

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

WYCHODZI 1-go i 15-go KAŻDEGO MIESIĄCA.

<p>PRZEDPŁATA: na kwartał II-gi zł. p. 3.— Cena zeszytu pojedynczego Mk. 4000.— Sprzedaż numerów pojedynczych we wszystkich większych księgarniach. 1 i 2 zeszyt wyczerpany.</p>	<p>Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, Czackiego № 5 m. 24, I piętro (Gmach Stowarzyszenia Techników), telefon № 90-23. Administracja otwarta codziennie od godziny 12 do 4 pp. i od 5 do 6 1/2 wieczorem. - Redaktor przyjmuje we wtorki od godziny 7-ej do 8-ej wieczorem. - Konto № 363 Pocztovej Kasy Oszczędności.</p>	<p>CENNIK OGŁOSZEŃ: Ogłosz. jednoraz. na 1/1 str. Mk. 340000 " " na 1/2 " " 180000 " " na 1/4 " " 100000 " " na 1/8 " " 60000 Strona tytułowa (I) 50 proc. drożej, " okładki zewn. (II) 20% " " " " 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 V.

Warszawa, dnia 15 kwietnia 1923 r.

Zeszyt 8.

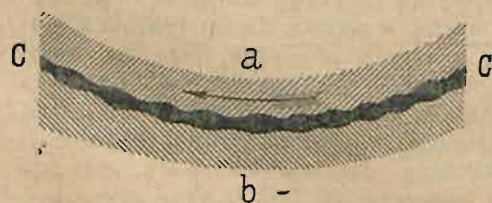
TREŚĆ: Smarowanie silników dyzlowskich, inż. A. C. Chądzyński. — Wykreślony sposób obliczania oporów dla rozruchu lokomotyw elektrycznych prądu stałego. — Z gospodarki elektrycznej. — Wiadomości techniczne. — Różne. — Z wyższych uczelni. — Nowe wydawnictwa. — Stowarzyszenia i organizacje. — Kącik językowy. — Przemysł i handel. — Pytania i odpowiedzi.

Przegląd Radjotechniczny: System uziemienia a moc stacji nadawczej (dokończenie), por. inż. Jan Machcewicz. — Wiadomości techniczne. — Informacje. — Przegląd literatury. — Dział amatorski. — Komunikaty Zarządu S. R. P.

Smarowanie silników dyzlowskich.

Inż. A. C. Chądzyński, Radom.

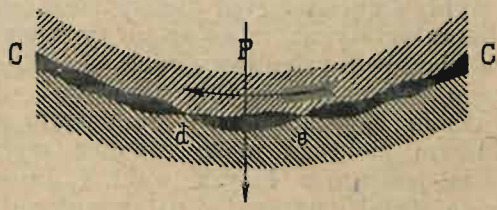
Prawidłowy i ekonomiczny bieg silnika dyzlowskiego zależy w bardzo znacznym stopniu od należytego smarowania jego części ruchomych. Poniższy artykuł dotyczy smarowania stojących wolnobieżnych (160—200 obrotów na minutę) silników dyzlowskich, które właśnie są przeważnie używane w elektrowniach. Zasadniczo zadanie smarowania polega na tem, aby między dwie trące się wzajemnie powierzchnie wprowadzić cieniutką warstwę smaru (oliwy), zastępując bezpośrednio tarcie powierzchni jednej o drugą przez znacznie mniejsze tarcie wewnętrzne smaru. W ten sposób zmniejszą się straty na tarcie, a że przekształcają się one w ciepło, otrzymuje się w wyniku niższą temperaturę trących się części maszynowych. Rys. 1 przedstawia idealny wypadek smarowania.



Rys. 1.

w ruchu z powierzchnią *b*. Mamy tu wyłącznie tarcie wewnętrzne smaru oraz tarcie smaru o powierzchnię *a* i *b*. Ponieważ średnica cząstki obecnie używanych smarów nie przekracza $\frac{1}{10\ 000}$ mm,

nierówności zaś powierzchni łożysk są znacznie większe, przeto jasnym się staje, że w praktyce nieoliwione chropowatości jednej powierzchni będą się ocierały o nierówności drugiej powierzchni, wywołując w ten sposób zużycie (ścieranie) tych powierzchni i podnosząc ich temperaturę. Rys. 2 przedstawia praktyczny stan smarowania i zdradza *dotyk wzajemny występów na trących się powierzchniach, punkt *d* i *e*. Nie zagłębiając się



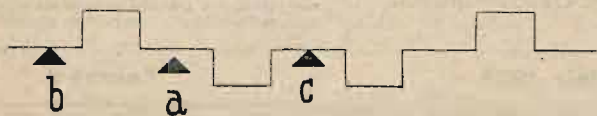
Rys. 2.

w szczególności, zaznaczę tylko ogólnikowo, że wszystkie czynniki, które sprzyjają suchemu dotykowi trących się powierzchni, wywołują powiększenie strat na tarcie i podwyższenie temperatury łożyska. Siła *P* nacisku jednej powierzchni, na drugą w razie nadmiernego wzrostu (przeciążenie) wytłacza smar ze szpary *cc* między powierzchniami (rys. 2) i wywołuje bezpośrednie suche tarcie. Nadmierny wzrost powierzchni temperatury zmniejsza o tyle lepkość smaru, że nie wytrzyma on już normalnego przycisku *P* i zostaje ze szpary wytłoczony. W obu wypadkach następuje suche tarcie, które jeszcze bardziej rozgrzewa łożysko i wytapia je, praca zaś silnika staje się niemożliwa. Zdawałoby się stąd, że należy brać smar o możliwie największej lepkości, trzeba jednak pamiętać, że taki smar posiada również większe tarcie wewnętrzne, co znowu zmniejsza sprawność pożyteczną silnika. Zadanie więc dobrego smarowania będzie polegało w najogólniejszych zarysach na tem, by usunąć

możliwie najdokładniej tarcie suche, dobierając do danych warunków przycisku i temperatury (o ilości obrotów nie mówię, bo są one dla nas mniej więcej stałe 160—200) smar o możliwie najmniejszej lepkości.

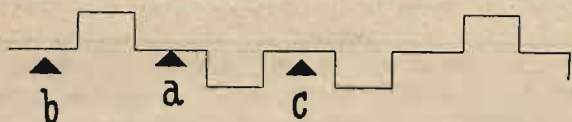
Przejdźmy teraz do smarowania poszczególnych części silnika.

1. Wał wykorbiony silnika spoczywa na panewkach łożysk głównych, które zaopatruje się zwykle w pierścieniu samosmary. Wał musi być ułożony podług poziomnicy w ten sposób, by każda szyjka wału należała się opierała o dolną panewkę swego łożyska. Jeżeli jedna z panewek (naprzykład *a* rys. 3) będzie zaniska, obok leżące panewki *b* i *c* zo-



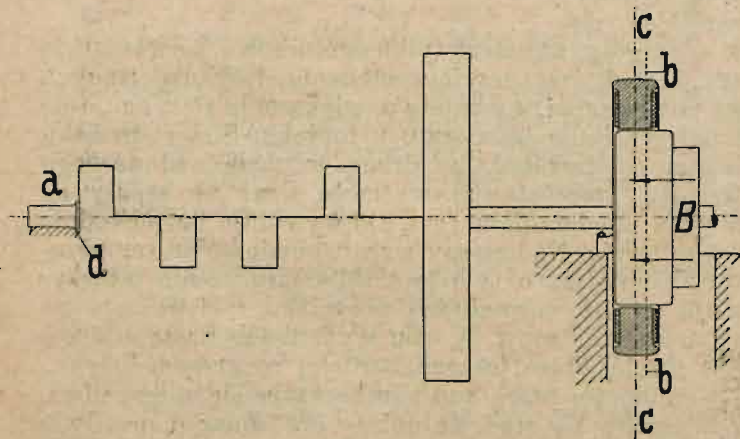
Rys. 3.

staną przeciążone, będą się nagrzewać, więc wał między temi panewkami, ulegając za każdym obrotem wygięciu, pęknie ostatecznie od zmęczenia materiału. Jeżeli jedna z panewek (naprzykład *a* rys. 4) będzie



Rys. 4.

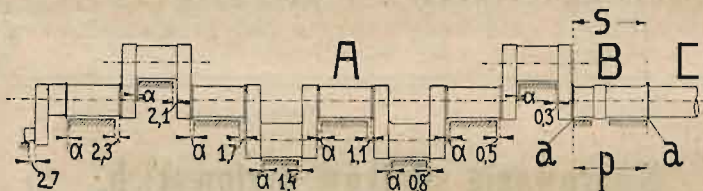
zawysoka, cały ciężar wału spocznie na niej i przeciąży ją, co wywoła przegrzanie (ewentualnie wytopienie); wał na tej panewce będzie ulegał wygięciu i wypływającemu stąd niebezpieczeństwu złamania. Charakterystycznym objawem tych wygięć wału jest wachlarzowo-wahadłowy ruch obwodu koła rozpędowego koło jego średnicy poziomej — jako osi. Wydłużenie nagrzanego od pracy wału przy nieprawidłowym montażu może również wywołać przeciążenie jednego z łożysk wału i uniemożliwić jego pracę. Jeżeli naprzykład ustawimy wał w ten sposób, że oporowe łożysko będzie w *a* (rys. 5) a twornik



Rys. 5.

prądnicy zostanie osadzony w *B*, to wydłużenie wału przesunie oś twornika *bb* względem osi magnęsnicy

cc o parę milimetrów na prawo, powstanie więc oddziaływanie magnetyczne, które pociągnie twornik w kierunku *bc* i przyciśnie mocno krawędź *d* wału do panewki łożyska oporowego *a*; powstające stąd przeciążenie tego łożyska wywoła suche tarcie i spowoduje nagrzanie łożyska. W wypadku więc silników z prądnicą, osadzoną na wale, należy umieszczać łożysko oporowe możliwie najbliżej prądnicy, a całe cieplne wydłużenie wału kierować ku przeciwległej jego krawędzi. Rys. 6 jest rysunkiem wykonawczym dla silnika 600 KM M. A. N., którego łożysko oporowe zamontowano pierwotnie pośrodku (w *A*), że zaś magnetyczne siły prądnicy (osadzonej w *C*) przeszkadzały swobodnemu wydłużeniu się odcinka *AC* wału, więc łożysko to mocno się grzało; po długich dopiero poszukiwaniach zrozumiano przyczynę zjawiska, przemontowano więc na oporowe łożysko *B*, przy prądnicę, dając luz do wydłużenia wału w kierunku *CA*, poczem praca łożysk okazała się bez zarzutu. Należy jeszcze dodać, że nazwa łożyska oporowego w silnikach jest pojęciem jedynie montażowym, i stosuje się tę nazwę do łożyska, którego długość panewki *P* jest dokładnie dopasowana do odległości (*S*) między krawędziami *aa* odpowiedniej szyjki wału (łożysko *B* rys. 6) ($S = p$). Nie jest



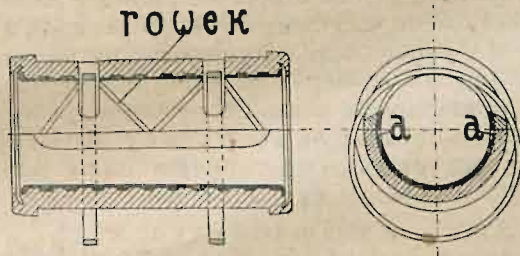
Rys. 6.

to więc żadna specjalna konstrukcja łożyska, jaką spotykamy naprzykład na statkach; przy montażu każde łożysko może być ujęte jako oporowe.

Dużą rolę przy smarowaniu gra należyty układ rowków do rozplywu smaru w łożysku. Żłobi się nie raz te rowki w dolnej panewce łożyska, jeżeli się jed- nak uwzględni, że panuje tu właśnie duże ciśnienie na smar (spowodowane wagą wału i oddziaływaniem ciśnienia gazów na tłoki), które dąży do wytłoczenia smaru z łożyska, to łatwo zrozumieć, że owe rowki będą w tym wypadku służyły raczej do zbierania wytłoczonego smaru, będą więc odprowadzać a nie doprowadzać smar do łożyska. Rowków w panewce dolnej należy więc unikać. Będą one natomiast zupełnie na miejscu w panewce górnej, gdzie panuje ciśnienie ujemne; powinny te rowki doprowadzić smar równomierną warstwą do specjalnych pochew (*aa*), rys. 7, w strefie obojętnej łożyska, skąd zostanie on przez lepkość podciągnięty do panewki dolnej przez obracającą się szyjkę. Rowki w panewce dolnej będą miały jeszcze tę ujemną stronę, że, zmniejszając jej powierzchnię czynną, zwiększą jednostkowe ciśnienie na panewkę, co jest zawsze szkodliwe pod względem smarowania.

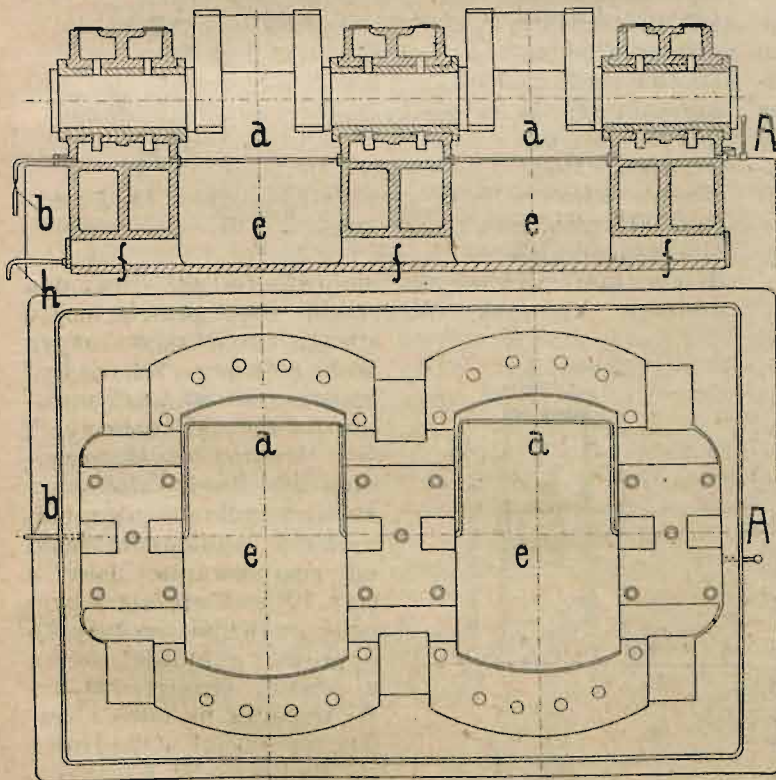
Tak właśnie (rys. 7) ujęte jest rozmieszczenie rowków w łożyskach silników fabryki „Atlas-Diesel Sztokholm”, która jest jedną z lepszych fabryk tych silników. Używane natomiast przez nią zamiast pierścieni samosmarów łańcuszki mosiężne okazały się bardzo niepraktyczne, gdyż zaczepiają się stale o krawędzie panewki i stają, powodując pracę na sucho i wytopienie łożyska.

