Pierwszeństwo w objęciu kierownictwa nadawania czasu należy bez wątpienia do obserwatorium astronomicznego lub meteorologicznego, o ile istnieją one w danym punkcie. Obserwatoria są zazwyczaj zaopatrzone w odbiorniki radjotelegraficzne i stale odbierają czas dla potrzeb własnych lub w każdym razie posiadają zegary, podające czas ścisły. W razie braku obserwatorium funkcje jego pod względem nadawania czasu może objąć miejscowy urząd telegraficzny. W tym wypadku odbiornik radjotelegraficzny nie jest już niezbędny, gdyż urząd ten reguluje codziennie swój zegar według centrali telegraficznej. Zamiast urzędu telegraficznego może wystąpić miejscowy zakład naukowy; musi on jednak posiadać odbiornik, co np. dla szkół średnich nie jest już niemożliwością chociażby w formie niewielkiej anteny i detektora krystalicznego, jest zaś nader pożądane nawet ze względu tylko na wykłady fizyki. Sposób nadawania tych sygnałów czasu dla całego ogółu mieszkańców miasta zależy od tego, jaka instytucja obejmuje nadawanie czasu i jakimi rozporządza środkami dla otrzymywania radjotelegraficznych sygnałów czasu.

I. Jeżeli mamy antenę ramową (nie mówiąc już o zwykłej) i kilkolampowy odbiornik, nadawanie może być uskutecznione automatycznie za pomocą relais elektrostacyjnego. Ciekawe szczegóły pod tym względem podaje J. f. d. T. u. T. 1923 r. B. 21. H. 5. Tego sposobu jednak nie można nazwać absolutnie pewnym i zresztą cały układ autentycznych sygnałów stacji Nauen lub Eiffla jest nieco skomplikowany dla szerszego ogółu i może łatwo doprowadzić do nieporozumień.

II. O ile odbiornika niema i nadawanie miejscowych sygnałów czasowych obejmuje np. obserwatorium meteorologiczne lub urząd telegraficzne, kierujące się własnym zegarem, uskutecznia się to ręcznie kluczem Morse'a, wysyłając na sieć odpowiedni układ sygnałów w postaci niżej podanej. Dokładność sygnałów może być doprowadzona praktycznie do 1 sek., zaś ścisłość samego czasu zależy całkowicie od zegara, jakim się dana instytucja posługuje.

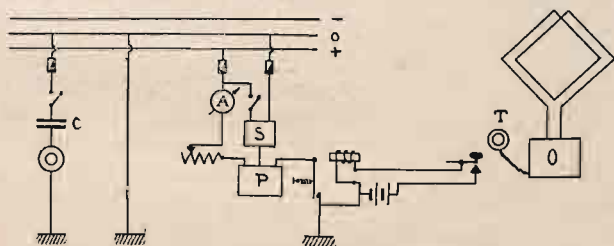
III. Jeśli istnieje najprostszy chociażby odbiornik radjotelegraficzny, wówczas operator, odbierając sygnały autentyczne nadaje w odpowiednich momentach kluczem Morse'a na sieć sygnały uproszczone. Najdogodniejsze z wielu względów są sygnały stacji Nauen o 13 godz. według czasu średnioeuropejskiego; przypadają one bowiem na samo popołudnie, gdy wszystkie instytucje jeszcze pracują.

Sygnały uproszczone mogłyby być wysyłane w następującej postaci:

12 g. 54 m. } " 55 m. } " 55 m. } " 57 m. } " 57 m. } " 58 m. }	●●● — (10 razy) cisza —	Uprzedzenie. Bacznosc.
12 g. 58 m. 00 s. " 58 m. } " 59 m. }	● — —	I-szy sygnał. Bacznosc.
12 g. 59 m. 00 s. " 59 m. } " 60 m. }	● — — — — — ● ● ● —	II-gi sygnał. Bacznosc. III-ci sygnał. Zakończenie.

Przy porównaniu tych sygnałów z autentycznymi jasnym jest, iż operator ma czas na nastrojenie odbiornika i że przy wysyłaniu sygnałów miejscowych nie może zajść żadna pomyłka — bowiem dokładny czas dają tylko 3 główne kropki, wysyłane na końcu 3-ej kreski z Nauen, zaś kreski („Bacznosc”) służą jedynie dla ich rozgraniczenia. Oprócz tego, cały ich układ jest tak prosty, iż po parokrotnym nawet osłuchaniu się z niemi, każdy z łatwością może uregulować swój zegarek. Co do dokładności czasu, to różnica między sygnałem autentycznym i powtórzonym przez operatora jest praktycznie znikoma, gdyż zależy tylko od zdolności odruchowych operatora tak, jak w notowaniach za pomocą chronografu obserwacji astronomicznych. Jak się zdaje, ten sposób najlepiej odpowiada celowi.

Wobec tego, iż większość sieci prądu stałego jest systemu trójprzewodowego, dla ułatwienia zorientowania się w całym urządzeniu rys. 1 daje odpowiedni układ, zasadę działania zaś jego czytelnik znajdzie w wyżej wspomnianym zeszycie „Przeglądu Radjotechnicznego”.



Rys. 1.

Niezbędnym jest tylko zaznaczenie pewnych szczegółów technicznych, zaczerpniętych z praktyki i doświadczeń, przeprowadzonych w tym celu. Choć w dużej sieci dla celów korespondencyjnych wystarcza prąd w przerywaczu około 0,3 A, aby sygnały w odbiorniku były słyszalne w całym pokoju, to jednak dla nadawania czasu, gdy odpowiednie sygnały są odbierane przez osoby niefachowe natężenie sygnałów musi być znacznie większe, aby w porę zwrócić uwagę. Przerywacze elektrolityczne byłyby odpowiednie chociażby ze względu na taniosc, gdyż czasem nie zawodziły i miały ton bardziej czysty. Mogą się tu nadawać alternatorki średniej częstotliwości lub rtęciowy przerywacz turbinowy P typu roentgenowskiego, dający wielką pewność regularnego działania. Należy tylko zmienić w nim koronę segmentową, dając w niej nie 4, lecz 8 lub 12 segmentów odpowiednio węższych, by osiągnąć

częstotliwość co najmniej 200 — 300 na sek. dla otrzymania silnego i czystego tonu; doprowadziwszy zaś opornikiem prąd w obwodzie przerywacza do 1—3 A, zależnie od miejscowych warunków, otrzymamy w odbiornikach sygnały, słyszalne w całym lokalu, — nieusłyszenie ich będzie wykluczone.

Jeśli odbiornik radjotelegraficzny jest typu lampowego, nie można ustawiać przerywacza w tym samym pokoju z dwóch względów: 1) szum silniczka przeszkadza odbiorowi, 2) silniki kolektorowe, pracujące w pobliżu odbiornika, powodują zwykle w tych ostatnich (szczególnie w wypadku użycia amplifikatora) dość silne zakłócenia, jeśli nawet kolektor nie iskrzy; odległość około 20 metr. (kilka pokoi) jest wystarczająca, należy jednak przewody, tak od sieci do przerywacza, jak i przewód od przerywacza, przez klucz Morse'a do uziemienia, ułożyć w rurkach uziemionych. Jeszcze lepiej obwód klucza Morse'a oddzielić zupełnie od przerywacza, stosując w tym celu relais elektromagnetyczne z silnym elektromagnesem i dobrymi kontaktami platynowymi i uziemiając obwód. W ten sposób unikniemy w odbiorniku radjotelegraficznym zakłóceń ze strony silnika, właściwe jednak sygnały przy naciskaniu klucza będą słyszalne mniej lub więcej silnie; nie stanowi to jednak żadnej niedogodności, a nawet jest konieczne, gdyż tylko w ten sposób operator może siebie kontrolować.

Aparat odbiorczy składa się z normalnej (o małym oporze) słuchawki T i kondensatora telefonicznego C pojemności 0,25 — 1,00 μF . Dla spokoju elektrowni można ustawić przed kondensatorem bezpiecznik Bose'go, choć przebicie kondensatora przy napięciu kilku woltów na przewodzie zerowym jest zupełnie wykluczone. Zwykły wyłącznik pozwoli wyłączyć aparat. Za uziemienie służą rury wodociągowe, kanalizacyjne lub wreszcie płyta, zakopana w ziemi. Odbiorniki ze zwykłą słuchawką przeznaczone są dla lokali prywatnych, zegarmistrzów i t. d.; dla urzędów zaś i wogóle dla instytucji publicznych, gdy odbiorniki mogą być ustawione w większych salach, zaleca się stosowanie telefonu z tubą, np. t. zw. „fonoper” Ericssona, używany w kolejnictwie.

