

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.
Wydawnictwa rok czterdziesty dziewiąty.

Redaktor Inżynier-technolog Czesław Mikulski.



Przedpłatę kwartalną . . . 3 zł. polskich (podt. relacji, ustalonej dla bonow złotych) przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto № 515. Zagranicą . . . 5 fr. szw. kwartalnie.	Cena numeru pojedynczego groszy 40.	Geny ogłoszeń: Za jedną stronę równowart. zlp. 55 " pół strony 30 " ćwierć 18 " jedną ósmą 10 " jedną szesnastą 6
		Dla poszuk pracy 20% ustępstwa. Dopłaty: pierwsza stronica 50%.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8^{1/2} wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 12 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem.
Wejście przez schody główne budynku albo przez sień w podwórzu wprost bramy № 8.

Rozdrabiacze kamieni	Szafki - Lodownie
Wytwarzamy dla wszelkich dziedzin przemysłu i rzemiosł	
Rozdrabiarnie i Mielarnie urządzenia przewozowe, młyny do cementu, wapnia i szabru. Najnowsze ulepszone ustroje. Łamacze żużli, Samoczynne wagi do worków, Mięszarki do betonu i zaprawy, Walce, Sortownie. Z górą 15000 mielarni w ruchu. Najlepszy dowód doskonałego ustroju.	Lodownie, Chłodziarnie i Zamrażarnie oparte na sposobie (wiasn. pomysłu) zastosowania kwasu węglanego i amoniaku. Szczególna specjalność: „Alpine“ Lodownie - Szafki.
Alpine Maschinenfabrik Augsburg Gesellschaft Przedstawiciel: Bracia Goldlust, Łódź, Aleje Tadeusza Kościuszki 32, Telefon 994.	
Miazdzarki do koksu	Rozdrabiarki do szabru

Tow. Akc. Fabryk Budowy Transmisji, Maszyn i Odlewni Żelaza

J. JOHN

w Łodzi

PĘDNIE,
TOKARKI,
WYGŁADZIARKI,
KOTŁY STREBEL'A do
OGRZEWAŃ CENTRALNYCH.

Uchwyty samocentrujące. Imadła równoległe. Koła zębate.

Własne Biura Sprzedaży:

- | | | | | |
|----------------------|---------------------|------------------|--------------------------|-------------------|
| Warszawa | Lwów | Kraków | Poznań | Lublin |
| Al. Jerozolimska 51. | ul. Zybkiewicza 39. | ul. Basztowa 24. | Waly Zygmunta Augusta 2. | Krak.-Przedm. 58. |

Adres telegraficzny: „TRANSMISJA”.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

Zakłady urządzone na 1300 robotników i urzędników.

„BUDOWNICTWO”

Przedsiębiorstwo

Inżynieryjno - Budowlane

Sp. z ogr. odp.

Warszawa, Królewska 33.

Tel.: 113-79, 70-92 i 117-61.

Oddziały: w Przemysłu,
Brześciu n/Bugiem,
Grodnie.

Wykonywa wszelkie roboty
w zakres budownictwa wchodzące.

Adres dla depeusz:

„Warszawa—Budownictwo”.

406

Schindler & Jaschik

Urządzenia Ogrzewań Centralnych,
z zastosowaniem ciepła ubocznego

Sp. z ogr. odp.

Tel. 485. **Katowice,** ul. Szopena.

Ogrzewanie wielkich budowli. Budowa rurociągów do wszystkich celów. Zastosowania ciepła ubocznego do ogrzewań centralnych. Scentralizowana gospodarka ciepła jest najwięcej ekonomiczną. W roku budowlanym 1922 firma wykonała 8 znacznych instalacji ogrzewniczych na większe odległości (dalekonośnych).