Jeżeli umiejętnie ułożenie wału w związku z odpowiednim smarowaniem zapewnia należyłą pracę łożysk i wału, to ten sam smar może pośrednio tę pracę całkowicie zakłócić. Stanie się to zawsze, gdy smar w ten lub inny sposób dostanie się pod płytę fundamentową silnika. Uszkodzi on pod płytą cementową zaprawę i, nadwerężając w ten sposób



Rys. 7.

jednolitą, że tak powiem, łączność płyty z fundamentem, zmniejsza jej sztywność. Pozostawiona sama sobie, płyta nie może już wytrzymać z dawną odpornością sił na nią działających — powstają więc nieznaczne odkształcenia płyty i przesunięcia jej łożysk — że zaś nie mogą te przesunięcia być równomierne, następuje przeciążenie jednych, nie-



Rys. 8.

dociążenie innych łożysk, nagrzewanie się pierwszych, wygięcia na nich wału i w ostatecznym wyniku — niechybne pęknięcie wału. Jeżeli więc skonstatuje się smar pod płytą, należy lepiej rozebrać silnik, podnieść płytę, zdjąć zatłuszczoną warstwę fundamentu i ustawiać wszystko nanowo.

Poziom smaru w łożyskach podaje specjalna rurka wskazowa A (rys. 8). Wszystkie łożyska połą-

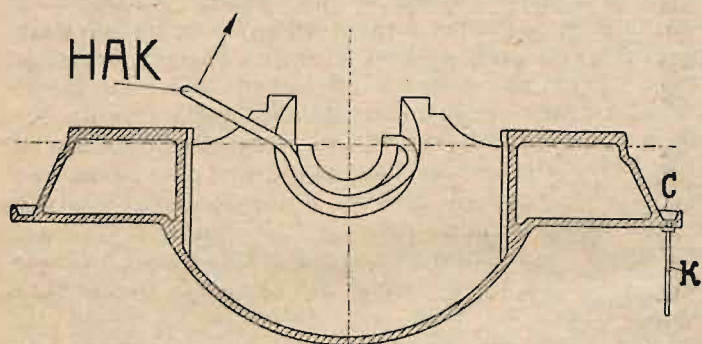
czony są między sobą rurkami, więc poziom ten we wszystkich łożyskach jest jednakowy. Wskaźnikowi temu nie można bezwzględnie zaufać, gdyż tak samo, jak w kotłach, może on nieraz się zanieczyścić i wskazywać poziom mylny, należy przeto od czasu do czasu kontrolować ten poziom bezpośrednio w łożysku, sprawdzając jednocześnie, czy pierścienie obracają się. Kontrola taka jest zwłaszcza konieczna natychmiast po każdym uruchomieniu silnika, gdyż w czasie postoju smar zwykle się oziębia, a więc gęstnieje i stawia ruchowi pierścienia większy opór, niż w stanie rozgrzanym (a więc cieplejszym) po dłuższej pracy. Kontrola ta jest tem konieczniejsza, że brak smaru w łożyskach powoduje w najlepszym razie wytopienie łożysk wału głównego, co unieruchomi silnik na dłuższy przeciąg czasu, wpływ zaś smaru z łożyska może bardzo łatwo nastąpić przez jakąś nieszczelność w połączeniu rurek a z łożyskami (rys. 8) lub wreszcie przez kurek b, w który się zawsze zaopatruje łożysko krańcowe silnika, by przezeń zlewać z łożysk smar zużyty w celu zastąpienia go smarem świeżym. Dla większej ostrożności kurek ten należy zaplombować lub zamknąć na kłódkę, by nie mógł się otworzyć samoczynnie od drgań maszyny albo ewentualnie by go nie otwarto przez nieuwagę lub omyłkę. Ostrożność ta może się wydać zadaleko posunięta, jest ona jednak konieczna, jeżeli się zważy że wytopienie suchej panewki następuje bardzo szybko (wystarczy parę minut pracy na sucho); że zaś temperaturę łożysk wału głównego kontroluje się bodaj co parę godzin, zachodzi więc w wypadku wypłynięcia smaru z łożysk przez otwarty kurek b ogromne prawdopodobieństwo przeoczenia przez maszynistę niebezpieczeństwa i maszynę się zatrzymuje już po dokonanej fackie wytopienia łożysk. Jeżeli pomimo zastosowania wszystkich wyżej przytoczonych środków zapobiegawczych łożysko jednak się grzeje lub nawet się wytopi, zachodzi potrzeba wydostania jego dolnej panewki w celu doszabrowania, ewentualnie zalania nowej kompozycji. Dokonywa się tego w ten sposób, że przedewszystkiem unosi się nieco wał do góry (1/2 mm — 1 mm) najlepiej za pomocą hydraulicznych podnośników, które zabierają mało miejsca i łatwo mogą być wstawione pod koło rozprędowe i pod korby wału, następnie zaś obraca się odciążoną w ten sposób panewkę o 180° około szypki wału, posługując się przytem specjalnym hakiem (rys. 9).

Po wyjęciu panewki, zakłada się na jej miejsce słupki ołowiane, opuszczając następnie wał podług poziomnicy na właściwe miejsce, odciska się na tych słupkach z natury domiar grubości panewki, podług którego toczy się panewkę na tokarni, doszabrowując ją zresztą jak zwykle z pomocą farby na miejscu.

Przechodząc teraz do gatunku smaru, który odpowiada najlepiej warunkom pracy łożysk wału silnika, należy przedewszystkiem zaznaczyć, że warunki te są niezbyt trudne do uwzględnienia, bo największe jednostkowe ciśnienie p nie przekracza tu w normalnym ruchu 20—25 kg/cm², jeżeli odnieść siłę działającą P do iloczynu średnicy szypki wału d przez jego długość l

$$p = \frac{P}{l \times d} = \text{ok. } 20\text{--}25 \text{ kg/cm}^2 \quad (1)$$

gdy w szyjkach korb np. ciśnienie to sięga już 90 kg/cm^2 . Można by więc zasadniczo posługiwać się dla łożysk wału wykorbionego dosyć lekkim smarem (zdaje się, że zwyczajny olej gazowy będzie z powodzeniem do tych łożysk nadawał). Mając jednak na uwadze stosunkowo niewielkie zużycie tego smaru w celu ujednostajnienia gospodarki eksploatacyjnej i magazynowej, używa się tu zwykle tej samej oliwy, którą się smaruje cylindry silnika. Mając w ten sposób w łożyskach lepszą oliwę, zyskuje się większą pewność pracy wału i mniejsze zużycie panewek, co warto nawet opłacić



Rys. 9.

pewną stratą na tarcie wewnętrzne gęstszego smaru. W czasie pracy smar w łożysku ulega dosyć silnemu działaniu tlenu powietrza. Sprzyja temu podwyższona temperatura smaru i rozdrobienie go przez pierścienie, nic więc dziwnego, że odbywają się w nim pewne reakcje chemiczne — w wyniku których tłuste pierwiastki smaru krzepną i w postaci galarety osiadają na dole, pozostając zaś na górze warstwy, zabierane właśnie przez pierścienie do pracy, stają się coraz bardziej chude i przy pracy zanieczyszczają się. Wynika stąd konieczność zmiany smaru, do czego właśnie służy wzmiankowany wyżej (rys. 8) kurek *b*, przez który zlewa się zużyty smar.

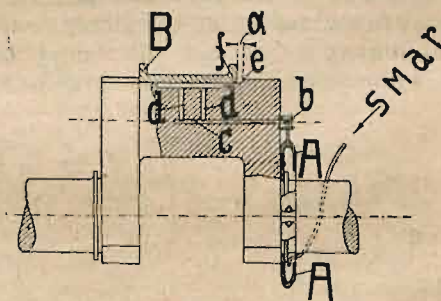
Taką zmianę smaru należy uskuteczniać co parę miesięcy. Jeżeli do łożysk używa się, jak zalecono wyżej, tego samego smaru co do cylindrów, to zużyty smar zlewa się do filtrów, skąd idzie on po oczyszczeniu do dalszej pracy w silniku. Gdyby ten smar był innego gatunku, kierowanie go do filtru byłoby ryzykowne — to przemawia również za utrzymaniem dla łożysk tego samego gatunku smaru, co do cylindrów silnika.

Używaliśmy nieraz wyżej wyrażenia: „zimna” lub „gorąca” praca łożyska. Określmy więc bliżej, co się nazywa łożyskiem gorącym. Kompozycja, którą zalewa się te łożyska, składa się przeważnie z cyny (80%) i antymonu (16%) z małą domieszką miedzi (4%). Stop ten, jak to z góry przewidzieć można, nie może być odporny względem wysokiej temperatury — staje się on miękkim już przy temperaturze $70-80^\circ$ czasami 100° i łatwo się zawalcuje pod wpływem obracającego się wału — nie należy więc nigdy przekraczać temperatury 60° . łożysko, nagrzane powyżej 60° , wypada kwalifikować jako „gorące”, gdyż w normalnych warunkach pracy silnika normalnej konstrukcji „gorączka” ta zdradza już pewien stan chorobliwy, którego przyczynę należy wykryć i usunąć.

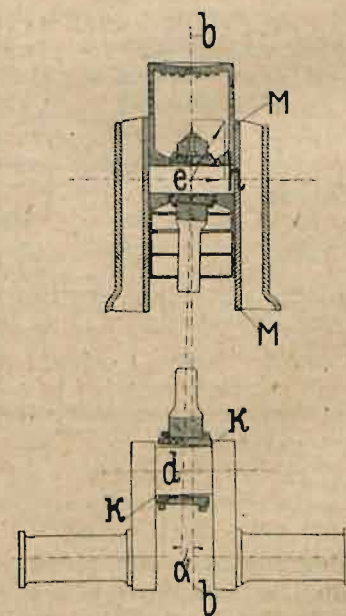
Jako termometr do mierzenia tej temperatury

służy zwykle ręka maszynisty. Uczucie, wywołane dotknięciem ręki do gorącej bryły, zależy od temperatury i od wielu jeszcze innych czynników (grubości skóry, siły przycisku i t. d.). Jeżeli jednak ujednostajnić możliwie te czynniki, to można dojść do bardzo dokładnego szacowania temperatury za pomocą dotknięcia. W ten sposób na przykład, że się wytrzymuje ręką bardzo długo temperaturę $50-51^\circ \text{C}$, przy 55° dolicza do trzydziestu (ok. 15 sekund), a przy 60° — musi się rękę odjąć natychmiast, by jej nie sparzyć. W ten też sposób z zupełnie dostateczną dla praktyki dokładnością oszacuje się temperaturę łożyska. Oczywiście dotykać należy dolnej panewki, bo pokrywa łożyska będzie miała temperaturę bądź co bądź niższą.

2. Smarowanie łożyska korbowego odbywa się zwykle na zasadzie działania bezwładności smaru, wywołującej ruch odśrodkowy, za pomocą pierścienia zółbkowego *AA* (rys. 10), przytwierdzonego do korby i połączonego rurką *b* z wywierconymi w szyjce korbowej kanałami *c, d*, które właśnie doprowadzają smar do łożyska korbowego *B*. Warunki pracy łożysk korbowych są znacznie cięższe, niż wału głównego, bo tam się dopuszcza, jak widzieliśmy, ciśnienie jednostkowe około 25 kg/cm^2 (wzór 1), gdy tu jest ono prawie czterokrotnie większe (ok. 90 kg/cm^2); siła wypadkowa działa tam zawsze ku dołowi, tu zaś ma ona zmienny kierunek. Wszystkie więc prawie nasze uwagi, dotyczące łożysk wału głównego, muszą być zaostrome w zastosowaniu do łożysk korbowych.



Rys. 10.

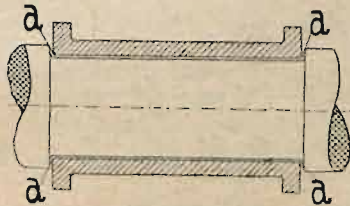


Rys. 11.

Montaż łożyska powinien być bardzo dokładny ze szczególnym uwzględnieniem wydłużenia wału od nagrzewania. Luz *a* (rys. 10) jest właśnie w tym celu przewidziany; łożysko oporowe znajduje się tu z prawej strony, wał zaś wydłuża się na lewo i krawędzią szyjki *e* podsuwa się do krawędzi *f* łożyska. Brak luzu *a* (rys. 11) odsunie dół *d* goleni o *a* na lewo, względem osi cylindra *bb*, goleni przybierze zatem położenie pochyłe *de*, które wywoła parcie boczne tłoka *M*. Nierównomierne obciążenie łożyska (krawędzie *k-k* przeciążone) i dodatkowa praca powstająca z bocznego tarcia tłoka, przypartego do ścianki *MM* cylindra o tę ściankę — wywoła napewno zagrzanie

łożyska. To samo mniej więcej dotyczy dopasowania średnicy łożyska do szyjki.

Zaszczelne dopasowanie wywoła nadmierne tarcie, przez co łożysko się zagrzeje, natomiast luźne dopasowanie wywoła mocne uderzenia, które rozbijają bardzo szybko na drobne kawałki kompozycję łożyska, smar będzie miał ułatwiony upływ przez szpary *a* (rys. 12), łożysko zacznie pracować na sucho i będzie na dobitkę zanieczyszczone drobnymi cząstkami, odpryskującymi z rozbitej kompozycji; nie wienię tu, że korba zacznie się grzać. (Nadmienię tu, że luz korby jest bardzo niebezpieczny również z tego względu, że uderzenia goleni mogą urwać śruby łożyska korbowego i wywołać w ten sposób poważne uszkodzenie silnika. Łożyska korbowe zaopatruje się w rowki i mają one takie same przeznaczenie, jak w łożyskach wałowych. Tu tak samo, jak tam, należy wprowadzać smar do strefy neutralnej lub do strefy ujemnego ciśnienia, dlatego też w rowki zaopatruje się panewkę dolną łożyska, stosowanie zaś tych rowków w panewce górnej jest moim zdaniem błędne.