Należy, jeszcze określić mniej więcej ilość odbiorników dających się ustawić w sieci. Ścisłe obliczenia będą zupełnie nierealne, gdyż w grę wchodzi taki czynnik, jak cały układ w sieci z jego niewiadomymi „L” i „C”. Nie można też tego zagadnienia ująć jako wypadek kablowej linii telefonicznej, gdyż odbiorniki są rozrzucone po wszystkich odnogach sieci, która może być oprócz tego otwartą lub zamkniętą. Można więc jedynie ograniczyć się do rozpatrzenia jakościowego zjawisk w sieci. Założywszy, iż nadajemy sygnały prądem zmiennym sinusoidalnym o częstotliwości muzycznej (w wypadku prądu pulsującego sprawa komplikuje się jeszcze bardziej) możemy, znając przewodność rzeczywistą i urojoną jednego odbiornika oraz jego przewodność pozorną:

$$g = \frac{R}{Z^2}, \quad b = \frac{X}{Z^2}, \quad y = \sqrt{g^2 + b^2} = \frac{1}{Z}$$

(wobec tego, iż wszystkie odbiorniki mają jednakowe „R”, „L” i „C”) otrzymać przy „n” odbiornikach odpowiednie przybliżone wielkości „g_n” i „b_n” ca.

tego ich zespołu, jako sumy algebraiczne „ g^u ” i „ b^n ”; stąd już łatwo otrzymawszy wielkość wektorową „ y_n ”, i dojdziemy do wniosku, że: $Z_n = \frac{Z}{n}$.

Przyjmując, iż „ Z^u ” z jednego odbiornika przy częstotliwości np. 500 okresów sek. wynosi około 200 Ω , będziemy mogli ustawić w sieci około 1000 odbiorników; dopiero wtedy powinno nastąpić pewne osłabienie siły sygnałów, jeśli ogólna wypadkowa wielkość oporu „ Rd^u ” wszystkich uzemień zerowego przewodu wynosi około 0,1 Ω . W podobnym wypadku jedynym wyjściem jest zwiększenie prądu nadawczego. Przy dużej też ilości odbiorników i nadawaniu prądem ziemnym bez nastrajania odbiorników do rezonansu lub też przy nadawaniu prądem pulsującym, lepiej odrazu stosować kondensatorki o pojemności mniejszej, n. p. 0,25 μF zamiast 1 μF .

Przejdziemy teraz do strony organizacyjnej. O ile pewna instytucja lub grono osób występuje jako inicjator nadawania sygnałów czasu, niezbędną jest uprzednie porozumienie się z miejscową Dyrekcją Poczty i Telegrafów, władzami miejskimi i elektrownią. Wobec tego, iż całe urządzenie ma na celu użyteczność publiczną sprzeciwu prawnego nie mogą istnieć; w szczególności odpada całkowicie kwestja ewentualnego przejmowania przez osoby prywatne wszelkich sygnałów radiotelegraficznych — kwestja będąca osią każdej ustawy o radiotelegrafii amatorskiej. Mogą być jedynie zastrzeżenia natury technicznej: prądy błędzące, elektroliza w urządzeniach wodociągowych (jedynie na stacji nadawczej) i zakłócenia sieci telefonicznej. Omawianie tych zastrzeżeń zaprowadziłoby nas zadaleko, w kilku więc słowach można powiedzieć, iż normalnie dozwolony zgodnie z przepisami Z. E. N. wpływ prądu przez izolację jest znacznie większy, niż prąd sygnałowy i to trwający zaledwie 6 min., zaś prądy wyrównawcze w uzemieniach kiosków rozdzielczych są rzędu — 30 A. Co do sieci telefonicznej to, sądząc z pewnych doświadczeń, w sieci dwuprzewodowej sygnały wogóle nie będą słyszalne lub też w wyjątkowych wypadkach — bardzo słabo; w sieci jednoprzewodowej rzecz oczywista będą słyszalne dobrze; można jednak powtórnie zaznaczyć krótkotrwałość ich, o zakłócaniu więc komunikacji telefonicznej nie może być mowy. Jest to nawet dobrą stroną tego systemu, gdyż oprócz osób, mających odbiorniki czasu, cały ogół abonentów telefonicznych będzie mógł korzystać z sygnałów, posługując się jedynie własnymi aparatami. Nie od rzeczy będzie nadmienić, iż n. p. w Szwajcarii abonenci za specjalną dopłatą mogą otrzymywać odpowiednio sygnały czasowe z wieży Eiffel; wątpliwe jest jednak ze względów technicznych (obsługa i przełączenia w komutatorze), by z tych sygnałów mogli korzystać wszyscy lub chociażby większość abonentów.

Pozostaje kwestja finansowania całej organizacji. Mogą być na to dwa poglądy. Albo się uważa całe urządzenie jako przeznaczone dla wygody ogółu mieszkańców miasta (jak zwykle zegary elektryczne) i wobec istnienia instytucji, będącej inicjatorką nadawania sygnałów czasu, n. p. obserwatorium, sprawa się ogranicza do zainstalowania właściwie jednego tylko przerywacza turbinowego i kilku drobnych przyrządów; w nabywaniu zaś i ustawianiu odbior-

ników pozostawia się zupełną swobodę życzącym odbierać czas. Albo też traktuje się rzecz jako przedsiębiorstwo, powiedzmy nawet, dochodowe, jako pewnego rodzaju „broadcasting”. W tym wypadku należy oczywiście za pośrednictwem czasopism i odpowiednich ankiet wyjaśnić początkową ilość przypuszczalnych abonentów; ustalić opłatę ryczałtową; odbiorniki ustawiać w skrzyneczkach zaplombowanych. Instalację i ewidencję odbiorników może z powodzeniem prowadzić elektrownia, znająca dobrze sieć tak, jak to ma miejsce z transformatorami dzwonekowi za opłatą ryczałtową. Oczywiście nie jest wykluczone, iż pewna liczba odbiorników „amatorskich” może z czasem ująć uwagi elektrowni: mamy to we wszystkich przedsiębiorstwach radiotelegraficznych w stopniu jeszcze większym.

Na zakończenie pozwolimy sobie dołączyć nieco refleksji.

Nie mówiąc już o innych zastosowaniach podobnej translacji sygnałów, np. jako okólnych depesz giełdowych i prasowych z odbiorem na aparat Morse'a za pomocą relais elektrostatycznego (prąd sygnałowy w odbiorniku jest o tyle silny, że za pośrednictwem transformatora małej częstotliwości można go odrazu skierować do lampy prostownikowej) podany tu sposób nadawania czasu, poza bezpośrednim swoim celem, będąc codzienną, a tak łatwo dostępną dla wszystkich ilustracją sygnałów radiotelegraficznych, być może przyczyni się nieco do zainteresowania ogółu tą zaniebaną u nas dziedziną wiedzy technicznej, a może i przysporzy jej też kilku nowych adeptów.

Listo ad, 1923 r.

Po opracowaniu już niniejszego artykułu natrafiliśmy w „Radioelectricité” Nr. 19 z dn. 15 grudnia 1923 na artykuł prof. A. Turpain'a o przyszłym rozwoju radiotelegrafii.

Prof. Turpain na stronie 523/2 zwraca uwagę na to, że przewody do oświetlenia i przenoszenia siły mogą dodatkowo służyć dla komunikacji telegraficznej i telefonicznej bez żadnego zakłócenia głównych funkcji i że technika społeczna telegrafii i telefonii falowej jest bardzo bliska do realizacji tego pomysłu.

Jest to dosłowne i kompletne potwierdzenie myśli, będącej ideą przewodnią naszego systemu i jego zastosowania, w danym wypadku tylko o wiele skromniejszego. (Przyp. autora).

Laboratorja i urządzenia teletechniczne we Francji.

(Sprawozdanie z pobytu we Francji).

Mjr. inż. Konstanty Dobrsk'.

(Ciąg dalszy).

Kontrola sprzętu teletechnicznego.

Urząd Badań i Poszukiwań Technicznych we Francji opracowuje metody badań sprzętu technicznego, z których następnie korzystają urzędy inne, zajmujące się przyjmowaniem sprzętu, zamówionego

przez Dyr. P. T. T. Do takich urzędów należy przede wszystkim le Service de la Verification du Materiel. Urząd ten dzieli się na szereg sekcji. Przede wszystkim — sekcja telefonometryczna, spełniająca pewne specjalne zadanie, następnie — sekcja badań aparatów, kabli i ogniw oraz sprzętu linowego, jak: słupów, izolatorów, trawers i t. p.

Zadaniem sekcji telefonometrycznej, która funkcjonuje dopiero od 1/1 1924 r., jest sprawdzenie aparatów telefonicznych, stanowiących własność poszczególnych wytwórców, którzy chcą zyskać prawo przyłączenia tych aparatów do sieci państwowej.

We Francji nietylko międzymiastowa sieć telefoniczna, ale bardzo często i sieci miejskie, np. sieć paryska, eksploatowane są przez Państwo. W tych warunkach Państwu musi jaknajbardziej zależy na jakości przyłączonych aparatów. Tymczasem aparaty te są nabywane przez samych abonentów w różnych przedsiębiorstwach. Okazała się tedy potrzeba, po pierwsze, ograniczenia ilości typów, — po drugie — znormalizowanie ich w ten sposób, aby poszczególne części składowe były zamienne i wykluczały konieczność dopasowywania tych części przy zamianie uszkodzonych, po trzecie — kontroli jakości. Zadanie to spełnia właśnie sekcja telefonometryczna urzędu de la Verification du Matériel.