318

Fabryka Motorów Elektrycznych

L. KOREWA i S-ka

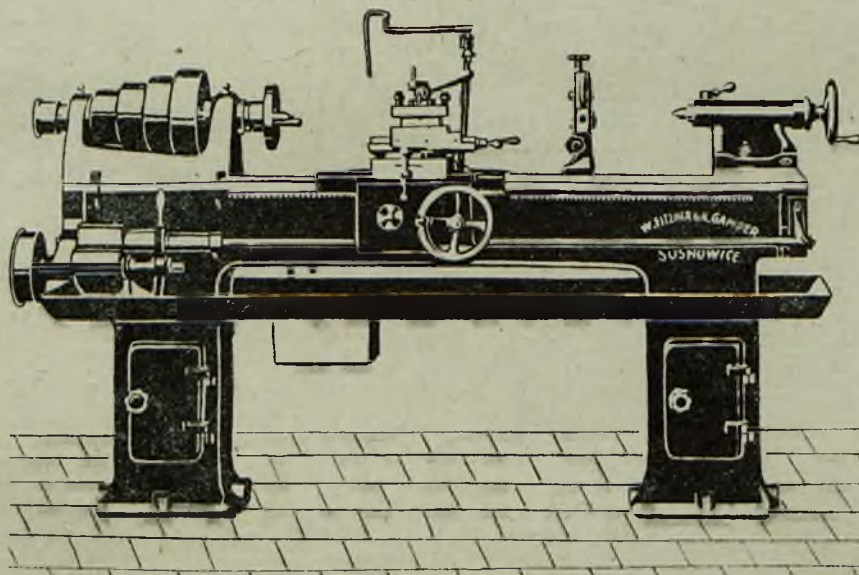
Warszawa - Wola, ulica Syreny № 7.

Telefon 31-75.

Wyrabia motory prądu trójfazowego
w wielkościach: $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — 1 — $1\frac{1}{2}$
i 5 koni $\frac{120}{210}$ i $\frac{220}{380}$ woltów.

Dział reparacyjny przyjmuje do naprawy motory, transformatory i dynamomaszyny każdej wielkości i rodzaju prądu.

61



Spółka Akcyjna Zakładów Kotlarskich i Mechanicznych

W. Fitzner i K. Gamper

Sosnowice.

W. B. O.

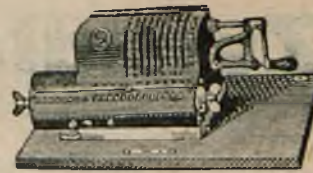
(Wydział budowy obrabiarek).

323

NAJLEPSZE

POWIELACZE
„ELLAMS“
PŁASKIE
I ROTACYJNE

ARYTMOMETRY
„TRIUMFATOR“
i „ODNER“



GENERALNA REPREZENTACJA

G. GERLACH, Warszawa, Czysła 4.

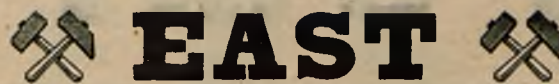
294

Z pierwszorzędných głębokich kopalń Górnego Śląska

WĘGIEL

dla fabryk i zakładów przemysłowych

w ilościach wagonowych według cennika hurtowego na **warunkach najdogodniejszych** dostarcza



Sp. z ogr. odp.

Warszawa,

Adres telegr.: **East—Warszawa.**

ul. Czackiego 3/5. Tel.: 92-55 i 96-47.

423

Fabryka Pasów Skórzanych Transmisyjnych

Z. PREIBISZ i S-ka (dawn. M. Preibisz, Gogólski i S-ka)

S-ka z ogr. odp.

Warszawa, Szkolna 6, tel. 104-61.

Adres telegr.: „Pasy—Warszawa”.

Wznowiła po dłuższej przerwie spowodowanej wojną fabrykację swych wyrobów.

Stale na składzie:

Gotowe pasy wyciągane na mokro na specjalnych maszynach motorowych.

390

Biuro Techniczno-Handlowe

Zygadło, Legotke, Kurcewski

Inżynierowie

Warszawa, ul. Marszałkowska № 72, Telefon 76-73

Dostawy materiałów i budowa urządzeń elektrycznych:

Sity, Światła, Telefonów, Sygnalizacji i t. p.

Własne warsztaty telefoniczno-sygnalizacyjne.

283

B-CIA JENIKE, INŻ.

WYTWÓRNIA DŹWIGNIKÓW

Warszawa, Żórawia Nr 12, tel. 29-64, 220-00,

Adr. teleg.: „BRAJENIKE WARSZAWA“.

Specjalność:

**DŹWIGNIKI,
LINY STALOWE,
ŁAŃCUCHY,
KARCZOWNIKI.**

342

DOSTAWY ZE SKŁADU.