Rys. 12.

Pierścień zasilający *A* (rys. 10) jest w gruncie rzeczy zupełnie otwarty, bardzo więc łatwo może się tam dostać jakieś ciało postronne (np. skrawek włókna z odpadków bawełnianych, służących do wycierania maszyny, lub też kawałeczek koksu, którego dosyć znaczna ilość tworzy się, jak zobaczymy niżej, na dolnej powierzchni głowicy tłoka ze smaru krzyżulca). Taki kawałeczek koksu siłą rzeczy dostanie się ostatecznie do rurki *b* lub kanału *c* (rys. 10), zatamuje przepływ smaru i wywoła zagrzanie łożyska.

Zagrzanie postępuje bardzo powoli, jeżeli przepływ smaru jest trochę tylko zatamowany; może ono jednak nastąpić raptownie, jeżeli dopływ przewie się. Należy więc kontrolować temperaturę łożyska dosyć często zapomocą ręki, którą podkłada się ostrożnie w ten sposób, że korba w ruchu uderza swoją panewką o palce ręki. Z podaniami powyżej zastrzeżeniami można tym sposobem dojść praktycznie do znacznej dokładności w określaniu temperatury.

Jako czysto indywidualne przybliżenie podaję, że przy normalnej korbie (ok. 50—55°) wytrzyma się ręką dowolną ilość uderzeń korby; gdy wytrzyma się 50—40—30—20 uderzeń, znaczy to, że korba coraz więcej się grzeje; przy 8—10 uderzeniach zachodzi już niebezpieczeństwo wytopienia korby — należy więc silnik natychmiast zatrzymać. Co do gatunku smaru korbowego, to ze względu na trudniejsze warunki pracy, powinien on posiadać większą smarność, niż do łożysk wałowych. W praktyce smar filtrowany silnika zupełnie się tu nadaje. Później określimy dokładnie, co rozumiemy przez nazwę smaru filtrowanego. (C. d. n.).

SPROSTOWANIE.

W zeszytce 6-ym „Przeglądu Elektrotechnicznego” w artykule o „Uziemieniach” wkradły się następujące omyłki, które niniejszem prostujemy:

Stronica 82, szpalta 1, wiersz 15 od góry: powinno być „poniżej” zamiast „niższy”; „0,3” zamiast 0,9; wiersz 32 od góry: powinno być „w instalacji” zamiast „podług instrukcji”; szpalta 2 wiersz 33 od góry: powinno być „ $i_1 = i_2 \cong 166,5$ ”; wiersz 41 od góry: powinno być „ $i_1 = 0$ ”; na rys. 4 należy skreślić i_3 . Stronica 83 rysunek 5: na końcu przewodu \perp należy postawić *B*. Stronica 84 rys. 6: należy przy opozie ziemnym punktu *A* postawić *v*, a zamiast A_2 postawić A_1 . Strona 85, szpalta 1, wiersz 23 od dołu: powinno być „1922” zamiast „1923”; szpalta 2, wiersz 35 od góry: powinno być „otrzymalibyśmy” zamiast „otrzymaliśmy”.

W zeszytce 7-ym: Str. 97, szpalta 2, wiersz 14 od góry trzeba przesunąć do wiersza 15, gdzie powinno być „Pot A”; str. 98, rys. 9 powinno być „ i_1 ” zamiast „ i_4 ”; str. 99, szpalta 2, wiersz 6 od góry, powinno być „niszczącego” zamiast „znacznego”; str. 100, szpalta 2, wiersz 22 od dołu, powinno być „najwyższe” zamiast „najniższe”; str. 101, szpalta 2, wiersz 15 od góry: trzeba usunąć wyraz „jedynie”.

Wykreślny sposób obliczania oporów dla rozruchu lokomotyw elektrycznych prądu stałego¹⁾.

Zasadniczą rolę przy obliczeniach trakcyjnych odgrywa wykres ruszania lokomotywy na oporach rozruchowych przy szybkościach naturalnych. Jest to wykres siły, rozwijanej przez lokomotywę (*F*) w funkcji jej szybkości (*v*) — krótko — wykres *vF*. Wraz z wykresem oporu trakcji pozwala on obliczyć czasy jazdy i zużycie energii.

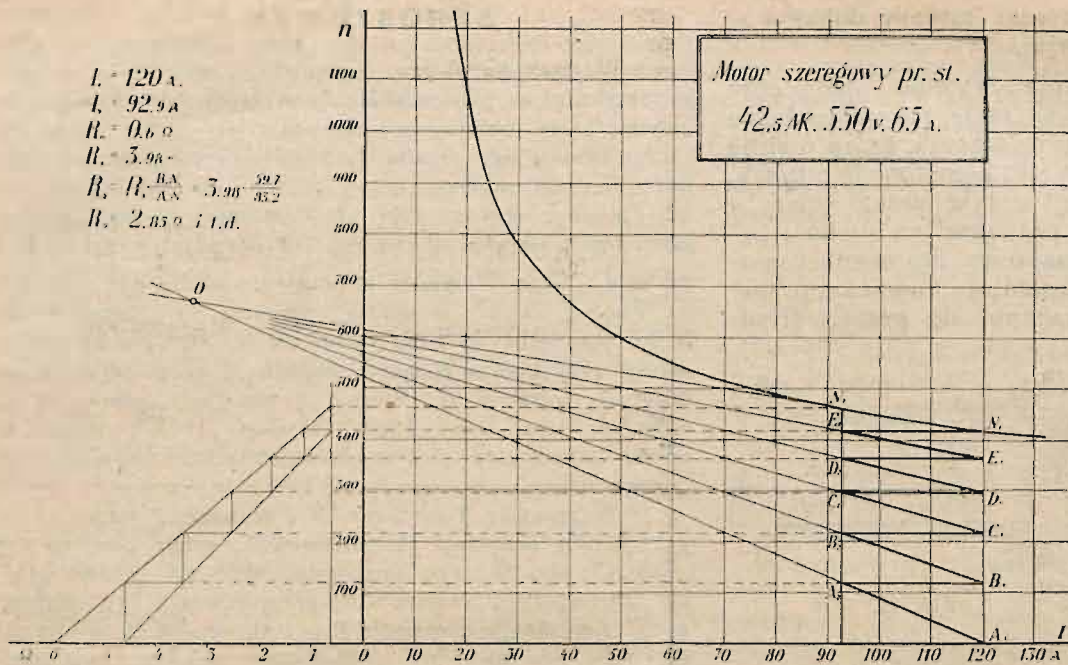
Znane sposoby obliczania rozruchu są dość złożone i wymagają wykonania specjalnych wykresów, jak np. sposoby Bragstadt'a i Georges'a.

Jednak można zrobić to prościej, jak wskazuje niżej opisany sposób, który specjalnie nadaje się dla lokomotyw, gdyż pozwala przeprowadzić obliczenie rozruchu i oporów na wykresie *vF*, dając od razu obraz ruszania lokomotywy. Ponadto nie wymaga on trudnych obliczeń wstępnych i zmiana ilości kontaktów opornika nie pociąga za sobą żadnych dodatkowych obliczeń.

Sposób ten opiera się na założeniu pewnego przybliżenia. Praktycznie jednak otrzymane wyniki są zupełnie wystarczające i niczem np. nie różnią się od wyników, jakie daje sposób Bragstadt'a. Na załączonym wykresie obliczenie zostało przeprowadzone nowym sposobem, a obok — dla porównania — sprawdzono sposobem Bragstadt'a. Jak widać, oba sposoby prowadzą do tych samych wyników.

Zresztą każde, najbardziej teoretycznie ścisłe obliczenie oporów rozruchowych praktycznie staje się przybliżeniem, a to wskutek zmian oporu wraz z temperaturą, jakoteż niemożliwości zachowania

¹⁾ Artykuł niniejszy został Redakcji złożony w październiku r. ub. (Przyp. Red.).



$I_1 = 120 \text{ A}$
 $I_2 = 92,9 \text{ A}$
 $R_1 = 0,6 \Omega$
 $R_2 = 3,9 \Omega$
 $R_3 = R_{AN} = 5,96 \frac{597}{332}$
 $R_4 = 2,85 \Omega$ i t. d.

gdzie R_1, R_2, R_3 i t. d., są to opory rozrusznika, odpowiadające przebiegom, oznaczonym na wykresie odpowiednio przez $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2$ i t. d.

Zakładamy, że przebiegi te są w granicach skoków prądu prostoliniowe. Praktycznie jest to zupełnie słuszne. Założenie zaś to pozwala przeprowadzić obliczenie sposobem wykreślnym i to bardzo prostym.

Zależność (4) jest słuszną przy każdej wartości prądu (czy siły), tak więc będzie słuszną np. dla linii $A_2 N_2$, odpowiadającej w danym wypadku dolnej granicy skoków prądu.

teoretycznie wyznaczonych, czasów jazdy na poszczególnych kontaktach.

Należy tu jeszcze dodać, że nowy ten sposób ma zastosowanie do wszelkich silników szeregowych i może być przeprowadzony również w układzie $n=f(I)$. W tym właśnie układzie przeprowadziłem poniższe rozumowanie, dla wprowadzenia układu vF należy przy obliczeniach wstępnych wykonać odpowiednie przejścia od siły do prądu.

Przystępujemy do opisu nowego sposobu.

Rozpatrzmy silnik szeregowy prądu stałego ze zmiennym szeregowym oporem dodatkowym R_d w trzech następujących wypadkach: 1) gdy $R_d=0$, 2) gdy $R_d=R_1$ i 3) gdy $R_d=R_2$, wciąż przy tej samej wartości prądu I_1 .

Założmy, że pierwszemu wypadkowi, gdy $R_d=0$, odpowiada ilość obrotów na minutę (naturalna) n_0 , oraz SEM, wzniecona w uzwojeniu twornika, E_0 ; analogicznie dla drugiego wypadku, gdy $R_d=R_1$, — n_1 i E_1 , wreszcie dla trzeciego — n_2 i E_2 .

Tym trzem wypadkom odpowiadają kolejno trzy następujące zależności:

$$E_0 = K \Phi_1 n_0 = E_k - I_1 R_m \quad (1)$$

$$E_1 = K \Phi_1 n_1 = E_k - I_1 (R_m + R_1) \quad (2)$$

$$E_2 = K \Phi_1 n_2 = E_k - I_1 (R_m + R_2), \quad (3)$$

gdzie: K — stała, Φ_1 — strumień magnetyczny przy prądzie I_1 , E_k — napięcie na zaciskach, R_m — opór uzwojenia silnika i magnesów.

Z tych trzech równań łatwo wyprowadzimy następującą zależność:

$$\frac{n_0 - n_1}{n_0 - n_2} = \frac{R_1}{R_2} \quad (4)$$

Zgodnie z tem równaniem otrzymamy z wykresu:

$$\frac{A_1 N_1}{B_1 N_1} = \frac{R_1}{R_2}, \text{ lub też } \frac{B_1 N_1}{C_1 N_1} = \frac{R_2}{R_3} \text{ i t. d.},$$

Będzie więc:

$$\frac{A_2 N_2}{B_2 N_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{A_1 N_1}{B_1 N_1}$$

lub też:

$$\frac{A_1 N_1}{A_2 N_2} = \frac{B_1 N_1}{B_2 N_2}$$

Rozumując analogicznie, w dalszym ciągu znajdziemy:

$$\frac{A_1 N_1}{A_2 N_2} = \frac{B_1 N_1}{B_2 N_2} = \frac{C_1 N_1}{C_2 N_2} \text{ i t. d.} \quad (5)$$

Z równań tych wynika, że przedłużenia odcinków prostoliniowych $A_1 A_2, B_1 B_2, C_1 C_2$ i t. d. przecinają się w jednym punkcie. Fakt ten jest właśnie podstawą uproszczenia w obliczaniu.

Przebieg obliczenia. Przedewszystkiem ustalamy górną granicę skoków prądu. (Przy lokomotywach ustala się górną granicę wartości siły pędnej lokomotywy, a według niej wyznacza się górną wartość prądu. Niech to będzie prąd I_1 . Następnie obliczamy opór początkowy R_1 , odpowiadający prądowi I_1 silnika w stanie spoczynku.

$$R_1 = \frac{E_k}{I_1} - R_m \quad (6)$$

Jeden punkt krzywej szybkości na oporze R_1 już mamy — wyznaczają go współrzędne: szybkość $v=0$ i prąd $I=I_1$. Drugi punkt przebiegu szybkości na oporze R_1 wyznaczmy według wzoru (7), który łatwo otrzymamy na podstawie zależności (1) i (2). Punkt ten wyznaczamy dla wartości prądu I_2 , odpowiadającej przypuszczalnej dolnej granicy skoków prądu

$$n_2 = n_0'' \left(1 - \frac{I_2 R_1}{E_k - I_2 R_m} \right), \quad (7)$$

gdzie n_0'' jest to szybkość naturalna, odpowiadająca prądowi I_2 .

Mamy więc drugi punkt przebiegu szybkości na oporze R_1 , wyznaczony przez spólrzędne: ilość obrotów n_2 i prąd I_2 (lub też odpowiadającą im na wykresie vF — szybkość v i siłę F), na wykresie punkt A_2 . Teraz możemy już wyznaczyć środek O , jako przecięcie $A_1 A_2$ i odpowiadającego mu odcinka krzywej szybkości naturalnej $N_1 N_2$. Zresztą możemy jeszcze dla sprawdzenia wyznaczyć pośredni punkt przebiegu np. A_3 .

Dalsze postępowanie jest już bardzo proste.

Z punktu A_2 wracamy po linii poziomej $A_2 B_1$ do górnej granicy skoków prądu w B_1 — co odpowiada przełączeniu z oporu R_1 na R_2 . Część przebiegu $B_1 B_2$ na oporze R_2 wyznaczamy, prowadząc prostą $B_1 O$. Z końcowego punktu tego przebiegu B_2 wracamy znowu do górnej granicy C_1 . Przebieg $C_1 C_2$ wyznaczamy, prowadząc $C_1 O$, poczem znowu prowadzimy prostą $C_2 D_1$ i t. d., aż dojdziemy do szybkości naturalnej.