Wszystkie zatem aparaty, które mają być sprzedane abonentom i dołączone do sieci państwowej, muszą być po sprawdzeniu ostemplowane przez ten urząd. Bez stempla urzędu żaden aparat telefoniczny nie może być przyłączony do sieci państwowej.

Sprawdzanie aparatów w sekcji telefonometrycznej polega przede wszystkim na porównaniu danego aparatu z modelem, złożonym przez fabrykanta i zaakceptowanym przez Dyr. P. T. T.

Każdy fabrykant może tedy sprzedawać abonentom sieci państwowej tylko te typy, które zostały zatwierdzone przez Dyr. P. T. T. Typów takich w obecnej chwili jest około 20-tu. Jak już wspominałem, ilość ich ma być w najbliższej przyszłości po przyjęciu oficjalnym typów, wypracowanych przez le Service d'Etudes et de Recherches znacznie zredukowana.

Porównywanie aparatów ma na celu stwierdzenie, czy poszczególne części aparatu są wykonane w sposób przepisany i czy mają one odpowiednie wymiary. Do tych badań używa się kalibrów. Badanie to przeprowadza się w sposób bardzo szczegółowy i surowy; aparaty nieodpowiednie odrzuca się.

Po sprawdzeniu konstrukcyjnym aparatów sprawdza się ich własności elektryczne. A więc mierzy się opory poszczególnych cewek, sprawdza się wagę, która powinna wynosić 1 200 gr., i przede wszystkim mierzy się skuteczność aparatów na przesyłanie i odbieranie według metody, opracowanej w laboratorjach du Service d'Etudes et de Recherches. Skuteczność ta nie powinna być niższa od 5 m. k. wz.

Jeżeli aparaty odpowiadają wszystkim wymaganiom, stempluje się je. Jeżeli natomiast posiadają jakieś niedokładności, urząd zwraca je wytwórcy, zaznaczając na czym defekt polega. Tym sposobem sekcja telefonometryczna służy niejako biurom kontroli dla fabryk. Praca jej wiąże się w sposób pożyteczny z pracą fabryczną, kontroluje ją z punktu widzenia interesów przedsiębiorstwa eksploatującego. Takie współdziałanie okazało się wysoce pożytecznym

i jest przez Dyr. P. T. T., jak zobaczymy jeszcze dalej, szeroko stosowane. Fabrykanci zaś przyzwyczaili się do takiej kontroli i znoszą ją, jak się zdaje, bez większych nieporozumień.

Zadanie sekcji badań aparatów, kabli i ogniw oraz sprzętu linowego jest odmienne od zadań sekcji telefonometrycznej w tym sensie, że sekcje te sprawdzają sprzęt, zakupywany dla Dyr. P. T. T.

Sposób kontroli stosowany we Francji, jest interesujący i sądzę, że nie będzie bez pożytku dla nas, jeżeli nakreślę tutaj ogólne zasady tej kontroli.

Sprzęt nabywany sprawdza się na podstawie warunków technicznych, zawartych w t. zw. cahiers des charges, na podstawie rysunków oraz modeli. Badając zatem dany przedmiot, można opierać się na którymkolwiek z tych trzech dokumentów.

Rysunek zawiera wszystkie wymiary danego przedmiotu i w razie sprzeczności z modelem jest dokumentem decydującym.

Wobec tego, że wszystkie części aparatów, nabywanych dla Dyr. P. T. T., są znormalizowane, gdyż powinny być zamienne, chociaż mogą być różnego pochodzenia, jest rzeczą zrozumiałą, jak koniecznym dokumentem staje się rysunek, dokładnie określający formę i wymiary danego przedmiotu. To też wszystkie części aparatów są przedstawione na rysunkach, z których jeden egzemplarz, podpisany przez fabrykanta, pozostaje w urzędzie Dyr. P. T. T., drugi zaś — zabiera fabrykant.

Sprawdzanie wymiarów poszczególnych części aparatów odbywa się nadzwyczaj starannie przy pomocy kalibrów, które umożliwiają dokładne i szybkie wykonywanie kontroli. Jak daleko posuwa się skrupulatność w sprawdzaniu wymiarów, można wnieść chociażby z następującego przykładu. Przepisy wymagają, aby średnica przewodów sznurowych, używanych do łącznic, była taka, że dany krążek metalowy, nasunięty na przewód, nie powinien zsuwać się po nim pod wpływem własnego ciężaru, natomiast — ma opuszczać się po nałożeniu nań określonego ciężarka. Z tego przykładu można wnioskować, z jaką skrupulatnością bada się wymiary innych części aparatów. To też francuska Dyr. P. T. T. osiągnęła to, że poszczególne części aparatów — nawet bardzo drobne — chociaż różnego pochodzenia, są zamienne bez żadnego dopasowywania.

Dzięki temu też można zamawiać pewne części urządzeń w jednym przedsiębiorstwie, inne — w drugim, jeżeli jest to z jakichkolwiek względów korzystne, a przede wszystkim — można tą drogą osiągnąć istotnie znaczne oszczędności w eksploatacji.

W „Cahiers des charges” podane są między innymi ogólne warunki kontroli i odbioru. Należy tu zaznaczyć, że warunki techniczne, podane w „cahiers des charges” nie wiążą bezwzględnie Dyr. P. T. T. W umowach z firmami znajdujemy naogół zastrzeżenie, że Dyr. P. T. T. będzie miała prawo zmodyfikować niektóre warunki, o ile uzna to za konieczne, a następnie, — że urzędnicy Dyrekcji będą mieli prawo stosować takie badania, jakie uznają za potrzebne, aby przekonać się o dobroci fabrykatu, choćby badania te nie były przewidziane w warunkach technicznych. Również w wypadkach, które nie są możliwe do dokładnego opisanego, Dyrekcja zastrzega sobie prawo swobodnej oceny jakości przedmiotu.

Kontrolę jakości zamówionych przedmiotów wykonywa się zasadniczo w fabryce przez urzędników

Dyrekcji przyrządami, dostarczonemi przez fabrykę, a sprawdzonemi przez Urząd Sprawdzania Sprzętu. Kontrola ta zarazem jest wykonywana zasadniczo nie tylko wtedy, kiedy przedmiot jest całkowicie wykończony, lecz również w trakcie fabrykacji, w różnych jej stadiach, poczynając od samego początku.

W tym celu Urząd Sprawdzania Sprzętu deleguje do fabryki swoich urzędników, którzy są tam stale zatrudnieni. Mają tam oni zazwyczaj dla siebie osobny pokój z umieszczonemi w nim przyrządami do pomiarów. Kontrolę rozpoczyna się zasadniczo od badania materiałów surowych, następnie bada się wszystkie poszczególne części składowe w miarę ich wykańczania pod względem elektrycznym i mechanicznym, opierając się na warunkach technicznych umowy oraz na zdobytym doświadczeniu urzędu. Części przyjęte stempluje się. Wreszcie bada się cały aparat po jego złożeniu, sprawdzając poszczególne obwody, ich izolację, doskonałość kontaktów i t. p.

Dla ilustracji przytoczę tutaj w wolnym tłumaczeniu ustęp, wybrany z „cahiers des charges” dla stacji telefonicznej o pojemności 3000 abonentów, wydany w początkach bieżącego roku. Ustęp ten brzmi: „Poszczególne części, całkowicie zmontowane, jak np. listewki z gwiazdkami, z lampkami sygnalizującymi, z kluczami, będą dostarczane przez fabrykanta do zbadania w grupach jednorodnych. Z dostarczonej partji wybierze się conajmniej 10% sztuk, które podda się całkowitemu i szczegółowemu badaniu odpowiednio do warunków technicznych, odnoszących się do poszczególnych elementów. Resztę pozostawi się w skrzyniach zaplombowanych lub w pokoju opieczętowanym przez urzędników Dyrekcji aż do ukończenia przedsięwziętego badania.

Skrzynie i plomby mają być dostarczone przez fabrykanta.

Jeżeli z danej grupy więcej, niż 20% sztuk okaże się z wadami, cała grupa zostaje zwrócona fabrykantowi do poprawienia. W przeciwnym wypadku przystąpi się do indywidualnego badania poszczególnych sztuk. Te sztuki, które odpowiadać będą wszystkim wymaganiom, będą ostemplowane.

Części składowe nie ostemplowane nie mogą być użyte do budowy stacji.

Po złożeniu poszczególnych części składowych stacji i ich połączeniu przystąpi się do ostatecznego zbadania, mając na uwadze warunki ich funkcjonowania, przewidziane w innym artykule warunków umowy. To badanie będzie stosowało się indywidualnie do każdego organu stacji oddzielnie oraz do ich zespołu”.

Z powyższego widzimy, że Dyrekcja przez swoje organa na normalną fabryczną kontrolę nakłada swoją własną, która krok za krokiem postępuje za biegiem fabrykacji, zmuszając do dokładnego wykonywania roboty. Przez taką kontrolę uzyskuje się pewność, że wszystkie części składowe zostały przejrzane i sprawdzone, a więc nie posiadają jakichkolwiek ukrytych defektów.

Z drugiej strony, aby uniknąć kosztów tak dla jednej, jak dla drugiej strony, Dyrekcja wymaga, aby wytwórca przed przystąpieniem do masowej fabrykacji złożył Urzędowi Sprawdzania Sprzętu próbki poszczególnych części, które mają wejść w skład danej stacji czy aparatu.

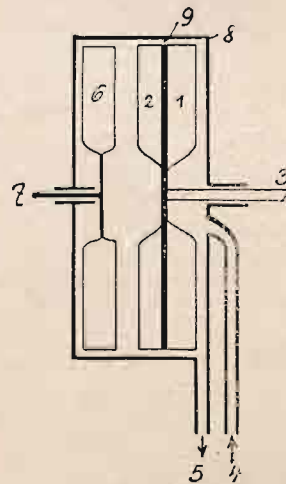
Sądzę, że taka metoda postępowania—pozornie

droga — jest w istocie tania, gdyż daje dużą gwarancję, że otrzymany wyrób jest dobry. Sądzę też, że metoda ta mogłaby z powodzeniem być stosowana i u nas. (C. d. n.)

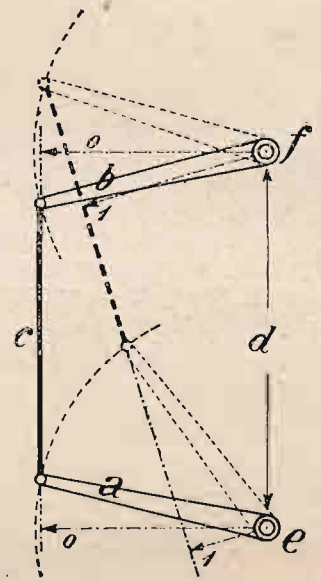
Z postępów techniki kontroli w kotłowni.

Najmniejszy nadmiar powietrza, niezbędny dla dobrego spalania opału na rusztach, praktycznie związany jest z największą dla określonego gatunku paliwa i typu paleniska zawartością bezwodnika kwasu węglowego (CO_2) w gazach spalinowych. Na tej zależności oparta jest kontrola należytego regulowania ciągu, zmierzająca do obniżenia strat kominowych.

W ostatnich latach przed wojną ukazały się automatyczne analizatory gazów, dające stale wyniki procesu spalania. Pierwszym ich wzorem był aparat „Ados”, który działa, podobnie do innych pochodnych od niego przyrządów, przez chemiczną reakcję ługu, pochłaniającego CO_2 spalin. Przyrządy te wymagają starannej obsługi oraz pewnej znajomości zjawisk chemicznych, o co nieraz najtrudniej w dużej ilości warsztatów pracy, gdzie dozór i obsługa kotłowni, posia-



Rys. 1.



Rys. 2.

dając wyrobienie mechaniczne, na „tajemnice” chemji patrzy z nieufnym szacunkiem.

W ciągu ostatnich 3-ech lat zaczynają torować sobie drogę analizatory spalin, działające na podstawie fizycznych własności gazów przy zmiennej zawartości CO_2 . Znamienną ich cechą jest działanie ciągłe, bez przerw (koniecznych przy reakcjach chemicznych), niezwłoczne wskazania wyników analizy oraz podanie tych wskazań na dużych, wyraźnych podziałkach równie poglądowo i zrozumiale, jak wskazania ciśnienia na manometrze.

Z aparatów takich dwa typy zaczynają coraz bardziej zajmować uwagę techników i wkróczyły już do naszych zakładów przemysłowych, dzięki czemu niewątpliwie w krótkim czasie posiadać będziemy bezpośredni materiał dla praktycznej oceny zastosowania ich w naszych warunkach.

Pow. Tow. Elektryczne (A. E. G.) wypuszcza aparaty pod nazwą „Ranorex”, analizujące spaliny wyłącznie pod względem zawartości w nich CO_2 . Ciężar gatunkowy tego gazu w stosunku do powietrza jest $1\frac{1}{2}$ raza większy i na różnicy gęstości powietrza i spalin opiera się zasada

działania aparatu. Różnica ta sama przez się nie jest dostateczna dla dokonania wszelkich czynności pomiarowych, to też została w aparacie wielokrotnie powiększona przez zastosowanie siły motorowej zzewnątrz (motorek elektryczny 0,05 do 0,07 kW), dzięki czemu aparat ten nabiera wybitnie mechanicznego charakteru.

Analizator „Ranorex” posiada dwie jednakowe komory pomiarowe, jedną—dla spalin, drugą—dla powietrza. Na rys. 1 przedstawiony jest układ przekroju takiej komory. Wentylator 1 zasysa gazy przez 4, odrzuca je na ścianki komory, gdzie, przez szczelinę obwodową 9 przedostają się one do następnej przegrody, w której łopatki 2, osadzone z drugiej strony kółka wentylatora, nadają gazom ruch wirowy, wywierając przez to moment skręcający na oś 7 za pośrednictwem łopatek 6 wiatraczka pomiarowego. W ten sposób powstaje aerodynamiczne połączenie pomiędzy walkiem 3, otrzymującym napęd od silniczka i wiatraczkiem, przyczem—zależnie od gęstości pośrodkującego gazu—moment skręcający osi 7 bywa większy lub mniejszy. Ustawiczny dopływ świeżego gazu usuwa przez 5 zużyty gaz na zewnątrz. Przy en rgji napędowej około 25 watów, ilości obrotów wentylatora do 3 000 na min. moment skręcający, wywierany na oś 7, ma wynosić podług danych firmy:

około 350 emg dla powietrza,	
„ 365 „ przy 10% CO_2 w spalinach,	
„ 380 „ „ 20% CO_2 „	

Dwie oddzielne komory pomiarowe, które otrzymują napęd od jednego pasa silnika, są konieczne z tego względu, że aparat „Ranorex”, podobnie jak inne analizatory fizykalne, daje pomiary nie absolutne, lecz względne, a mianowicie w zależności od powietrza, w danym razie—gęstości spalin w stosunku do gęstości powietrza kotłowni, aby uniezależnić wynik od stanu ciśnienia barometrycznego, od temperatury otaczającego środowiska i od możliwych wahań ilości obrotów silnika.

Wzajemne działanie obu momentów skręcających przedstawia rysunek 2, na którym f oznacza oś wiatraczka komory spalinowej, e —oś wiatraczka powietrznego, do której przytwierdzona jest wskazówka (na rysunku nie uwidoczniła), $fb = ea$ —dwie jednoramienne dźwignie, umocowane na tych osiach, c —drążek, łączący końce tych dźwigni, przyczem drążek ten jest krótszy od odległości d między osiami komór.

Za pośrednictwem drążków a , b , c na oś e działa różnica momentów do tej pory, póki przesunięcie tego układu (wskazane linjami kropkowanymi) nie sprowadzi tej różnicy działania do zera, równoważąc układ przez zmianę stosunku długości czynnych ramion $f1$ i $e1$, odpowiednio do gęstości gazów. Wraz z przesuwanym się układu drążków osadzona na osi e strzałka posunie się po skali, odpowiednio wycechowanej, wskazując w stanie równowagi zawartość CO_2 w spalinach.

Wentylator 1 ssie stale gazy spalinowe, przewyciężając opory ciągu filtrów i przewodów z siłą około 30 m/m słupa wody. Gaz przechodzi do komory spalinowej z szybkością, która ma być dostateczna, aby wskazania aparatu następowały w ciągu kilku do kilkunastu sekund od chwili pobrania spalin z kanału dymowego.

Gdy łopatki wentylatora spalinowego zanieczyszczą się pyłem, może się zmniejszać wpływ gęstości gazów, przeto aparat sprawdzać można na zero, przepuszczając przez obie komory pomiarowe powietrze z kotłowni. W razie stwierdzonego wówczas odchylenia wskazówki poniżej zera szczegóły budowy przewidują łatwy dostęp do wnętrza komór, dzięki czemu łopatki mogą być dogodnie pędzelkiem

oczyszczone, lub też, jeśli czynność aparatu jest chwilowo nieodzowna, można sztucznie wyrównać punkt zerowy za pomocą urządzenia, które zmniejsza aerodynamiczne fale obrotowe w komorze dla powietrza.

Inny charakter nosi aparat, budowany przez Tow. Akc. Siemens & Halske. Działanie jego opiera się na zmianie przewodnictwa ciepła gazów zależnie od zawartości CO_2 . Aparat ten w ogólnych zarysach został już opisany w № 2-im „Przełądu Elektrotechnicznego” z 1922 r. Ostatnio uzupełniony został dodatkowym przyrządem dla kontroli dokładności spalania, wykazując również zawartość w spalinach tlenu węgla (CO). Do szczegółów tego pomyslowego przyrządu powrócimy w jednym z następnych zeszytów naszego czasopisma. Inż. A. Wysokiński.

W sprawie artykułu p. B. Szapiry: Cena prądu a sprawa elektryfikacji.