Jeżeli chcielibyśmy zmienić ilość kontaktów rozrusznika, to wystarczy przesunąć dolną granicę skoków prądu (czy siły); chcąc zwiększyć ilość kontaktów, należy również zwiększyć I_2 i naodwrot. Podobnie postępujemy, jeżeli przy ostatniem przełączeniu nie otrzymujemy łagodnego przejścia na szybkość naturalną.

Przy tych zmianach niema dodatkowych obliczeń, gdyż kierunek przebiegu $A_1 A_2$ nie ulega praktycznie żadnej zmianie, a więc punkt O przesuwają się tylko po przedłużeniu $A_1 A_2$ odpowiednio do przesunięć punktu N_2 po krzywej szybkości naturalnej.

Mając wykres, prowadzimy obliczenie dalszych oporów według wzoru (4). (Patrz obliczenie na wykresie).

Z całego powyższego rozważania łatwo wysnuć, że teoretycznie sposób ten jest niczem innym, jak wykreślną interpretacją reguły Koerner'a (p. zależność (4)). Interpretacja ta stała się jednak możliwa dopiero przy założeniu, że przebiegi szybkości w granicach skoków prądu (czy siły) są prostoliniowe i dla tego tylko wypadku sposób ten jest słuszny¹⁾. Praktycznie jednak wypadek ten zawsze ma miejsce i nawet cały ten sposób początkowo oparłem na praktycznym spostrzeżeniu podczas obliczeń, że przedłużenia przebiegów szybkości zbiegają się w przybliżeniu w jednym punkcie. Spozrzegłszy to i sprawdzwszy ścisłość wyników, stosowałem ten sposób do obliczeń trakcyjnych — ze względu na jego prostotę — nie starając się wcale o jego teoretyczność.

¹⁾ Uwaga 1. Założenie prostoliniowego przebiegu prędkości w granicach skoku prądu jest zupełnie zbyteczne, gdyż zasadnicze równanie:

$$\frac{n_0 - n_1}{n_0 - n_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

jest słuszne przy dowolnym przebiegu linii prędkości.

Metoda daje więc zupełnie ścisłe wyniki przy dowolnym kształcie linii prędkości, linie zaś $A_1 A_2$ i $N_1 N_2$ są cięciwami łączącymi punkty A_1 i A_2 , N_1 i N_2 i nie potrzebują bynajmniej być rzeczywistym przebiegiem prędkości.

Ponieważ odcinek $A_1 N_1 = R_1$, przeto $B_1 N_1 = R_2$ i t. d., czyli, że poszczególne opory odczytywać można wprost z wykresu jako odcinki $A_1 N_1$, $B_1 N_1$, $C_1 N_1$ i t. d. brane w odpowiedniej skali. Inż. R. Podolski.

uzasadnienie. Dopiero później według wskazówek prof. Podoskiego zostało sformułowane powyższe rozważanie teoretyczne¹⁾.

Jan Gize, inż.-elektr.

Z gospodarki elektrycznej.

Tramwaje Miejskie w Warszawie.

Poniżej podajemy niektóre dane statystyczne za grudzień 1922 i — dla porównania — za grudzień 1921 r.

	GRUDZIEŃ	
	1922 r.	1921 r.
Przewieziono pasażerów	10 752 294	10 196 672
Przewieziono pasażerów na 1 wozokilometr	8,18	7,36
Przejechano wozokilometrów	1 314 057	1 322 296
Największa dzienna ilość wagonów motorowych w ruchu	188	158
„ przyczepnych	114	123
Średni dzienny przebieg wagonu . . . km.	151,79	166,21
Wyprodukowano prądu kWh	1 027 012	974 244
Koszt wyprodukowania 1 kWh . . . mk.	74,28	29,25
Ilość prądu na 1 wozokilometr . . . kWh	0,833	0,827
Zużyto węgla dla wyprodukowania 1 kWh kg.	1,59	1,80
Długość toru eksploatacyjnego . . . m.	93 957	90 547
Dochody . . . mk.	1 747 860 172	326 784 220
Rozchody ²⁾ . . . mk.	1 759 244 497	340 563 002
Opłata do kasy miejskiej na ogólne potrzeby miasta . . . mk.	249 336 210	42 580 172

Z Tramwajów Łódzkich.

Magistrat m. Łodzi zamierza odnowić umowę ze Spółką Akc. kolei elektrycznej łódzkiej. Niżej podajemy kilka szczegółów technicznych o Tramwajach łódzkich. Obecnie sieć tramwajowa m. Łodzi wynosi 23,160 klm, linii, z czego 9,227 klm. — toru pojedynczego, 13,933 — toru podwójnego i 2,399 klm. — toru w rozjazdach. Torów gospodarczych — 3,616 klm. Sieć przewodników górnych

¹⁾ Uwaga 2. W zeszycie № 3 „Der elektrische Betrieb” rocznik 1923, a zatem w kilka miesięcy po zgłoszeniu pracy przez p. J. Gize ukazał się artykuł L. Bindera p. t. „Über Bestimmung der Slafen von Anlasswiderständen” opisujący tą samą metodę obliczania oporników. L. Binder dochodzi jednak do tych samych wyników znacznie bardziej zawilem rozumowaniem i dowodzeniem niż autor niniejszego artykułu. Inż. R. Podolski.

²⁾ Rozchody nie obejmują: spłaty procentów od kapitału i odliczenia na fundusz renowacyjny.

wynosi 39,859 klm. przewodu miedzianego i 6,393—żelaznego. Ogólna długość przewodów podziemnych—15,348 klm. Przewody powrotne—1,040 klm.

Wyposażenie elektrowni stanowią: 3 kotły o powierzchni ogrzewalnej 90 m², 3 maszyny parowe o mocy 450 KM, sprzężone z prądnicami po 340 kW. Ponadto elektrownia posiada przetwornicę o mocy 300 kW dla przetwarzania prądu zmiennego o napięciu 3000 V na stały o napięciu 550 V.

Tabor składa się z 110 wozów motorowych i 77 przyczepnych.

Wiadomości techniczne.

Transformator do nagrzewania bandaży kół kolejowych. Jest to zwykły transformator jednofazowy typu rdzeniowego, w którym obręcz bandaży nagrzewanego spełnia rolę wtórnego uzwojenia. Aparaty te funkcjonują dobrze, bandaży można nagrzać do 200° (mierzonych termometrem) w ciągu mniej więcej 20 minut, przyczym zużywają 12—18 watogodzin na kg. wagi bandaży i na 1 m/m przyrostu średnicy. Do wad konstrukcji należy niestety niski $\cos \varphi$ (od 0,6—0,45 w ciągu procesu nagrzewania) jak również wykonanie jednofazowe, które nawet przy zastosowaniu specjalnych rozdzielaczy napięcia nie pozwala równomiernie obciążyć wszystkich faz sieci trójfazowej. Wykonywane są dla mocy od 30—60 kVA.

Z. Z.

Turbogenerator trójfazowy na 60000 kVA. Zespoły tej wielkości zaczęto instalować w Niemczech zaraz po wojnie światowej. Postęp w tej dziedzinie da się zauważyć olbrzymi, o ile przypomni sobie, że w r. 1910 nie budowano jeszcze turbogeneratorów ponad 10000 kVA. Obecnie A. E. G. i Siemens—Schuckert budują już zespoły na 60000 kVA przy 1000 obr/min. Wirnik Siemensowskiego generatora ma średnicę 230 cm., co odpowiada szybkości obwodowej 120 m/sek. Wykonany jest z płyt ze stali niklowej grubości 120 m/m, frezowanych i wierconych oddzielnie, następnie wkładanych na wał i obtaczanych. Wał dla zmniejszenia wagi posiada podłużne wydrążenie o średnicy 300 m/m, pełną długość 8700 m/m i szybkość obwodową w szybkach łożysk 31,4 m/sek. Waga całego wirnika wynosi 105 ton, stator zaś waży 145 tn. Kadłub jego składa się z 6 wieńców, które są nawijane oddzielnie.

Poza szczególną dbałością o umocowanie uzwojeń, maszyna ta z punktu widzenia elektrycznego w zestawieniu z dotychczasowymi dla mniejszych mocy nie przedstawia nic nowego. Natomiast dla stalowni i warsztatu mechanicznego wykonanie tej maszyny wymagało pokonania znacznych trudności.

Transport takich kolosów wymaga zbudowania specjalnych platform kolejowych o sile nośnej 150 ton, rozłożonych na 10 osi, to też sprawa ciężaru i normalnego gabarytu kolejowego istotnie ogranicza dalsze powiększanie mocy takich maszyn.

Z. Z.

Kabel na 35000 V w Los Angeles. Magistrat m. Los Angeles w Kalifornii zarządził nowe połączenie podstacji miejskich za pomocą siedmiomilowego kabla na 35.000 V.

Kabel — trójżyłowy, obołowiony; przekrój żył — w kształcie wycinka koła; grubość izolacji papierowej wynosi 10,7 mm. Kabel jest obliczony na 12000 ÷ 15000 kW przy napięciu 33000 ÷ 35000 V.

Założenie kabla projektuje się w betonie, z 8 minotworami dla przewodów kablowych, pośrodku zaś utworzono korytko, gdzie będzie umieszczona rura wodociągowa, chłodząca kable.

F. Sz.

(„Electrical World” 3/II 1923).

Pożar podstacji wskutek zakłócenia atmosferycznego. W styczniu r. b. na podstacji Eagle Rock w Kalifornii miał miejsce poważny wypadek krótkiego zwarcia w odgromniku, który wywołał ogromny pożar całego urządzenia, gdyż ogień przedostał się do zbiornika oliwy. Dopiero po upływie ośmiu godzin pożar udało się zlokalizować; straty wynoszą około 500.000 dolarów.

(„Electrical World”, 13/I 1923).

RÓŻNE.

Elektryfikacja a spław drzewa tratwami. Sprawa spławu drzewa na tratwach wiąże się z elektryfikacją, ponieważ wszystkie prawie nasze elektrownie pomorskie zmuszone są czynić specjalne urządzenia w swych tamach i jazach, aby umożliwić kursowanie tratw.

W podobnych warunkach znajdują się południowe Czechy. Aby zdać sobie sprawę z zysków lub szkód spławu drzewa zwołano do Pilzna w połowie lutego zjazd czynników zainteresowanych.

Ciekawe były wywody właścicieli urządzeń wodnych, którzy wykazali, że aczkolwiek w Czechach brak drzewa i spław upada, jednak ministerja asygnują znaczne sumy na utrzymanie w porządku urządzeń tratwowych, wywodzących swe prawa z czasów feudalnych, zmuszając też do tego i właścicieli sił wodnych. Brak należytego dozoru pogarsza jeszcze więcej warunki pracy, gdyż nprz. flisacy nie przestrzegają jazdy w nocy i w niedziele. Bez zbytej opozycji kupców drzewnych przyjęto uchwałę zupełnego skasowania spławu tratwami a zastąpienia spławem na łodziach.

Gdyby użytkować w elektrowni energję wodną, traconą na spław tratwami, można by otrzymać nprz. w 6 elektrowniach wodnych w okolicach Pragi Czeskiej, ok. 3.000.000 kWh, co odpowiada mniej więcej 660 wagonom węgla podczas gdy dostawa drzewa tratwami może kosztować około 3 wagonów węgla dziennie podczas sezonu; z tego wynika, że do każdego m³ drzewa spławionego na tratwach dopłaca się ok. 20 k. cz. Szkody wywołane przez taką gospodarkę są szczególnie dotkliwe, o ile elektrownia ma konsumentów na pełne obciążenie.

M. N.

Rząd francuski a elektryfikacja wsi. Sprawa elektryfikacji wsi znalazła poparcie u rządu francuskiego: Rada Ministrów uchwaliła udzielenie państwowej 4-procentowej pożyczki komunom, towarzystwom rolniczym i syndykatom przez Rolniczą Kasę Pożyczkową.

Warunki i gwarancje tych pożyczek są analogiczne do warunków pożyczek, udzielanych na rzecz budowy tanich mieszkań. Ogólna suma przeznaczona na ten cel wynosi 600.000.000 franków.

F. Sz.

Konserwacja świeżej paszy dla bydła za pomocą prądu elektrycznego. Konserwacja taka opłaca się przeważnie w krajach, korzystających z sił wodnych do celów elektryfikacji, może być jednak z dobrym skutkiem wyzyskana wogóle w elektrowniach rolniczych o małym obciążeniu w pewnych okresach dnia i pory roku.

Przewodnią myślą wynalazcy, dyplomowanego agronoma Schwarza, było ogrzewanie paszy prądem elektrycznym do czasu zatrzymania się rozwoju szkodliwych bakterji, ew. ich zamarcia, wtedy przerywa się również oddychanie roślin.

Praktycznie sprawą zajmuje się „Elektrofutter-Gesellschaft” w Dreźnie razem z f. „Siemens-Schuckert”, które postawiły już podobno ponad 120 takich urządzeń w Niemczech.

W budynku o ścianach z pustych cegieł, zupełnie nie przepuszczających wody i odpornych na kwasy, kładzie się na betonowej podłodze jedną elektrodę, na niej udeputuje się zieloną paszę, którą nakrywa się drugą rozbieraną elektrodą. Następnie puszcza się prąd, najczęściej o napięciu 380/220 V, bez jakiegokolwiek regulacji. Świeża pasza ma większy opór elektryczny, niż zakonserwowana, więc podług amperomierza wnioskujemy o postępie procesu konserwacji. Nprz. przy napięciu 220 V w końcu prąd wynosi 40 — 50 A, zużycie energii elektrycznej — ok. 1,2 kWh na 1 centnar. Wyższe napięcie przyspiesza pracę, niższe czyni ją dłuższą.

M. N.

Z wyższych uczelni.

Z Polit. Warszawskiej. W dniu 26 lutego r. b. odbyła się pogadanka grona nauczających na Wydziale Elektrotechnicznym. Na porządku dziennym był referat inż. J. Grzybowski p. t. „Dzisiejszy stan techniki przesyłania energii na duże odległości”.

Inż. Grzybowski przedstawił stopień wykorzystania zasobów wodnych w różnych państwach, opisał egzystujące linje dalekonośne i projekty nowych w różnych państwach.