Słuszne uwagi w artykule p. B. Szapiry w Nr. 8 „Przełądu Elektrotechnicznego” nasuwają następujące refleksje:

Elektrownie nasze z wyjątkiem niektórych większych, jak w Warszawie, Łodzi, Krakowie i t. d., prowadzone są często przez niefachowców. Naturalnie, że w takich warunkach nie może być mowy o racjonalnym prowadzeniu, o wyrównaniu krzywej obciążenia, o zmniejszeniu $\cos \varphi$ i t. d.—kierownicy nie mają o tem pojęcia.

Słyszeć zaś mi się dało niejednokrotnie od panów Burmistrzów i Prezydentów większych miast, że elektrotechnik nie jest potrzebny jako kierownik elektrowni, gdy elektrownia jest stosunkowo mała. Angażują więc kierowników bez kwalifikacji, w najlepszym razie—ludzi, mających w tym kierunku za ledwie elementarne pojęcie. Byłoby bardzo na czasie, ażeby Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich, rozesała ankietę i zebrało dane o kierownikach naszych elektrowni. Muszę stwierdzić, iż spotykałem kierowników elektrowni, którzy w żaden sposób nie wiedzieli, dlaczego w sieci o napięciu 380 V prądu trójfazowego palą się lampki 220 woltowe, lub co to jest zerwana linja! Nie mówię już o takich sprawach, jak łączenie równoległe generatorów i t. p.

To są fakty. Sprawa elektryfikacji naszego kraju, tak jest ważna, a chociaż była posunięta naprzód w czasie wojny obecnie się cofnęła w znacznej mierze przez niewłaściwe obsadzenie posad kierowników małych elektrowni.

Wogóle w interesie rozwoju elektrotechniki i elektryfikacji kraju, należy zająć mocne stanowisko i propagować w Rządzie i w Zarządach komunalnych, że tylko elektrotechnicy z odpowiednim wykształceniem teoretycznym i praktycznym powinni kierować eksploatacją istniejących elektrowni, jak i budową nowych. Gdy idea ta przeniknie do społeczeństwa, sprawa elektryfikacji kraju zacznie posuwać się naprzód i ustaną próżne wydatki na różne eksperymenty niefachowców.

Inż. elektr. St. Poradowski.

Międzynarodowa Konferencja Energetyczna.

Podczas wystawy Imperjum Brytyjskiego w Wembley pod Londynem, w lecie r. b. ma się odbyć w Londynie również Pierwsza Międzynarodowa Konferencja Energetyczna — „World Power Conference”. Konferencja potrwa od dnia 30 czerwca do dnia 12 lipca.

Prezesem Kom. Organizacyjnego Konferencji, w skład którego wchodzi najwybitniejsi przedstawiciele Anglii, — jest lord Derby.

Dotąd zgłosiło swój udział w Konferencji 30 państw, a w tej liczbie i Polska.

Państwa te w celu wzięcia udziału w Konferencji powołały do życia Narodowe Komitety Energetyczne oraz wyznaczyły swoich przedstawicieli, którzy będą delegowani na Konferencję.

Polski Komitet Energetyczny przy najbliższej współpracy Wydziału Elektrycznego Ministerstwa Robót Publicznych opracował szereg referatów oraz wykonał mapy, ilustrujące położenie Polski pod względem gospodarczym oraz energetycznym bogactw przyrodzonych.

W celu możliwie liczniejszego udziału w Konferencji czynione są ułatwienia komunikacyjne przy zwiedzaniu wystawy i t. d.

Dla tych osób, które zamierzają wziąć udział w Konferencji poza oficjalną delegacją Komitetu Energetycznego, a należą do zrzeszeń społeczno technicznych, jak Stowarzyszenie Techników lub Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich i innych składka z 2 funtów została zredukowana do 30 szylingów.

Zapisy przyjmuje oraz udziela wszelkich informacji Sekretariat Polskiego Komitetu Energetycznego (Warszawa, ul. Foksal 11, III piętro, telef. 12-54 i 48-73), tam też należy nadsyłać zgłoszenia możliwie jeszcze w ciągu maja.

Z gospodarki elektrycznej.

Tramwaje miejskie we Lwowie.

	M a r z e c	
	1924 r.	1923 r.
Ilośćjazd normalnych	1 335 214	1 328 038
„ „ abonent.	848 370	1 281 750
Razem	2 183 584	2 609 788
Przeciętna frekw. osób dziennie	70 438.18	84.187
Dziennie wozów w ruchu	87.12	107
„ „ lor w ruchu	20.67	14
Dochód z biletów jazdy mk.	420 093 200 000	749 081 650
Dochód z abonamentu mk.	123 557 900 000	227 786 000
Razem mk.	543 651 100 000	976 867 650
Dochód z przewozu towarów mk.	7 297 500 000.—	21 680 500
Przeciętny dochód ruchu osob dziennie mk.	17 537 132 258.06	31 511 804
Przeciętny dochód ruchu towar. dziennie mk.	235 403 225.81	699 371
Wozów w ruchu	2 701	3 330
Lor w ruchu	641	445
Ujechano wozokilometrów	386 194.50	420 576
„ „ lorokilometrów	3 846	2 660

	M a r z e c	
	1924 r.	1923 r.
Przewieziono towarów ton	3 205	2 225
Osób na wozokilometr	5.65	6.40
Dochód na przewiezioną osobę mk.	248 971.91	356.28
Dochód na wozokilometr mk.	1 407 713.21	2 322.69
Dziennie osób na 1 wóz w ruchu	807.43	783.82
Dochód na klm. toru (osoby) mk.	21 920 531 427.36	39 388 240.—
Przychód 1 wozu w ruchu dziennie mk.	201 277 711.95	293 353.7

Wiadomości techniczne.

Normalizacja napięć żarówek w Ameryce. Dane statystyczne co do napięć, używanych dla celów oświetlenia 10 lat temu i obecnie znajdujemy w „General Electric Review” str. 835 r. 1924. Przed wojną w 1913 r. spotkać można było najróżnorodniejsze napięcia 100, 109, 110, 111 i 114 i t. d. do 125 V. Wynikało to z tego powodu, że fabryki nie potrafiły jeszcze wówczas wyrabiać żarówek na ściśle określone napięcie. Po wprowadzeniu lamp z ciągnionym drutem z tungstenu i wogóle ulepszeń w dziedzinie fabrykacji, napięcia lamp są doprowadzone do 3 zasadniczych: 110, 115, i 120 V, przyczem okazuje się, że ilość lamp 115 V najbardziej się zwiększa. W 1913 r. było zainstalowanych 13,5%—110 V, 8,25%—115 V, 5,25%—120 V, czyli razem 27,0% lamp osadniczych napięciach. W 1923 r. było zainstalowanych 26,3%—110 V, 39,3%—115 V, 25,9%—120 V, czyli razem 91,5%

Eksplozja turbiny w elektrowni w Szanghaju.

Niedawno na tem miejscu wspominaliśmy o eksplozji turbiny w Kopenhadze, obecnie znowu dochodzą nas wiadomości o wypadku z turbiną w Szanghaju.

Podczas próby w listopadzie 1923 r. turbiny angielskiej firmy C. A. Parsons & Co o mocy 20 000 kW, która miała pracować przy ciśnieniu 15 atm. i 1500 obrotach na minutę, pękł wał turbiny, co spowodowało zupełne zniszczenie samej turbiny, śmierć trzech inżynierów oraz ciężkie poranienie czwartego inżyniera, asystującego przy próbie. Straty były tem większe, że ruch samej elektrowni został przerwany na czas dłuższy.

Po dokładnem zbadaniu przyczyny eksplozji okazało się, iż podczas kucia wału wytworzyło się nieznaczne pęknięcie, które spowodowało tak smutny wypadek.

(El. Review, 1924, str. 460).

R Ó Ż N E .

Zjazd elektrotechników czeskich. Elektrotechnický Svaz Československý podaje następujący program dorocznego Zjazdu, jaki odbędzie się w Pradze i trwać będzie od 18 do 22 lipca r. b.

18 lipca g. 11 rano otwarcie wystawy nowości elektrotechnicznych. 20¹/₂ Objad na cześć gości zagranicznych.

19 lipca. Rano—uroczyste przyjęcie u Prezydenta Rzeczypospolitej. 14 pp. Otwarcie Zjazdu. Powitanie gości

z

agranicznych i przemówienia delegatów zrzeczeń społecznych oraz władz rządowych. 20¹/₂ w. Objad towarzyski E S C.

20 lipca. Posiedzenia komisji technicznych, komunikaty. Posiedzenie plenarne E S C. 20¹/₂ w. Objad, wydany na cześć członków Zjazdu przez firmy Ceskomoravska-Kolben, Sté A-me, Fr. Krizik Sté A-me, i Breitfeld-Danek Ste A-me.

21 lipca Przed południem—zwiedzanie zakładów Ceskomoravska-Kolben. 14 pp.—zwiedzanie fabryki Fr. Krizik i Breitfeld-Danek oraz elektrowni m. Pragi.

22 lipca. Wycieczka na elektrownię wodną w Nymburk i radjostację w Podebradach. Zwiedzanie niektórych fabryk praskich.

23 i 24 lipca. Dla gości zagranicznych: Zwiedzanie zakładów Skody w Pilźnie i Stalowni w Vitkowicach.

Dla pań opracowano program specjalny.

Elektrotechnický Svaz Československý zaznana, że Zjazd w Pradze będzie godną uwagi manifestacją wyników, osiągniętych przez elektrotechnikę czeskosłowacką, a udział gości zagranicznych pozwoli nawiązać ściślejsze węzły przyjaźni i wzajemnej współpracy z elektrotechnikami innych krajów.

Osoby, pragnące wziąć udział w Zjeździe oraz wygłosić referaty, winni przesłać do sekretarjatu odnośne prace najpóźniej przed końcem maja.

Według komunikatu czeskiego zgłosiły już udział swój w Zjeździe organizacje francuskie, pozatem zaś interesują się nim również elektrotechnicy amerykańscy, angielscy, rosyjscy i włoscy.

Ceny gazu i elektryczności w Niemczech. W E. T. Z., 1923, str. 443, pomieszczona jest ciekawa statystyka 27 elektrowni komunalnych, rezultaty której przytaczamy poniżej:

	w 1913/14	17/III 1924	% w stosunku do 1913/14
Cena 1 m ³ gazu do gotowania	13,0	20,7	+ 59,2
Cena 1 m ³ gazu do oświetlenia	14,9	20,7	+ 38,9
Cena 1 kWh energii elektrycznej	42,1	48,5	+ 15,2

Ceny wyrażone w złotych fenigach (Gldpf.). 4,2 złotych marek (1 Goldmark) = 1 dolarowi ameryk.

Uprawnienia i wiadomości rządowe.

Min. Rob. Publ. ogłasza o wpłynięciu podania o udzielenie uprawnienia rządowego

od Spółki z ogr. odp. „Elektrownia w Częstochowie;” zakład elektryczny ma służyć do wytwarzania, przetwarzania, przesyłania i rozdzielania energii elektrycznej w celu zawodowego zbytu na obszarze m. Częstochowy woj. kieleckiego. Napęd ma być ciepły, prąd trójfazowy, sieć częściowo napowietrzna. Czas trwania uprawnienia miałby wynosić 40 lat.

(Monitor Polski Nr. 59 z dn. 11 marca r. b.).

od Ludwika Nowakowskiego na zakład elektryczny, mający powstać w gminie Opole Lubelskie woj. lubelskiego; zakład elektryczny ma służyć do przesyłania energii elektrycznej z istniejącego zakładu elektrycznego wodnego w celu jej rozdzielania i zawodowego zbytu na

obszarze osady Opole Lubelskie oraz wsi sąsiednich: Emilcin, Zosin, Piszczek, Janiszkowice, Zagrody i Niezdów. Prąd ma być trójfazowy, sieć napowietrzna. Czas trwania uprawnienia miałby wynosić 25 lat.

(Monitor Polski Nr. 87 z dn. 14 kwietnia r. b.).

SŁOWNICTWO.

Sprawozdanie z czynności Centralnej Komisji Słownictwa Elektrotechnicznego za IV kwartał 1913 r. Ze składu Komisji ustąpił p. Grzybowski z powodu wyjazdu zagranicę.

Komisja odbyła 9 posiedzeń, na których pracowano:

1. Nad słownictwem radjotechnicznym, referowanem przez p. Groszkowskiego; pracę zakończono, ukazała się ona w Przegl. Elektrotechnicznym.

2. Nad słownictwem norm i przepisów elektrotechnicznych niemieckich, tłumaczonych staraniem Związku Elektrowni Polskich.

Pozatem ułożono program prac Komisji na przyszłość. W tym względzie postanowiono poddać rewizji dawniej opracowane działy słownictwa (elektrotechnika teoretyczna, miernictwo elektrotechniczne, prądy słabe), oraz wyszukać referentów, którzy opracowaliby dział maszyn elektrycznych uznany za najważniejszy i dział urządzeń elektrycznych. Komisja zwraca się niniejszem z wezwaniem do osób, pracujących na polu słownictwa elektrotechnicznego, aby zechciały się podjąć tych prac, — po uprzednim porozumieniu się z nią. K. Drewnowski, przewodniczący. Skowroński, sekretarz.

Stowarzyszenia i organizacje.

Protokół posiedzenia odczytowego Warsz. Koła Stowarz. Elektrotechników Polskich z dnia 1 kwietnia 1924 r.

Przewodniczący kol. Berson.

Obecnych osób 43 z tej liczbie szereg gości z Wydziału Wojsk Łączności M. S. Wojsk, Głównej Dyrekcji poczt i telegrafu, Stowarzyszenia Teletechników Polskich i Polskiej Akcyjnej Spółki telefonicznej.

1. Odczytano i przyjęto bez zasadniczych zmian protokół poprzedniego posiedzenia odczytowego z dnia 18 marca 1924 r.

2. Odczytano list Zarządu Stow. Elektrotechników Polskich, dotyczący Zjazdu Delegatów Kół dnia 9 maja b. r. i porządku dziennego tego Zjazdu.

3. Kol. Arlitewicz, jako skarbnik Koła udzielił informacji o raźnie wpływających składkach do Kasy Stowarzyszenia na zakup 25-ciu akcji Banku Polskiego; dotychczas w samych stumiljonowych datkach wpłynęło 3 miljardy marek polskich.

4. Zabrał głos kol. Doborski, który wygłosił odczyt pod tyt: „Laboratorja i urządzenia teletechniczne we Francji, sprawozdanie z pobytu w Paryżu.”¹⁾

Po odczycie wywiązała się ożywiona dyskusja, w której zabierali głos p. p. Niemirowski, Jabłoński, Kolebski, Podoski, Olendzki, Hering, Zajdler, Pożaryski i prelegent.

Posiedzenie zamknięto o godz. 10 minut 40 wieczór.

¹⁾ Referat ten jest umieszczany osobno w Przeglądzie Elektrotechnicznym. Nr. 9 i nast.

Od skarbnika Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich. Stan zadłużenia Kół w centralnej kasie Stowarzyszenia w dn. 6/V 1924 r.

1. Koło Warszawskie:

Wszystkie zaległości za I-sze półrocze uregulowano.

2. Koło Łódzkie:

Winno: $43 \times 4 + 43 \times 6 = \dots$ zł. 430.—
Zapłaciło:
25/I 1924 r. mk. 217 600 000 = zł. 172.—
3/IV 1924 r. „ 6 500 000 = „ 3,61
10/IV 1924 r. „ 270 000 000 = „ 150.— „ 325,61
Winno zł. 104,39

3. Koło Sosnowieckie:

Winno: $41 \times 4 + 41 \times 6 = \dots$ zł. 410.—
Zapłaciło:
Saldo z 1923 r. mk. 76 928 000 = zł. 120.—
17/I 1924 r. „ 71 300 000 = „ 44.— „ 164.—
Winno zł. 246.—

4. Koło Lwowskie:

Wszystkie należności za I-sze półrocze uregulowano.

5. Koło Poznańskie:

Winno: $24 \times 4 + 32 \times 6 = \dots$ zł. 288.—
Zapłaciło:
12/I 1924 r. mk. 104 000 000 = zł. 80.—
12/II 1924 r. „ 13 600 000 = „ 8.—
3/IV 1924 r. „ 14 400 000 = „ 8.—
22/IV 1924 r. „ 140 000 000 = „ 77,78 „ 173,78
Winno zł. 114,22

6. Koło Radomskie:

Winno: $13 \times 4 + 13 \times 6 = \dots$ zł. 130.—
Zapłaciło:
12/II 1924 r. mk. 53 480 000 = zł. 28.—
13/III 1924 r. „ 21 600 000 = „ 12.—
10/IV 1924 r. „ 111 600 000 = „ 62.— „ 102.—
Winno zł. 28.—

7. Koło Toruńskie:

Winno: $8 \times 4 + 8 \times 6 = \dots$ zł. 80.—
Zapłaciło:
18/I 1924 r. mk. 53 200 000 = zł. 28.—
4/IV 1924 r. „ 4 800 000 = „ 4.—
10/IV 1924 r. „ 50 400 000 = „ 28.— „ 60.—
Winno zł. 20.—

8. Koło Krakowskie:

Winni: saldo z 1923 r. . . . zł. 315,28
za I-szy kw. 1924 r. $15 \times 4 = \dots$ „ 60.—
na II-gi kw. listy członków nie otrzymano.
Zapłaciło:
umorzenie długu z 1923 r. . . zł. 159,28
15/III 1924 r. mk. 122 400 000 = „ 68.—
15/III 1924 r. „ 115 200 000 = „ 64.— „ 291,28
Winno zł. 84.—

9. Członkowie - korespondenci:

Winni: $4 \times 4 + 4 \times 7 = \dots$ zł. 44.—
Zapłacili:
25/I . . . mk. 217 600 000 = zł. 172.—
3/IV . . . „ 6 500 000 = „ 3,61
10/IV . . . „ 270 000 000 = „ 150.— „ 26.—
Winno zł. 18.—

Uprasza się skarbników Kół o przysłanie pod adresem skarbnika Stowarzyszenia list członkowskich na kw. III r. b. w dwóch egzemplarzach do dn. 15/VI r. b. Kołom i członkom-korespondentom, którzy do powyższego terminu nie uregulują niniejszych zaległości, prenumerata Przeglądu Elektrotechnicznego będzie wstrzymana.