Rozpatrzył następnie kolejno szereg poszczególnych kwestji, jak izolacja linji dalekonośnej, zjawisko ulotu, uziemienie punktu zerowego linji, charakterystyki bardzo długich linji dalekonośnych, problemat przesyłania energii przy 220 kV, regulację napięcia w linji, zabezpieczenie linji od przepięć i zwarć, oraz rozpatrzył konstrukcję transformatorów, wyłączników olejowych i innych elementów linji dalekonośnej.

Po referacie wyłoniła się dyskusja, w której zabierali głos: prof. M. Pożaryski, prof. K. Drewnowski i inż. R. Trechciński.

Nowe wydawnictwa.

Turbiny parowe. Dr. Inż. *Wiesław Chrzanowski*, prof. Politechniki Warszawskiej. Wydanie drugie, znacznie rozszerzone, nakładem autora. Warszawa, 1923. Skład główny Książnica Polska, Nowy Świat, 59. Cena w marcu 21.000 mk. (Szczegółowe sprawozdanie z tego wydawnictwa podamy w jednym z następnych zeszytów).

Stowarzyszenia i organizacje.

Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrycznych. W myśl uchwały I Ogólnokrajowego Zjazdu Polskich Kupców i Przemysłowców Elektrotechnicznych, odbytego w Warszawie w dn. 8, 9 i 10 grudnia r. z., Komitet Wykonawczy zwołał Walne zebranie organizacyjne w dn. 10 marca r. b. w celu przekształcenia Polskiego Związku Firm Elektrotechnicznych na Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrycznych. Zebranie, na którym było obecnych 41 przedstawicieli przedsiębiorstw elektrotechnicznych, powołało na przewodniczącego p. Ruśkiewicza, który ze swej

strony zaprosił na assessorów pp. Mackiewicza i Okoniewskiego, na sekretarza zaś p. Mystkowskiego. Nowa organizacja została powołana do życia na zasadzie statutu, uchwalonego przez Zjazd i przedstawionego władzom do zatwierdzenia.

Z głównych zadań Związku wymienić należy: skupienie w jednej organizacji wszystkich przedsiębiorstw elektrotechnicznych rozrzuconych po całym terenie Rzeczypospolitej — zarówno przemysłowych, jak handlowych, reprezentowanie przemysłu i handlu elektrotechnicznego wobec władz i społeczeństwa, obrona interesów zawodowych, załatwianie spraw spornych, podniesienie przemysłu i handlu elektrotechnicznego do właściwego poziomu w życiu gospodarczym kraju i t. p.

Dla wypełnienia tych zadań powstaną, niezależnie od komisji specjalnych, sekcje: wytwórców, składników, instalatorów, przedstawicieli fabryk zagranicznych i t. p., oraz autonomiczne koła prowincjonalne, które będą miały swych przedstawicieli w Zarządzie Głównym.

Na czele organizacji stoi Rada Związku, składająca się z 12 osób, do której powołani zostali na mocy tajnego głosowania pp.: Błędowski Eugenjusz — spółwł. f-my Błędowski i Białowiejski, Bulzacki Julian — dyrektor Towarzystwa „Polska Żarówka”, Fried Hugo — właściciel składu elektrotechnicznego, Kühn Emil — właściciel firmy „Emil Kühn i Ska”, Kraushar Julian — właściciel biura technicznego, Lukrec Julian — dyrektor Towarzystwa „Kabel”, Mackiewicz Paweł — naczelny dyrektor Tow. „Siemens”, Okoniewski Zygmunt — naczelny dyr. Polskich Zakł. Elektr. „Brown Boveri”, S. A., Podkóliński Tadeusz — dyrektor Powszechnego Towarzystwa Elektrycznego, Rajchman Stanisław — dyrektor Towarzystwa Akcyjnego „Stanrey”, Sułowski Tadeusz — dyrektor Tow. Akcyjnego „Siła i Światło”.

Bezpośrednie prowadzenie wszystkich spraw Związku należy do Zarządu, skład którego stanowi jednocześnie prezydium Rady. Zarząd więc ukonstytuował się w następujący sposób: pp. Ruśkiewicz Tomasz — prezes, Kühn Emil — wiceprezes, Kraushar Julian — sekretarz; Mackiewicz Paweł i Okoniewski Zygmunt członkowie.

Praca biurowa będzie systematycznie prowadzona przez dyrektora Związku, który ma do pomocy odpowiedni personel. Siedziba Związku w Warszawie: Al. Jerozolimskie Nr. 16.

Sprawozdanie Zarządu Koła Stow. Elektrotechników Polskich w Sosnowcu za okres administracyjny od dnia 11 grudnia 1921 r. do dnia 21 lutego 1923 r. *)

Walne Zgromadzenie z dn. 11 stycznia r. 1922. Na Zgromadzeniu tem Prezes Koła, kol. J. Beresko, przedstawił krótkie sprawozdanie z dotychczasowej działalności za wyjątkiem sprawozdania rachunkowego, które nie było na czas gotowe. Przedstawiony regulamin Koła został przez zgromadzonych przyjęty.

Dokonane wybory do władz Koła dały wynik, umieszczony na wstępie niniejszego sprawozdania (patrz zeszyt 6). Z kolei kol. S. Łaszczynski wygłosił referat na temat „Ogniwa galwaniczne i akumulatory”. Prelegent, wyjaśniewszy na wstępie zasady powstawania prądu w ogniwach i związki liczbowe pomiędzy napięciem prądowórczem, a danymi termochemicznymi, opisał ogniwa, wynalezione przez siebie. Ogniwo to składa się z cynku w roztworze chlorku żelazowego i jest odwracalne, czyli po wyładowaniu może być, drogą przepuszczania prądu w od-

*) Patrz zes. 6-ty Przegl. Elektr.

wrotnym kierunku, regenerowane. Wywody poparte były przez prelegenta pokazem ogniwa i wykonaniem odpowiednich doświadczeń i pomiarów i wywołały duże zainteresowanie, czego dowodem była ożywiona dyskusja, i szereg zapytań.

Po załatwieniu we wnioskach sprawy stanowiska Koła co do uchwały Zjazdu w Toruniu, dotyczącej przepisów bezpieczeństwa, z którą to uchwałą Koło zupełnie się solidaryzuje, udzielono odpowiedzi na kilka zapytań i na tem Zgromadzenie zamknięto.

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 22 lutego r. 1922. Zgromadzenie poświęcone było sprawozdaniu z II Zjazdu Elektr. Polskich, odbytego w Toruniu w dniach 31 października, 1 i 2-go listopada r. 1921. Referent, kol. Horko, zapoznał zebranych szczegółowo z przebiegiem prac Zjazdu, omawiając specjalnie prace Komisji przepisowej i słownicznej. Temat wywołał szczegółową dyskusję, lecz nie pociągnął za sobą żadnych uchwał. Na Zgromadzeniu tem uchwalono zasadę, że goście, wprowadzeni na część odczytową Zgromadzeń Koła, płacą wejściowe, przyczem członkowie Stow. Techników w Sosnowcu Mk. 200, inni Mk. 300 (z początkiem r. 1923 stawki te zmieniono na Mk. 300 i 500).

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 22 listopada r. 1922. Przedmiotem dyskusji zgromadzenia był referat kol. Horko, ilustrowany szeregiem oryginalnych przeźrocz, na temat: „Urządzenie elektryczne i fabrykacyjne kopalni rudy miedzianej i elektrolizy Chile Expedition Co w Tocopilla i Chuquicamata w Ameryce Południowej”. Prelegent, przytoczywszy dane ekonomiczne i topograficzne, oraz historję starań koncesyjnych, opisał szczegółowo urządzenia prądotwórcze, linię dalekonośną i urządzenia fabrykacyjne Spółki, przerabiającej złoża rudy miedzianej na miedź elektrolityczną w prowincji Antofagasta w Chile. Przerób dzienny wynosi 125 t. miedzi czystej i posiłkuje się mocą 25 000 kW przy urządzeniach prądotwórczych o mocy 40 000 kW. Szczegóły wykonawcze urządzeń elektrycznych, fabrykacyjnych i linii dalekonośnej, przesyłającej energję na odległość 140 km do właściwej kopalni rudy, zostały opisane i wskazane na przezroczach. Na zakończenia prelegent przytoczył wyniki ruchu linii dalekonośnej, wykazującej znaczną pojemność a tem samem i poważny prąd ładunkowy, przeszkadzający szczególnie w razie wypadkowego wyłączenia się linii. Referat wywołał szereg zapytań oraz dyskusję.

Na zebraniu tem dokonano wyboru delegatów do władz Stowarzyszenia. Wynik umieszczony jest na początku sprawozdania. Oprócz tego przyjęto niektóre poprawki Regulaminu, wymagane przez Zarząd Stowarzyszenia.

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 3 stycznia r. 1923. Po zakomunikowaniu Zgromadzonym, że składka za pierwszy kwartał rb. wynosi Mk. 8 500 a wpisowe dla nowowstępujących członków Mk. 2 000, przewodniczący, kol. Horko, zapoznał Zgromadzonych szczegółowo z przebiegiem obrad Zjazdu Delegatów w Warszawie w d. 8 grudnia r. 1922. Następnie kol. Gurcman referował prace I-szego Zjazdu Przemysłowców i Kupców branży elektrotechnicznej oraz opisał wrażenia z wystawy przemysłu elektrycznego, jaka odbyła się z okazji Zjazdu. Z kolei zabrał głos kol. J. Mazur, inicjując pogadankę na temat: „Czyszczenie rurek kondensatorowych”. Prelegent opisał różne sposoby i narzędzia, używane na południu Rosji oraz w tutejszym ruchu, wywołał ożywioną dyskusję i starcie się zdań, co przyczyniło się bardzo do wszechstronnego wyjaśnienia sprawy.

We wnioskach przyjęto myśl kol. Smogorzewskiego zorganizowania kursów dla palaczy kotłowych i poruczono

wnioskodawcy, aby porozumiał się z kolegami, zainteresowanymi w tej sprawie bezpośrednio.

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 17 stycznia r. 1923. Dyskusję rozpoczął kolega Smogorzewski na temat „Czyszczenie rur kotłowych”. Prelegent opisał warunki ruchu w urządzeniu, podlegającym jego dozorowi oraz sposoby i narzędzia, używane do czyszczenia. Do demonstracji posłużyły przyrządy, dostarczone przez niego oraz przez innych kolegów. Temat zainteresował żywo zebranych i wywołał szczegółową dyskusję oraz różne uwagi, oparte na wynikach ruchu z kotłami różnych typów.

Praktyka poruszania różnych tematów z ruchu na zebraniach dyskusyjnych, okazała się b. dobra, gdyż w ten sposób zebrani mogą najłatwiej podzielić się swym doświadczeniem praktycznym z kolegami.

Następnie kol. Horko w krótkim opisie przedstawił zebranym elektrownię wodną bez obsługi z generatorami asynchronicznymi, czynną w miasteczku Lee w stanie Massachusetts, przytoczywszy szczegóły konstrukcyjne i wyniki z ruchu.

Zgromadzenie dyskusyjne z d. 7 lutego r. 1923. Przedmiotem dyskusji były dwa referaty kol. Obrąpalskiego, z których pierwszy na temat: „Sieć elektryczna wysok. napięcia Tow. „Saturn” i jej urządzenia” oraz drugi na temat: „Wrażenia z podróży po Szwajcarii”.

Prelegent w pierwszym temacie zapoznał zebranych szczegółowo z zapotrzebowaniem energii elektrycznej kopalni Towarzystwa, z rozmiarem i mocą posiadanych oraz projektowanych urządzeń i siecią, łączącą poszczególne kopalnie ze sobą. W opisach zwrócił prelegent uwagę na charakterystyczne cechy urządzeń oraz wyniki ruchu a specjalnie na urządzenia, zabezpieczające od przepięć w sieci i rezultaty, otrzymane z różnymi rodzajami tych urządzeń. Szczegółowo również potraktowany był telefon, prowadzony na słupach linii wysok. napięcia (10 kV). Interesujący opis wywołał szereg zapytań ze strony Zgromadzonych.

W drugim referacie opisał prelegent wrażenia swoje z wycieczki do Szwajcarii oraz bytności w jednej z większych niemieckich fabryk transformatorów. Wrażenia ze Szwajcarii zawierały się w opisie obecnego stanu elektryfikacji, a specjalnie kolei St.-Gothard, w przytoczeniu wyników pracy linii kablowych prądu jednofazowego o napięciu 60 000 V oraz w opisach metod fabrykacyjnych silników, transformatorów i turbogeneratorów. Prelegent przytoczył również interesujące dane o krańcowej mocy turbin parowych, rozwinąwszy temat szerzej, ze wskazaniem zależności mocy od wymiarów łopatek i od ich mechanicznej wytrzymałości. Poza tem prelegent zapoznał Zgromadzonych z obecnymi poglądami na Zachodzie co do zastosowania pary wysokonapiętej (80—100 atm. abs.) i oparłszy wywody na wykresie entropji, wskazał korzyści, wynikające z wysokich ciśnień. Przechodząc następnie do opisu konstrukcji turbin dla wysokich ciśnień, przedstawił Zgromadzonym szczegóły konstrukcyjne kotła szwedzkiej firmy „Atmos” z rurkami obrotowymi, wytwarzającego prężność 100 atm. nadciśnienia. W opisie dotychczasowych konstrukcji turbin normalnych zatrzymał się prelegent umyślnie na łożysku oporowym i opisał szczegółowo doświadczenia, zmierzające do równomiernego rozłożenia ciśnień na powierzchni panewki podzielonej radialnie, w której każdy z wycinków, ustępując naciskowi, przekazuje go swym sąsiadom. Przy opisach niemieckich metod fabrykacyjnych w zastosowaniu do generatorów i transformatorów zwrócił prelegent uwagę na sposoby izolacji rurek, lakierowania tychże itp. Temat ze wszech miar interesujący, dający zgromadzonym szereg rzeczy nowych, stanowiących wynik ostatnich lat pracy konstruktorskiej, przyjęty był z go-

racem uznaniem. Wszystkie opisy poparte były tablicami, wykresami i wzorami. Nadmienić należy, że kol. Obrąpalski przywiózł z podróży i ofiarował na rzecz Koła mapę ścienną elektryfikacji Szwajcarii, takąż mapę elektryfikacji Niemiec w dwóch egzemplarzach wraz z oddzielnym drukowanym opisem prac elektryfikacyjnych w Niemczech, za co Zarząd składa mu na tem miejscu gorące podziękowanie.