Sprawozdanie Zarządu Koła Stow. Elektr. Pol. w Sosnowcu za okres od dn. 21 lutego 1923 r. do dn. 16 kwietnia 1924 r.

(Ciąg dalszy).

Ogólne Zgromadzenie. W okresie sprawozdawczym odbyło się jedno Walne Zgromadzenie doroczne, 11 zgromadzeń dyskusyjnych i jedno zebranie towarzyskie.

Uczestnictwo członków w zgromadzeniach przedstawiają następujące liczby, wyrażone w procentach: 40,5 — 38,2 — 30,3 — 20,4 — 43,2 — 47,8 — 37,3 — 39,7 — 37,8 33,4 — 26,7 — 72,0 — 20,5.

Poniżej następują skróty z tematów, poruszanych na powyższych zgromadzeniach.

Walne Zgromadzenie z dnia 21 lutego 1923 r. Posiedzenie zajął Prezes Koła, kol. W. Horko, zgłaszając ustąpienie Zarządu, oraz zapoznał zgromadzonych ze stanowiskiem, jakie zajął Zarząd w sprawie należenia do Stałej Delegacji Zrzeszeń Technicznych. Stanowisko Zarządu zyskało jednomyślną aprobatę, przy czym zgromadzeni uznali za niemożliwe wypisanie się ze Stow. Techników w Sosnowcu, jak to proponuje Stała Delegacja.

Następnie na propozycję kol. Horko obrano przez aklamację na przewodniczącego Walnego Zgromadzenia kol. Kibortta.

Po odczytaniu i przyjęciu protokołu z poprzedniego zgromadzenia, Prezes zdał sprawozdanie z czynności Zarządu oraz odczytał sprawozdanie rachunkowe. Sprawozdania te zostały przez zgromadzonych przyjęte. Kol. Obrąpalski, z ramienia Komisji Rewizyjnej, przedstawił wyniki jej badań oraz wnioski, przytoczone w poprzednim sprawozdaniu z roku 1922/23.

Wnioski Komisji zgromadzeni zaakceptowali i udzielili Zarządowi absolutorjum.

Z kolei przystąpiono do wyborów nowego Zarządu Koła z wynikiem, umieszczonym na wstępie niniejszego sprawozdania. Odczyt kol. Blaya odłożono do następnego Zgromadzenia z powodu późnej godziny i na tem posiedzenie zamknięto.

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 7 marca 1923 r. Po zakomunikowaniu zgromadzonym o ukonstytuowaniu się Zarządu Koła oraz o przyjęciu dwóch nowych członków przewodniczący kol. W. Horko proponuje za pozostałą w kasie Koła gotówkę nabycie wydawnictw technicznych. Propozycja ta została przez zgromadzonych przyjęta. Następnie kol. T. Smogorzewski wygłosił referat p. t.: „Premjowanie palaczy kotłowych”. W wywodach swych prelegent uzasadniał potrzebę wyznaczania premji dla maszynistów za ciągłość ruchu oraz dla palaczy kotłowych za dobre spalanie węgla i równomierne utrzymywanie pary w kotłach.

Na podstawie doświadczeń, przeprowadzonych w swej praktyce prelegent po zaprowadzeniu takiego systemu, uzyskał bardzo dużo oszczędności na paliwie oraz skonstatował mniejszą ilość przerw w ruchu fabrycznym.

Temat wywołał bardzo ożywioną dyskusję. Po wyczerpaniu dyskusji przewodniczący udzielił głosu kol. Gurmanowi, który zademonstrował ulepszone materiały do instalacji oświetleniowych, wyjaśniając konstrukcję poszczególnych części, i na tem posiedzenie zamknięto.

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 21 marca 1923 r. Przewodniczący, kol. Horko, zagał zgromadzenie, informując członków o ustaleniu przez Zarząd Koła wysokości składek za II kwartał oraz zapoznał z treścią listu, jaki otrzymał od st. referenta Wydziału Elektrycznego Min. Robót Publ., inż. W. Rozentala, w sprawie dostarczenia danych o stanie elektryfikacji Zagłębia. Na wniosek przewodniczącego uchwalono powołać umyślną komisję, składającą się z 8 członków, która w imieniu Koła zajęłaby się tą sprawą. Następnie zabrał głos kol. J. Blay i wygłosił odczyt na temat: „Woda zasilająca do kotłów i samoczynne regulowanie jej dopływu”.

Prelegent w pierwszej części swego odczytu wyjaśnił zgromadzonym przyczyny chemiczne twardości wody i różnice w oznaczeniu tejże twardości przez różne kraje. Następnie mówił o szkodliwym wpływie wody nieoczyszczonej na ścianki rur kotłowych i opisał jeden ze sposobów, zapobiegających temu, t. j. zasilanie wodą destylowaną przy zastosowaniu aparatu systemu Seyferta. Konstrukcję tego aparatu prelegent przedstawił zgromadzonym na szeregu umyślnie przygotowanych rysunków.

W drugiej części odczytu, omawiając samoczynne regulowanie dopływu wody do kotłów, prelegent zapoznał zebranych z dwoma sposobami tej regulacji, t. j. za pomocą aparatu Hannemana oraz regulatora elektrycznego pomysłu Reubolta, opisując szczegółowo konstrukcje każdego z tych aparatów. Po wyczerpaniu ożywionej dyskusji, jaką temat ten wywołał, posiedzenie zamknięto.

Zgromadzenie dyskusyjne z dn. 18 kwietnia 1923 r. Po zakomunikowaniu przez przewodniczącego, kol. W. Horko o przyjęciu 2 nowych członków do Koła i opisanie przebiegu wycieczki do państwowej fabryki azotniaków w Chorzowie nastąpił odczyt kol. T. Smogorzewskiego na temat „Elektrownia w Paryżu”. Prelegent opisał szczegółowo turbiny, kotły i zespoły elektryczne te elektrowni oraz zapoznał zebranych z jej dalszym projektowanym rozwojem. Po dyskusji, jaką temat ten wywołał, zabrał głos kol. Horko i opisał wyniki badań, przeprowadzonych przez niego przed paru laty, w jednej z elektrowni na granicy Pomorza, znajdującej się pod zarządem miejscim. Opis dotyczył sposobu prowadzenia ruchu samej elektrowni, wykonania sieci, sposobu i zasad przyłączeń i t. d.

W końcu kol. T. Smogorzewski informował zebranych o przebiegu prac na kursach ciepłych we Lwowie. Na powyższym zebraniu zamknięto.

Zgromadzenie dyskusyjne z dn. 16 maja 1923 r. Po zagajeniu zgromadzenia i zapoznaniu członków z bieżącymi sprawami Koła, przewodniczący, kol. W. Horko, udzielił głosu kol. J. Bieńkiewiczowi w celu wygłoszenia odczytu na temat: „Elektryczne analizatory gazów spalinowych”.

W odczycie tym, ilustrowanym rysunkami, rzucanymi na ekran, prelegent wskazał, że dla ułatwienia obsługi przy kotłach i kontroli racjonalnego spalania węgla celowe jest stosowanie aparatów, wykazujących stale zawartość CO i CO₂ w gazach spalinowych.

Wspomniawszy pokrótce o sposobach mierzenia temperatury gazów spalinowych i o analizatorach chemicznych prelegent przeszedł do szczegółowego opisu konstrukcji analizatorów elektrycznych firmy Siemens i Halske, wykazujących procentową zawartość tlenu węgla i kwasu węglowego za pomocą przyrządu wskazówkowego. Temat wywołał szczegółową dyskusję i szereg zapytań, po których, wobec braku wniosków posiedzenie zamknięto.

(C. d. n.).

Nowe wydawnictwa.

Zastosowanie rewolwerówek do obróbki w małych ilościach. J. Geislerowa. Warszawa, 1924 r. Nakładem Księgarni Technicznej, Fredry 2. Warszawa.

Wydana pod powyższym tytułem broszura opracowana została na podstawie materiałów, rozszaniach po czasopismach technicznych oraz po katalogach i broszurach pierwszorzędnych amerykańskich wytwórni obrabiarek do metali. Zawiera ona szereg praktycznych przykładów, dowodzących, jak wszechstronne zastosowanie znaleźć może rewolwerówka nawet w takich wypadkach, gdzie chodzi o obróbkę mniejszej ilości jednorodnych przedmiotów. Liczne ilustracje ułatwiają opanowanie treści, a sam temat jest w naszych warunkach ogromnie aktualny ze względu na trudności, napotykaną przy stosowaniu tych bardzo pożytecznych maszyn w licznych warsztatach i pracowniach. Przypuszczać należy, że broszura znajdzie licznych i chętnych czytelników.

KĄCIK JĘZYKOWY.

O CZYSTOŚĆ JĘZYKA.

(Ciąg dalszy do str. 155, № 9 r. b.).

32 (221). *Niektóre rusycyzmy w polszczyźnie dzisiejszej.* Czasownik *przyjmować* zbyt często utożsamiamy z rosyjskim *принимать*. Przyjąć mogą kogo lub co od kogo, — *uwagę od zwierzchnika, buty do naprawy, wniosek do rozpatrzenia, ucznia do szkoły*; przyjąć mogą dalej *poddaństwo, chrzest, wiarę katolicką*. Ale rusycyzmem jest przyjmowanie *udziału, gwarancji* (po polsku udział się *bierze*), — przyjmowanie *odpowiednich środków* (*принимать* miery = *stosować środki*), — przyjmowanie *kierunku, kształtu, rozmiarów, tonu* (po polsku kierunek się *przybiera*). Również wpływ rosyjski widać w przyjmowaniu *lekarstwa*; mamy przecież czasownik *zażyć*, odpowiedniejszy tu chyba; dziwne jest, jak sobie upraszamy w ten sposób język, bo inny znów powie: organizm *mój nie przyjmuje* lekarstwa (zamiast *nie znosi*); rezultat: przyjął lekarstwo, którego nie przyjął jego organizm! Frazeologicznie język mamy bogaty i barwny; czemu go zacieśniać i mechanizować przez ciągły omlot czasowników *stawić, robić, przyjmować, podtrzymywać, prowadzić*? Rosyjskim też jest zwrot: *przyjmijmy*, że to i owo jest faktem, zamiast *przypuśćmy, założmy* (zresztą i rosyjskie *примием* ma źródło w *nehmen wir an*). Oczywiście, że w znaczeniu *akceptować, zgadzać się* omawiany czasownik jest zupełnie odpowiedni, np. świat *przyjął* naukę Kopernika. Z terminów zawodowych spotykamy się często z rosyjskimi *пріјомка* i *сдача установк* — i tłumaczymy sobie stante pede: *przyjąć instalację, zdać instalację*. Zarzut takiemu *przyjęciu* czynić nie można, jeżeli rozumiemy przez nie *zaakceptowanie* oddanych robót przez odbiorcę; ale jeśli o samą czynność idzie, to lepiej będzie mówić o *odbiorze* instalacji; kłopot bowiem będzie prawdziwy, gdy na takim *przyjęciu* instalacja nie zostanie... *przyjęta* (t. j. zaakceptowana przez czynniki do tego wyznaczone). Tembardziej *zdanie* instalacji jest niepoprawne; w dobrych zwrotach *zdawać władzę* komu, *zdawać pieczę* nad czym, *zdawać egzamin*, *zdawać sprawę* — wszędzie mamy do czynienia z rzeczami *niematerjalnymi*;

zdawać zaś *resztę* z miliona marek — już jest niemożliwe (choć utarła się *moneta zdawkowa*), również niepoprawne jest zdanie *towaru do składu*; do takiego to *materiałnego* zdawania zbliża się i *zdanie robót* i dlatego nie jest pożądane. W każdym razie poprawniej będzie powiedzieć: *odbior i oddanie wykonanych robót*.

Podtrzymywać. Jaskrawym dowodem takiego upraszczania języka i frazeologicznego odbarwiania go jest czasownik *podtrzymywać*. Sam przez się zupełnie prawidłowy, służy nam za jakiś liczman wytarty, który pchamy pod wpływem moskiewszczyzny gdzie się da, mimo, że mamy moc wyrazów odpowiedniejszych i dosadniej malujących rzecz. Właściwym znaczeniem tego wyrazu jest *podpierać* (plot, sklepienie), *nie dać upaść*; mamy oczywiście prawo nadawania mu różnych znaczeń przenośnych, ale szafujemy tem prawem przez niedbalstwo językowe po nad potrzebę. I oto — *podtrzymujemy ognisko w polu* (= podsycaemy), *ducha w wąpiącym* (= krzepimy), — *podtrzymujemy ogniem oddziały nacierające* (= posiłkujemy), *podtrzymujemy opór słabnącego* (= podniecamy), — *podtrzymujemy honor oręża* (= bronimy honoru), *pretensje pokrzywdzonych* (= popieramy), — *podtrzymujemy wiarę w dobry wynik* (= żywimy, ożywiamy), — *podtrzymujemy biednych w nieszczęściu* (= wspieramy), — *podtrzymujemy porządek w pochodzie* (= przestrzegamy, pilnujemy), — *tradycję* (= zachowujemy), — *podtrzymujemy stosunki towarzyskie, korespondencję* (= utrzymujemy), — *wyjeżdżamy dla podtrzymania zdrowia* (= poratowania, pokrzepienia) i t. d. i t. d. Twierdzić tu, że tak a tak powiedzieć nie można, nie będę; owszem, każdy z tych zwrotów da się z pewnem naciągnięciem... *podtrzymać* (= usprawiedliwić); nie mniej przeto zgodzi się chyba każdy, że takie traktowanie języka przypomina owo koszarowo pruskie opinanie żołnierzy w sztywne mundury, by drewniane z nich robić manekiny... Tego właśnie w języku trzeba unikać: żywość i barwność wysłowienia polega na indywidualizowaniu, nie na mechanizowaniu pojęć, — o tem trzeba pamiętać.

J. Rz.

Przemysł i handel.

Ericsson, Polska Akc. Sp. Elektr.

Istniejące w Warszawie pod firmą „Biuro Budowy Telefonów“ biuro i warsztaty elektrotechniczne na mocy aktu, zeznanego przed rejentem Henrykiem Dąbrowskim w Warszawie, w dniu 1 marca r. b., przeszły wraz z całym należącym do nich majątkiem, aktywami, pasywami, kontraktami, zobowiązaniami i t. p. na własność Sp. Akc. p. f. „Ericsson“, Polska Akcyjna Spółka Elektryczna.

Tow. Akc. „Oko“.

Dnia 30 kwietnia r. b. odbyło się zebranie informacyjne akcjonariuszy dla zaznajomienia ich z całością wytwórczości „Centralnej Europejskiej

Wytwórni Kinematografu Amatorskiego inż. Prószyńskiego“.

Spółka zawiązana przed dwoma laty przy pomocy Polskiego Banku Przemysłowego, posiada kapitał składający się z 350 000 akcji i ma kompletnie urządzonej fabryczkę o 4 kondygnacjach przy ul. Zajązkowskiej № 7 w Warszawie.

Wszystkie części aparatu (a jest ich ok. 240) wykonywane są na miejscu, jedynie obiektywy i filmy sprowadza się z Anglii.

Obecnie wypuszcza się pierwszą serję aparatów (ok. 100 sztuk) i przechodzi odrazu na produkcję masową (po 100 szt. miesięcznie).

Pierwsze aparaty idą na rynek angielski, aby stamtąd rozejść się po całym świecie jako wyrób polski, uznany i wprowadzony w Anglii.

Pod względem elektrycznym ciekawa jest ta fabryczka ze względu na dział lampek elektrycznych, specjalnie dostosowanych do aparatu; wykonywa się ich obecnie ok. 300 dziennie, ale przewiduje się produkcję do 2000. Są to lampki 6 woltowe, ze spiralnym drucikiem i z dodatkowym reflektorem; dają one natężenie 25 św.

Prócz tego na miejscu wykonywują się transformatoriki do żarówek z 220 i 120 V na 6 V.

Ten dział mógłby być śmiało rozwinięty do budowy transformatorów dzwonekowych, obecnie w znacznej ilości sprowadzanych z zagranicy.

Niska cena aparatu (ma się wahać od 10 do 20 funtów szterlingów), możliwość użycia go do zdjęć i wyświetleń, łatwość obsługi i nadzwyczajna oszczędność na filmie (gdyż pasek 2000 × 125 ma starczyć na 1-godzinny program), rokuje tej nowej polskiej placówce dobrą przyszłość.

Fabryka Aparatów Elektrycznych inż. K. Szpotański i S-ka

nadesłała nam nowy cennik swoich wyrobów. Ceny wykazane są w złotych. Oprócz dotychczas wyrobianych przedmiotów, jak: wyłączniki, bezpieczniki, końcówki kablowe i t. p., fabryka wprowadziła wyrobów aparatów wysokiego napięcia i dostarcza odłączniki, bezpieczniki, cewki dławikowe oraz wyłączniki olejowe. W celu wyprobowania pod przepisem napięciem próbnym wszystkich aparatów, wyrabianych przez fabrykę, sprowadzono i ustawiono specjalny transformator.

Budowa elektrowni i gazowni w Płocku.

Magistrat m. Płocka projektuje budowę elektrowni i gazowni. Zrealizowaniem tych projektów zajmuje się specjalna Komisja, w skład której wchodzi: prezydent Michalski, vice-prezydent Trzeciak, lekarz miejski dr. Frankowski, budowniczy Wysocki, lekarz wet. dr. Biesiekierski, technik Osiński i p. Nowak.