Przewodniczący po zakomunikowaniu Zgromadzonemu, że walne doroczne Zgromadzenie odbędzie się w dniu 21 lutego b. r. i wobec braku zgłoszonych wniosków, zamknął na tem Zgromadzenie.

Zakończenie. Zamykając na tem sprawozdanie, Zarząd zaznacza, że starał się w miarę sił i możliwości podtrzymać życie w Kole, a także utrzymać ciągłość spraw bieżących, i apeluje do Członków, aby przez liczne uczęszczanie na Zgromadzenia oraz zgłaszanie tematów do posiedzeń dyskusyjnych, czy to przez nadsyłanie szerszych opracowań, czy też przez poruszanie bieżących zagadnień z ruchu, wykazali dostateczną żywotność jednego z liczniejszych Koł Stowarzyszenia.

Sprawozdanie rachunkowe Koła Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich w Sosnowcu za czas od 1 stycznia r. 1922 do dn. 31 grudnia 1922 roku.

Przychód:

Saldo z r. 1921	Mk.	3.509,38
Składki za I kw. od 24 czł. á 200	"	28.800.—
" " II " 38 " 600	"	60.800.—
" " III " 38 " 4.000	"	152.000.—
Wpisowe od 15 czł. á 250	"	3.750.—
	Razem	Mk. 248.859.—

Rozchód:

Wpłacono do Stow. Elektrotechn. Pol.:		
17/VII za 1 kw.	Mk.	16.800.—
17/VII za 2 kw.	"	38.000.—
15/XI za 3 kw.	"	66.200.—
7/XII za 4 kw.	"	121.000.—
Koszta kanc., porto, książki, kwity itd.		
p/g. dowodu Nr. IV	"	4525.—
Pozostałość	"	2334.—
	Razem	Mk. 248.859.—

Saldo na 1 stycznia 1923 r. **Mk. 2.334,38**

Zgodność niniejszego zestawienia za czas od dn. 1 września r. 1921 z dowodami rachunkowymi poświadczą Komisja Rewizyjna: *J. Obrąpalski, J. Blay*.

Zarząd Koła: Prezes: *Horko*, skarbnik: *T. Gurcman*, sekretarz: *Z. Jacynicz*.

Protokół Komisji Rewizyjnej. Dnia 14 i 16 lutego r. 1923 niżej podpisani, członkowie Komisji Rewizyjnej Koła S. E. P. w Sosnowcu sprawdzili książkę kasową i dowody rachunkowe tegoż Koła. Jako punkt wyjścia przyjęto wykazane przez poprzedniego skarbnika, kol. Konecznego, i przyjęte przez obecnego skarbnika kol. Gurcmana, saldo na dnia 1 września roku 1921 w wysokości Mk. 89,38 fen. po stronie „ma”. Na dzień 1 stycznia r. 1922 saldo wynosiło Mk. 3509,38 fen., a na dzień 1 stycznia r. 1923 Mk. 2334,38 fen., po stronie „ma”. Dowody rachunkowe z roku sprawozdawczego 1922 znalazłono w zupełnym porządku i w zgodności z książką kasową. Pozycje przychodowe z czasu od dnia 1/IX do 31/XII/21 dowodów rachunkowych nie posiadają; pochodzą one z okresu działalności poprzedniego skarbnika.

Majątek Koła, zawarty w inwentarzach, nie był sprawdzany przez Kom. Rew. z powodu nieuregulowania dotychczas tej sprawy.

Komisja proponuje Walnemu Zgromadzeniu udzielenie Zarządowi Koła absolutorjum i przyjęcie spraw rachunkowych do wiadomości i zatwierdzenia.

Wniosek Komisji Rewizyjnej. Wobec braku dowodów rachunkowych i ksiązkowości w okresie czasu od ostatniej kontroli Kom. Rew. w roku 1918 do 1/IX/21, Komisja Rewizyjna, wybrana dla sprawdzenia rachunków Koła w r. 1922, doszła do wniosku, że luki tej w rachunkowości Koła wypełnić się nie da i że wobec tego należy przyjąć ostatnie saldo na 1/IX/21 w wysokości Mk. 8938 fen. po stronie „ma” za początek dalszej rachunkowości Koła.

Komisja Rewizyjna proponuje Walnemu Zgromadzeniu przyjęcie powyższego sposobu załatwienia spraw zaległych do wiadomości i zaakceptowanie jej stanowiska.

Komisja rewizyjna: *J. Obrąpalski, J. Blay*.

Lista Członków Koła Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich w Sosnowcu w r. 1922: 1) Ignacy Beresko 2) Józef Bieńkiewicz 3) Mieczysław Bizoń 4) Jerzy Blay 5) Edmund Burzacki 6) Jerzy Ciszewski 7) Stanisław Gadomski 8) Kazimierz Gayczak 9) Bohdan Gimbutt 10) Mieczysław Günther 11) Tadeusz Gurcman 12) Włodzimierz Horko 13) Zdzisław Jacynicz 14) Leon Janowski 15) Eugeniusz Janiszewski 16) Jerzy Kędziński 17) Dominik Kibort 18) Kazimierz Klimas 19) Stanisław Kulejewski 20) Artur Likiernik 21) Stanisław Łaszczyński 22) Bolesław Makowski 23) Józef Mączyński 24) Stanisław Maruszewski 25) Jerzy Mazur 26) Jan Obrąpalski 27) Władysław Paszyc 28) Bronisław Pawłowski 29) Stanisław Piotrkowski 30) Stefan Robakowski 31) Wacław Romanowski 32) Leon Rudowski 33) Jerzy Rządziejewicz 34) Stefan Schmidt 35) Józef Słobodziński 36) Eugeniusz Służalek 37) Tomasz Smogorzewski 38) Adam Stadnicki 39) Franciszek Szachulski 40) Roman Twardokens 41) Tadeusz Ujejski 42) Mieczysław Wróblewski.

Protokół Walnego Zebrania Warszawskiego Koła Stow. Elektrotechn. Polskich w dn. 30 stycznia 1923 r. Obecnych 32 członków Koła.

Zebranie zagał prezes Koła, kol. F. Karśnicki, poświęcając słowo wstępne zmarłemu kol. J. Machciewiczowi, którego pamięć zebrani uczcili przez powstanie. Na Przewodniczącego zebrania powołano przez aklamację kol. T. Ruśkiewicza, na Sekretarza kol. B. Jabłońskiego. Odczytane sprawozdanie roczne zostało przyjęte; zebrani przyjęli również bilans za r. 1922 i Rachunek Zysków i Strat, przedstawione przez skarbnika Koła, kol. T. Arlitewicza, zatwierdzono także protokół Komisji Rewizyjnej. Przyjęto do wiadomości odczytaną przez kol. T. Arlitewicza listę ofiarodawców na siedzibę Koła. Po zreferowaniu przez kol. F. Karśnickiego sprawy składek i przeprowadzeniu dyskusji, uchwalono upoważnić Zarząd: do określania wysokości składki na każdy kwartał z tem, że składka do Koła ma wynosić ok. 50% ponad sumę składki do Stowarzyszenia, ustalania wpisowego do wysokości składki kwartalnej, oraz w myśl wniosku Komisji Rewizyjnej, pobierania zaległych składek, począwszy od r. 1923, w/g stawek, obowiązujących w dniu płacenia długu.

W dyskusji wywiązała się sprawa należenia do Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych oraz zobowiązania do płacenia jednoczesnej składki kwartalnej na rzecz Delegacji w tych wszystkich Stowarzyszeniach, do których członkowie należą; w przemówieniach kol. Mech, Podoski,

Walewski i Kraushar podkreślali załatwienie sprawy składek przez Stałą Delegację zbyt schematycznie bez jej dostatecznego pogłębiania i na propozycję kol. Ruśkiewicza uchwalono wniosek, aby Zarząd Koła zwrócił się za pośrednictwem zarządu Stow. do Rady Delegatów St. El. P., by sprawę przystąpienia do Stałej Delegacji poddano rewizji.

Przed przystąpieniem do wyborów kol. Karśnicki wyjaśnił, że zgodnie z regulaminem Koła ustąpili z Zarządu przez wylosowanie kol.: K. Siwicki i Bol. Jabłoński, dobrowolnie zaś kol. M. Nacholiński; z Komisji Kwalifikacyjnej wylosowano kol. K. Drewnowskiego, ustąpili zaś kol.: K. Siwicki i B. Tyszka.

W głosowaniu do Zarządu Koła wybrani zostali absolutną większością głosów kol.: Zygmunt Berson, Kazimierz Mech i Ryszard Rosental, jako kandydat kol. Konstanty Majkowski. Do Komisji Kwalifikacyjnej zamiast ustępujących zostali wybrani kol.: B. Müller, E. Potemski i K. Straszewski. Do Komisji Rewizyjnej zostali wybrani przez aklamację kol.: A. Olendzki, J. Kraushar, A. Kühn, T. Ruśkiewicz i J. Rzewnicki. Do Rady Delegatów zostali wybrani jako delegaci kol.: E. Potemski, T. Ruśkiewicz, K. Gnoiński, T. Sułowski i K. Siwicki, jako zastępcy kol.: J. Walewski, K. Straszewski, W. Pawłowski, J. Hirszowski i E. Napieralski.

W wolnych wnioskach kol. Kraushar w związku z brakiem funduszy na zakup książek do biblioteki przedstawił wniosek: Walne Zebranie postanawia wyłonić specjalną komisję dla zasilania biblioteki Koła i upoważnia ją do zwracania się do poszczególnych osób, firm i instytucji o środki materialne i książki. Jednocześnie Walne Zebranie zwraca się z gorącym apelem do obecnych o poparcie zamierzeń Komisji. Zebranie wniosek ten uchwaliło i do Komisji wybrani zostali kol.: J. Kraushar, J. Rzewnicki, K. Mech i K. Jackowski. Na tem posiedzenie zamknięto.

Sprawozdanie z działalności Warszawskiego Koła Stow. Elektrotechn. Polskich za r. 1922.

Na Walnem Zebraniu członków Koła w d. 30 stycznia wybrany został Zarząd w składzie następującym: na prezesa Koła jednogłośnie powołano kol. F. Karśnickiego, w następnym głosowaniu na członków Zarządu wybrano kol.: T. Arlitewicza, Bol. Jabłońskiego, M. Nacholińskiego i K. Siwickiego. Zarząd podzielił czynności swoje w sposób następujący: prezes Koła Fel. Karśnicki, wiceprezes K. Siwicki, sekretarz Bol. Jabłoński, skarbnik T. Arlitewicz, delegat do Komisji M. Nacholiński.

Do Kom. Rewizyjnej wybrani zostali koledzy w składzie niezmiennym, mianowicie: A. Olendzki, J. Kraushar, A. Kühn, T. Ruśkiewicz i S. Śliwiński.

Do Komisji Kwalifikacyjnej weszli następujący koledzy: Z. Berson, K. Drewnowski, K. Gnoiński, J. Hirszowski, Bol. Jabłoński, M. Nacholiński, W. Pawłowski, K. Siwicki i B. Tyszka.

Delegatami Koła na Zjazd Delegatów Stowarzyszenia na okres roczny wybrano kol.: T. Ruśkiewicza, T. Sułowskiego i E. Potemskiego.

Koło liczyło na początku roku sprawozdawczego 123 członków, przyjętych do Koła zostało 13, wystąpiło 3, na zasadzie § 26 regulaminu utraciło automatycznie prawa 13 członków i obecnie Koło liczy 120.

W roku sprawozdawczym Koło odbyło 14 posiedzeń, z których na 2 poruszono sprawy dotyczące działalności Stow. Elektr. Pol. oraz stosunku Stowarzyszenia do „Przeł. Elektr.”, mianowicie:

27 października kol. F. Karśnicki referował projektowane zmiany w Statucie Stow. Elektr. Polskich w związku z organizacją i działalnością Stowarzyszenia,

21 listopada odbyła się dyskusja w sprawie stosunku Stow. Elektr. Polskich do „Przeł. Elektrotechn.”, Na 11 pozostałych posiedzeniach odczytowych wygłoszone zostały następujące referaty:

Prof. St. Wysockiego: Linje napowietrzne w oświetleniu ostatnich przepisów niemieckich. O skrzyżowaniu przewodów napowietrznych z innymi przewodami i drogami.

W. Rozentala: Obecny stan gospodarki cieplnej, a elektryfikacja naftowego Zagłębia Boryslawskiego.

J. Machcewicz: Lampy neonowe.

J. Lenartowicza: O sieci trójprzewodowej w tramwajach warszawskich.

Bol. Jabłońskiego: Elektryczne przyrządy miernicze w ostatnich przepisach niemieckich. Projekt polskich przepisów licznikowych.

Prof. K. Drewnowskiego: Urządzenia, zabezpieczające od przepięć.

K. Siwickiego: Górny Śląsk pod względem elektrycznym

Prof. Rogińskiego: Wyznaczanie mechanicznego współczynnika sprawności turbin parowych.

Zarząd Koła w ciągu roku odbył 10 posiedzeń.

Bilans zamknięcia na 31/XII 1922 r.

Straty i zyski.

Winien:	Mkp.
Wypłacono Bratniej Pomocy Politechn. Warszawskiej.	Rb. 359,90
Odpisuje się na Straty Pożyczkę Komisji Przepisowej	500.—
Wydatki na Sekretariat w 1922 r.	62,840.—
Wpłacono do Stow. Elektrotechn. za członków Koła Warszawskiego w 1922 r.	736,900.—
Wydatki na lokal Koła w 1922 r.	79,050.—
„ „ „ służbę w 1922 r.	960.—
Zysk na 1923 r.	182,725.65
Razem Rb. 359,90, Mkp.	1,063,044.65

Ma:

Pozostałość z 1921 r.	Rb. 359,90	4,608.15
Podniesione z Kasy Pomocy i Przeworności dla osób, pracujących na polu technicznym		69.—
Zrealizowane zaległości 1921 r.		24,560.—
Zaległe składki 1922 r.		163,900.—
Wpisowe wpłacone w 1922 r.		16,700.—
Depozyty niepodnoszone		12,607.50
Składki członkowskie zebrane w 1922 r.		840,600.—
Razem Rb. 359,90, Mkp.	1,063,044.65	

Aktywa:

Kasa (100 kor. szw. à 4000 mkp. 116.435.65)	516,435.65
Zaległe składki 1922 r.	163,900.—
Inwentarz	3,966.610.—
Razem Mkp.	4,646,945.65

Pasywa:

Depozyty.	123,800.—
Kapitał zainwestowany	3,966,610.—
Dar na siedzibę Koła — saldo	373,810.—
Zysk na 1923 r.	182,725.—
Razem Mkp.	4,646,945.65

Podpisano: Kühn, Kraushar i T. Ruśkiewicz.

Lista ofiarodawców na Siedzibę Koła Warszawskiego w 1922 r.

Nr	Ofiarodawca	Data	Mkp.
1.	Kol. Zieleniewski	3/I	5.000
2.	" Podoski	3/I	5.000
3.	" Pożaryski	3/I	5.000
4.	" Byszewski	3/I	5.000
5.	" Kuźnicki	3/I	6.000
6.	" Hirszewski	5/I	10.000
7.	" Nacholiński	17/I	3.000
8.	" Witkowski	17/I	5.000
9.	" Brokman	18/I	5.000
10.	" Śliwiński St.	18/I	5.000
11.	" Straszewski	17/I	5.000
12.	" Sułowski	18/I	5.000
13.	" Mielczarski	18/I	5.000
14.	" Krausbar	19/I	5.000
15.	" Szejnman	20/I	10.000
16.	" Ruśkiewicz	20/I	5.000
17.	" Arlitewicz	20/I	5.000
18.	— Biuro Elektrot. „Inż. F. Omiljanowski”	10/I	30.000
19.	— Spółka Ake. „Siła i Światło”	17/I	15.000
20.	— Elektrownia Okręgowa w Pruszkowie	18/I	10.000
21.	— Polskie Tow. Elektryczne	20/I	30.000
22.	Kol. Gantz	26/I	10.000
23.	" Potemski	26/I	5.000
24.	" Olendzki	28/I	5.000
25.	" Karśnicki	31/I	10.000
26.	" Jabłoński Bol.	31/I	5.000
27.	" Rzewnicki	31/I	5.000
28.	" Siwicki	31/I	1.000
29.	" Majkowski	31/I	3.100
30.	" Walewski	31/I	5.000
31.	" Szpotański	6/II	5.000
32.	— Zakł. Elektrotechn. „Lukrec”	24/I	15.000
33.	— Tow. Przemysłowe „Kabel”	24/I	15.000
34.	— Polskie Zakł. Elekr. „Brown Boveri”	25/I	50.000
35.	— Spółka Akcyjna „Cyrkon”	26/I	25.000
36.	— Biuro Sprzed. Fabr. „Cyrkon”	26/I	10.000
37.	— Zarząd Telef. Warszawskich	1/II	100.000
38.	— Kolej Elektrycz. „Warszawa—Młociny—Modlin”	7/II	10.000
39.	— „Elektrobank”	28/II	30.000
40.	— „Siemens” in natura	15/II	46.000
41.	Kol. Kühn	10/III	10.000
42.	" Wegener	20/III	5.000
43.	— „Sieci Elektryczne”	24/III	10.000
44.	— „Moszkowski Aleksander i Sp.”	24/III	20.000
45.	Kol. Fuks	31/III	5.000
46.	" Hac	23/V	3.300
47.	" Kleming . . . 100 kor. szw.	21/XI	400.000
48.	— „Juljan Kraushar” in natura	30/I	7.000
49.	— „Wacław Brygiewicz, Michał Zucker i S-ka”	12/V	45.000
50.	— „Powszechna T-wo Elektrycz.” in natura	18/V	24.000
51.	Kol. Inżynierowie - elektrycy Tramwajów Warszawskich in natura	30/VI	145.500

Warszawskie Koło Stow. El. P. Skarbnik Koła Warszawskiego podaje do wiadomości członków Koła, że składka członkowska na kwartał II r. b. wynosi 35.000 mk.

o ile wniesiona będzie przed 1 maja. Po tym terminie wysokość składki może być zmienną, o czym nastąpi każdorazowe zawiadomienie.

Członkowie Koła w myśl uchwały ostatniego walnego zebrania, zalegający w składkach, mają je uiszczać podług stawek, obowiązujących w dniu wpłaty.

Członkom, którzy zalegają w składkach, prenumerata „Przeгляdu Elektrotechnicznego” będzie wstrzymana od 1 kwietnia r. b.

KĄCIK JĘZYKOWY.

O CZYSTOŚĆ JĘZYKA.

(Ciąg dalszy do str. 93, № 6 r. b.)

22 (108). *Względnie, ewentualnie.* W bliskim pokrewieństwie rasowym z grupą omówionych w ostatnim zeszycie „z niemiecka polskich” przymiotników znajdują się przysłowki *względnie, ewentualnie*, które stały się niemal nieodłączną ozdobą wszystkich naszych listów handlowych, statutów, ogłoszeń i t. d. „Maszynista, *względnie* jego pomocnik, ma się dzisiaj stawić na zmianę nocną”; — oczywiście, zrozumiemy i to, ale na co to? — czy „maszynista *albo* jego pomocnik”... — nie wystarczy? „W Ameryce, *względnie* w Stanach Zjednoczonych, takiej gospodarki nie ścierpiano by” — tu owo *względnie* ma niby uzupełniać, wyjaśniać, poprawiać poprzedni wyraz. — w rzeczywistości gra rolę ni przypiął, ni przylatał... Możemy po polsku uwydatniać najrozmaitsze odcienie: albo, lub, lub też, czyli, a raczej, a właściwie, ściśle mówiąc i t. d., i t. d., — jak malarz na palecie mamy barw dowoli; nie; my wolimy topić wszystko w owym uniwersalnym *względnie*, bo — ot — gdzie je jeszcze pchamy: a) „*względnie* do napięcia, maszyny dzielą się na takie a takie”; tu trzeba powiedzieć: *pod względem* napięcia; b) „*względnie* do pogody, przyjdziemy albo nie” — tu lepiej jest: *stosownie do* pogody, *zależnie o* pogody; c) „*względnie* naszej oferty, musimy to jeszcze nadmienić, że... — zgrzyt! tu potrzeba: *co do* oferty, *co się* tyczy oferty. Natomiast zdania: *względnie do* swoich zasług jest on za mało ceniony”, — „pogoda jest *względnie* niezła”, — „obchodzono się z nami *względnie*” — są zupełnie poprawne.

Do trzech tedy znaczeń, właściwych temu wyrazowi, dadajemy pięć podejrzanych; czynimy go jakimś pogotowiem na wypadki, gdy nam się myśleć nie chce; widzieliśmy to samo w *maassgebend*; możebyśmy w ten sposób i upraszczali język, ale byłaby to robota — prostacka.

Podobną, choć może nieco bardziej uzasadnioną, ozdobą naszego stylu handlowego jest przysłówek *ewentualnie*; mieści on w sobie może więcej treści, maluje pewną alternatywność: mówiący kładzie zazwyczaj nacisk na pierwszy ze związanych przez *ewentualnie* przedmiotów, drugi ma na dalszym planie; „inżynier, *ewentualnie* monter tam pojedzie”; ale niewieleby się i tu zmienił sens, gdybyśmy użyli *lub, albo* i t. d. Jeżeliśmy wszakże już tak bardzo przywykli do tego przysłówka, to nie nadużywajmy go przynajmniej tam, gdzie nie jest konieczny; w zdaniu np.: „jeżeliby się *ewentualnie* panewki zagrzały, dajcie mi znać” jest on skwarką w postnem daniu; weale go tu niepotrzeba; jeśli koniecznie idzie o dobitność, możemy wszak powiedzieć: „na wypadek, gdyby się panewki zagrzały i t. d.”

23 (110). *Dzięki, zawdzięczając.* Weisnę się tu jeszcze z małą uwagą. Rzeczownika *dzięki* używamy często w znaczeniu przysłówkowym; mówimy: „dzięki zbiegowi okoliczności, możemy już odejść”, „dzięki temu zdarzeniu, uniknęliśmy wypadku”. Ale, zapominając, że owego *dzięki* nie wolno nam obierać z sensu, zaczynamy mówić: „dzięki pożarowi fabryka jest nieczynna”, „dzięki podrożeniu robocizny towar musiał zdrożeć”. No, istotnie, mamy za co *dziękować*: To jest niby *drobiazg*, ale lepiej tego unikać, bo, choć „wara logice od języka” — jak twierdzi jeden z językoznawców, ale... więcej w tym wykrzykniku efektu, niż prawdy: logika może nie ma prawa *poprawiać* języka, ale ma prawo *nie pozwalać go psuć*.

Przy okazji jeszcze jedno: komuś nie wystarczyło przysłówka *dzięki*, a że umiał, widać, po rosyjsku i miał tam gotowy wzór *blagodaria*, przerobił to sobie na *zawdzięczając*, bo ścisły przekład: *dziękując*, jakoś mu się nie widział. I postąpił nieroztropnie: *zawdzięczać*, mogą komu *co*, ale *zawdzięczać* bez dopełnienia bliższego nie istnieje; dlatego wyrażenie: „zawdzięczając tobie, będziemy mogli jutro pójść” jest błędnym tłumaczeniem z rosyjskiego. Pozostajemy tedy przy *dzięki*, nie zdobiąc mowy owym *zawdzięczając*.

J. Rz.

Przemysł i handel.

Z posiedzenia z dn. 10/II 1923 r. w Min. Przemysłu i Handlu w sprawie kabli, silników i aparatów elektrotechnicznych.

Obecni pp: M. Kuźmicki — Związek elektrowni, Schulc — Związek P. Produc. i Rafir. Ol. Miner., J. Hirszowski — Związek Firm Elektrotechnicznych, Lukrec — Firma „Kabel” w Warszawie, Okoniewski — Firma „Brown-Boveri”, Szpotański — Firma „Szpotański i Ciszewski”, Boj — Firma „Premier”, Jeziorański — Firma „Polskie Towarzystwo Elektryczne”, Żórawski — Firma „Polskie Towarzystwo Elektryczne”, Wdziękoński — Firma „Kabel Polski” w Bydgoszczy, St. Reychman — Firma „Stanrej”, Firma Brygiewicz, Zucker i S-ka, Nuzikowski — Izba Pracodawców w Borysławiu, Siwicki — Ministerstwo Robót Publicznych, Kowalski — Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Russek — Ministerstwo Przemysłu i Handlu Wydz. Polit. Przem.

Porządek dzienny: 1) Kable — wniosek o zniesienie ulg celnych; 2) Silniki elektryczne od 15 do 200 KM — wniosek o zniesienie ulg celnych; 3) Aparaty elektrotechniczne — wniosek o wprowadzenie ulg celnych dla aparatów, niewyrabianych w kraju.

K a b l e.

P. Russek wyjaśnia, że stawka zasadnicza na kable gołe wynosi 1 mk. 20 od kg., na przewodniki izolowane niepokryte ołowiem o średnicy do 1 mm — 1 mk. 30, poniżej 1 mm. — 1 mk. 70, wobec zaś stosowania mnożnika 150 obciążenie celne wynosi dla kabli gołych 180 mk. od 1 kg., dla przewodników izolowanych — 195 mk. lub 225 marek zależnie od średnicy.

P. Lukrec daje wyjaśnienia co do zakresu produkcji oraz cen fabryki „Kabel” w Warszawie, a mianowicie: produkcja wynosi 15 000 metrów przewodnika izolowanego o średnicy do 5 mm. i 5 000

metrów przewodnika gołego o średnicy do 1 mm. — kable opancerzonych nie wyrabia; cena przewodnika gołego, ustalona na podstawie ceny miedzi plus koszt przerobu wynosi 15 000 mk. z 1 kg. (o 7% wyższa od zagranicznej), przewodnika izolowanego o średnicy 1 mm. 465 mk. za 1 metr (cena równa zagranicznej); zaznacza, że produkcja mogłaby być znacznie zwiększona, gdyby wzmiankowane wyżej wyroby korzystały z wystarczającej ochrony celnej (obecna ochrona celna stanowi do 1¹/₇, 7% wartości); twierdzi, że jakość wyrobów krajowych jest zadawalniająca; jest zdania, że sprawa ochrony celnej nie powinna być uzależniona od ochrony celnej na drut miedziany.

Przedstawiciel firmy „Kabel Polski” w Bydgoszczy był nieobecny podczas dyskusji w sprawie przewodników.

Przedstawiciel Izby Pracodawców w Borysławiu, uważając za słuszne zwiększenie ochrony celnej dla artykułów, wyrabianych w kraju w zadawalniającej jakości i ilości, proponuje zróżniczkowanie mnożników na kable, w celu wydzielania kabli o wysokim napięciu, głównie używanych w przemyśle naftowym a niewyrabianych w kraju, dla których, zdaniem mówcy, nietylko powinien być zachowany obecny mnożnik, lecz wskazane byłoby zastosowanie mnożnika 10.

P. Boj, przedstawiciel f. „Premier”, wyjaśnia, że kable i przewodniki, używane w przemyśle naftowym, jako to: kable opancerzone i obołowione, specjalne kable z powłoką minjowaną, przewodniki o średnicy 6 mm, nie są wyrabiane w kraju.

P. Szpotański, stojąc na stanowisku, że zniesienie ochrony celnej na kable obołowione i opancerzowane uniemożliwi rozwój odnośnego przemysłu w kraju, proponuje stosowanie sporadycznych ulg dla przemysłu naftowego na określone ilości powyższych wyrobów.

Pp. Siwicki i Okoniewski wypowiadają się również za stosowaniem specjalnych, daleko idących ulg dla przemysłu naftowego w zakresie kabli i przewodników, niewyrabianych w kraju, przy zachowaniu na powyższe wyroby ochrony celnej, której zniesienie odbiłoby się w sposób szkodliwy na przemyśle krajowym; p. Siwicki wskazuje na to, że, wobec przeprowadzanej obecnie elektryfikacji zagłębia borysławskiego, zamknięcie dowozu kabli w drodze ustanowienia wysokich cel jest niepożądane z punktu widzenia nietylko interesów przemysłu naftowego, lecz i ogólnopństwowych.

P. Boj wypowiada się przeciw ulgom sporadycznym dla przemysłu naftowego, motywuje swój sprzeciw trudnościami, jakiego przedstawiało w praktyce korzystanie z owych ulg.

P. Hirszowski uważa za niewskazane podwyższanie ochrony celnej na artykuły niewyrabiane przez fabryki krajowe aż do chwili rozpoczęcia przez nie odnośnej produkcji.

Silniki elektryczne od 15 do 200 HP.

P. Russek wyjaśnił, że do silników elektrycznych o wadze powyżej 1500 kg. stosowany jest mnożnik ulgowy 50, do silników o wadze powyżej 300 do 1500 kg. — mnożnik ulgowy 150, wobec czego obciążenie celne dla silników korzystających z ulg celnych wynosi od 50 do 225 od 1 kg.

Następnie zabierali głos przedstawiciele przemysłu silnikowego, udzielając informacji co do obecnej

produkcji, możliwość zwiększenia jej w przyszłości i ceny. Okazało się, że: „Polskie Tow. Elektr.” w Katowicach buduje silniki o mocy do 150 HP (waga do 1500 kg.), „Brown-Boveri”—od 25 do 400 HP (waga do 2500 kg.), „Zem”—od 1 do 25 HP, poza-tem fabryki: Jaroszyńskiego w Łodzi i Ochockiego w Sosnowcu budują typy mniejsze; produkcja „Polskiego Tow. Elektr.” wynosi do 800 HP miesięcznie (w październiku ub. r. zbudowano 71 silników o mocy ogółem 447 HP, w listopadzie — 60 sztuk o mocy 763 HP, w grudniu 57 o mocy 700 HP), mogłaby być potrójona, produkcja „Brown-Boveri” — 650 kW miesięcznie, produkcja firmy „Zem” — do 700 HP miesięcznie mogłaby być zwiększona w razie podwyższenia ochrony celnej); cena silnika o mocy 30 HP (1450 obrotów) ważącego około 400 kg. wynosi 11 181 000 mk. (cło od powyższego 90 tysięcy), silnika o mocy 100 HP (1460 obrotów), ważącego 1150 kg. — 26 milionów przy obciążeniu celnie 172 000 mk. (według informacji przedstawiciela f. „Polskie Tow. Elektr.”), silnika trójfazowego o mocy 27 HP (waga 427 kg.) — 5 418 tysięcy mk., silnika trójfazowego o mocy 28 HP (750 obrotów) wagi 1 400 kg. — 13 647 tys. mk., silnika trójfazowego o mocy 200 HP (1000 obrotów) wagi 1 387 kg. — również 13 647 tys. mk. (ceny trzech ostatnich silników podane zostały przez przedstawiciela firmy „Brown-Boveri” w/g. norm grudniowych).

Ogółem przedstawiciele fabryk silników elektrycznych wypowiedzieli się za podwyższeniem mnożników na silniki typów, wyrabianych w kraju, wskazując na to, iż odnośny przemysł nie jest w stanie się rozwijać wobec niewystarczającej ochrony celnej.

Przedstawiciel f. „Premier”, p. Boj, wskazywał na to, że silniki elektryczne wyrobu krajowego nie odpowiadają potrzebom przemysłu naftowego, na przykład przemysł naftowy potrzebuje silników o małej ilości obrotów (od 3000); silnik powinien pracować jako generator i jako silnik; pierścienie i szczotki muszą być umieszczone na zewnątrz i szczelnie zamknięte, wytrzymałość musi odpowiadać napięciu 25 tysięcy V, silniki wyciągowe o mocy 125 — 250 HP powinny mieć możliwość przeciążania się na 100% każdy silnik musi być połączony z całym systemem specjalnych aparatów, regulujących zmienność obrotów i t. d. i stanowiących łącznie z silnikiem jedną całość, — wyżej wymienionych wymagań silniki krajowe nie zadawalniają, wobec czego przemysł naftowy jest zmuszony sprowadzać silniki elektryczne łącznie z przystosowanymi do nich aparatami z Niemiec.

Przedstawiciel „Polsk. Tow. Elektr.” i „Brown-Boveri” oświadczyli, że silniki używane w przemyśle naftowym nie przedstawiają trudności konstrukcyjnych, jednak dotychczas nie są w kraju wyrabiane (Polskie Tow. Elektr. ma zamiar przystąpić do budowy tego rodzaju silników w budującej się fabryce firmy powyższej w Warszawie); co się tyczy specjalnych urządzeń, o których wzmiankował wyżej p. Boj, to nie są one wyrabiane w fabrykach krajowych i, zdaniem przedstawiciela „Polskie Tow. Elektr.” dłuższy jeszcze czas nie będą wyrabiane (nawiasem mówiąc, urządzenia powyższe były sprowadzane przed wojną przez rosyjskie kopalnie ropy z zagranicy i dostosowane do silników krajowych, nie jest więc rzeczą bezwzględnie konieczną sprowadzanie urządzeń tych łącznie z silnikami).

W sprawie ulg celnych dla silników elektrycznych przedstawiciele przemysłu naftowego wypowiedzieli się za podwyższeniem mnożnika dla silników wyrabianych w kraju przy zachowaniu ulgowego mnożnika 150, względnie obniżenia go do 50, dla silników, używanych przez przemysł naftowy a niewyrabianych przez fabryki krajowe; przedstawiciele przemysłu elektrotechnicznego natomiast wypowiedzieli się przeciwko automatycznym ulgom celnym, za stosowaniem dla przemysłu naftowego ulg sporadycznych, za poszczególnymi pozwoleniami aż do czasu rozpoczęcia odnośnej produkcji w kraju.

W dyskusji nad ulgami celnymi zabierali głos: przedstawiciel Związku Elektrowni, popierając żądania przemysłu elektrotechnicznego co do podwyższenia ochrony celnej na silniki elektryczne przy stosowaniu jednak pewnych ulg dla przemysłu naftowego (zdaniem p. Kuźmickiego przemysł naftowy powinien wystąpić z propozycją stworzenia nowej pozycji w taryfie celnej, zawierającej aparaty elektrotechniczne, używane w przemyśle naftowym, a niewyrabiane w kraju; nawiasem mówiąc, p. Kuźmicki zaznaczył, że fabryka Ochockiego w Sosnowcu wyrabia silniki typu zamkniętego, oraz przedstawiciel Związku firm Elektrotechnicznych, który wypowiedział się za podwyższeniem ochrony celnej jedynie dla silników o prądzie zmiennym o mocy do 100 HP, wskazując na to, że zapotrzebowanie na większe od wymienionych silniki o prądzie zmiennym i na silniki o prądzie stałym, wyrabiane tylko przez firmę „Zem” w kraju, pokryć nie można (przeciw ograniczeniu ewentualnego podwyższenia mnożnika celnego do silników o mocy do 100 HP zaoponował przedstawiciel firmy „Brown-Boveri”, wyrabiającej silniki o mocy do 400 HP).

Podczas dyskusji nad możliwością odróżnienia silników, sprowadzanych dla celów naftowych, od zwykłych silników przedstawiciele przemysłu naftowego oświadczyli, że odróżnienie jednych silników od drugich nie przedstawia żadnych trudności — natomiast przedstawiciele przemysłu elektrotechnicznego twierdzili, że jedyną zewnętrzną różnicę stanowią pierścienie, które w silnikach, przeznaczonych dla celów naftowych ze względów bezpieczeństwa są umieszczone na zewnątrz i okapturzone, zaznaczając, iż silniki z pierścieniami na zewnątrz są używane i do innych celów (nawiasem mówiąc, silniki z pierścieniami na zewnątrz, nieokapturzone wyrabia firma „Zem”).

Pod koniec dyskusji przedstawiciel f. „Premier” zgłosił wniosek uzależnienia ulg celnych od ilości obrotów i mocy, wskazując na to, że w ten sposób można bardzo dokładnie określić silniki przeznaczone dla celów naftowych — Przedstawiciel Związku Elektrowni wskazał na możliwość nadużyć przez oznaczenie na motorze ilości obrotów i mocy niezgodnych z rzeczywistością.

Aparaty niewyrabiane w kraju.

P. Kowalski odczytuje listę artykułów elektrotechnicznych potrzebnych dla przemysłu naftowego.

Po krótkiej dyskusji, podczas której przedstawiciele przemysłu elektrotechnicznego oświadczyli, że cały szereg artykułów, wymienionych w powyższej liście może być dostarczony przez fabryki kra-

jowe, przedstawiciele zaś przemysłu naftowego twierdzili, że aparaty elektryczne, używane w przemyśle naftowym, wyrabiane są jedynie przez dwie fabryki niemieckie, postanowiono rozpatrzyć szczegółowo przedstawioną przez przemysł naftowy listę na wspólnej konferencji przedstawicieli przemysłu elektrotechnicznego i naftowego w Centralnym Związku Polskiego Przemysłu Górniczego, Handlu i Finansów w celu ostatecznego ustalenia, które z artykułów, umieszczonych na powyższej liście, powinny, jako niewyrabiane w kraju, korzystać z ulg celnych.

Jeszcze w sprawie art. inż. T. Sułowskiego z dn. 1/XII 1922 r. p. t. „W sprawie rozwoju elektryfikacji w Polsce”.

W uwagach moich, dotyczących wyżej wymienionego artykułu, umieszczonych w № 1 „Przeł. Elektrotechn.” z r. b. rozróżniam dwie kategorie ludzi: tych, którzy rozporządzają poważniejszymi kapitałami, oraz ludzi niezamożnych, których warunki życia mogą zmusić do nagłego spieniężenia posiadanych akcji. Pisałem wyraźnie: „Nie wynika z tego, abym miał odradzać ludziom, posiadającym poważniejsze zasoby pieniężne, lokowania ich w papierach przemysłowych; chodzi mi jedynie o posiadaczy drobnych oszczędności”.

Inż. Sułowski rozróżnienia tego nie uwzględnia, zastrzeżenia zaś moje, wynikające z troski o nieorientujących się w sytuacji posiadaczy drobnych oszczędności, nazywa „popychaniem społeczeństwa na drogę spekulacji walutowej”.

Posiadacz drobnych oszczędności spekulantem walutowym być nie może, bo go na to nie stać. Nazywanie spekulantem walutowym biedaka, przechowującego na czarną godzinę kilkanaście dolarów, zakrawa na ironję. Spekulantów istotnych znaleźć można tylko wśród ludzi bogatych, którym lokaty kapitałów w przemyśle nie odradzałem. Zresztą ludzie niezamożni częściej lokują swe oszczędności w bieliznie, odzieży, obuwiu, drobnych precjozach i t. p. W ostatnich dniach pozyskali oni możliwość oszczędzania drogą wkładów złotych w bankach.

Inż. Sułowski twierdzi, że kursy poważnych akcji powojennych „niewiele” pozostają w tyle za kursem złota. Sprawdźmy to na przykładzie.

Akcje najpoważniejszego powojennego przedsiębiorstwa elektryfikacyjnego, zresztą niewątpliwie zasługującego na poparcie, Sp. Akc. „Siła i Światło”, notowano w pierwszych dniach stycznia r. b. po 7.500—8.400 mk., dolar zaś około 18.000 mk.; na początku lutego, gdy „drożyzna” wzrosła półtorakrotnie, dolary notowano 34.000 mk., akcje te zaś około 7.000 mk.; dziś (piszę to 3/III), gdy „drożyzna” wzrosła 2½ razy, kurs dolar do 42.000 mk., wspomniane akcje wciąż jeszcze notują ok. 7.000 mk. To samo stwierdzić można co do kursu ogromnej większości innych akcji najpoważniejszych przedsiębiorstw. Jakież będzie położenie dajmy na to, urzędnika, któremu dziś wypadnie spieniężyć nabyte przed dwoma miesiącami za gratyfikację nowo-

roczną akcje na pokrycie kosztów pogrzebu lub ciężkiej choroby w rodzinie? *Ed. Opęchowski.*

Zwyczajne walne zebranie Towarzystwa Akcyjnego „Fotgan”, Fabryka Elementów Galwanicznych w Poznaniu,

odbędzie się dnia 24 kwietnia 1923 r. o godz. 11 przed południem w Poznaniu, w lokalu Tow. Akc. „Fotgan”, Wenecjańska № 5.

Porządek obrad:

1) Sprawozdanie Zarządu z czynności Towarzystwa i przedłożenie bilansu oraz rachunku zysków i strat za rok 1922/23.

2) Sprawozdanie Rady Nadzorczej.

3) Potwierdzenie bilansu i rachunku zysków i strat za rok 1922/23, udzielenie pokwitowania Zarządowi i Radzie Nadzorczej oraz podział zysków.

4) Wybór członków Rady Nadzorczej.

5) Zmiana par. 1, 2, 3, w Statucie Towarzystwa.

Elektryczne koleje dojazdowe, spółka akcyjna.

Minister Przemysłu i Handlu oraz Minister Skarbu przedłużyli termin ukonstytuowania się Spółki o dalsze trzy miesiące, t. j. do 27 kwietnia 1923 r.

Pytania i odpowiedzi.

Pytanie. Proszę o podanie sposobu wytrawiania znaków firmowych na żarówkach. *O.*

Odpowiedź. Niżej podajemy ręczny sposób wytrawiania na szkle znaków, stosowany przy niewielkich ilościach żarówek.

Dla danej ilości żarówek (np. 100 sztuk) należy wziąć pewną ilość fluorku amonowego (np. 25 gr.), możliwie czystego i rozpuścić go w kwasie fluorowodorowym. Kwas winien być odpowiedniej mocy i w ilości nie nadto wielkiej, wystarczającej jedynie na to, aby się sól rozpuściła, przyczem otrzyma się pewną ilość osadu, wynikającego z zanieczyszczenia soli amonowej. Do otrzymanego roztworu dodaje się kilka (5—10) kropeł wodnego szkła potasowego, a to celem nadania mieszaninie lepszej konsystencji. Kiedy się mieszanina odstoi należy ją przefiltrować i zlać do czystego naczynia. Płyn należy przygotowywać w naczyniu szklanym, wylanym parafiną lub jeszcze lepiej — gutaperkowem. Najlepiej przygotować tylko taką porcję płynu, jaka jest potrzebna dla danej partji żarówek, Zwiłżywszy następnie poduszkę sukienną powyższą masą, przykładamy do niej stempel gumowy, który da na szkle żądany znak. Przed stemplowaniem dobrze jest żarówkę nieco ogrzać w płomieniu gazowym.

Sposób powyższy stosuje się przy stemplowaniu ręcznym. Maszynowe stemplowanie różni się jedynie tem, że zamiast płynu, który jest niedogodny przy użyciu maszyn, przygotowuje się specjalną masę (ciasto) i przepuszcza przez walce maszyny. *D.*