T-wo Przemysłowo-Handlowe

Ludwik Zawadzki, Stanisław Boryssowicz

Inżynierowie i S-ka

Warszawa, Czackiego 35. Tel. 92-55.

Adres teleg.: Warszawa-Zambor.

Wylączne Przedstawicielstwa:

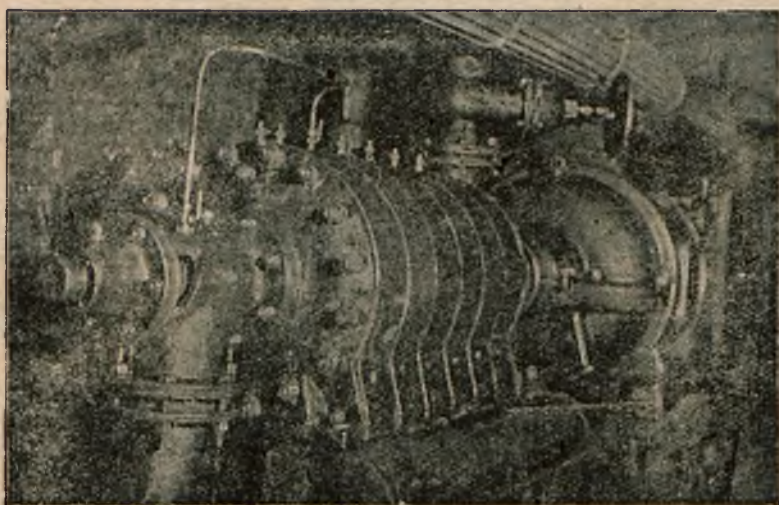
Fabryki obrabiarek i narzędzi **Ludw. Loewe & C-o**
Tow. Akc. Berlin.

Fabryki łożysk kulkowych **Riebe-Werk**
Tow. Akc. Berlin-Weissensee.

Fabryki kulek stalowych **Gebr. Heller** — Marienthal.

421

POMPY ODŚRODKOWE TURBINOWE



DO WSZELKICH PŁYNÓW

DO KAŻDEJ WYSOKOŚCI
PODNOŻENIA

i WYDAJNOŚCI
do 30 m³/min. i więcej

ZAWORY

SSĄCE i ZWROTNE

T-WO

„SIRIUS”

WARSZAWA

ZŁOTA 65. TEL. 68-25

FABRYKA MASZYN i APARATÓW

329

TOW. AKC. ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH

BORMANN, SZWEDE i S^{KA}

WARSZAWA, UL. SREBRNA Nr 16

Telef. działu handlowego 7-22.

" " sprzedaży 20-86.

Fabryka egzystuje od 1875 roku.

Telef. działu technicznego 20-63.

" " warsztatowego 278-28.

1. **Kompletna budowa i remont:** cukrowni, gorzelni, syropiarni, fabryk drożdży, krochmalni, suszarni, fabryk chemicznych i suchej destylacji.
2. **Wszelkie aparaty i kotły dla przemysłu naftowego.**
3. **Kotły parowe** hydraulicznie nitowane wszelkich racjonalnych systemów na wysokie i niskie ciśnienie.
4. **Maszyny parowe i pompy** zwykłe, tryplex i wirowe.
5. Aparaty do zmiękczenia i oczyszczania wody.
6. **Odparnice** syst. „Kestnera”, „Werner-Jelinek” i zwykle **stojące**.
7. **Aparaty gorzelnicze i rektyfikacyjne** systemu „Bormanna” i „Barbet-Bormann”.
8. **Regulatory** automatyczne do pary dla gorzelni (oszczędność na opale i obsłudze).
9. Precyzyjne i zwykle **rozlewaczki do butelek**.
10. **Beczki** żelazne, **miary** brązowe i żelazne do wszelkich płynów.
11. **Konstrukcje żelazne** i wszelkie roboty, wchodzące w zakres **kotlarstwa żelaznego i miedzianego**.
12. Wszelkie roboty mechaniczne i armatura.

Przy budowie nowych i przebudowie starych urządzeń specjalnie uwzględniamy racjonalną gospodarkę parową.

Oszczędność na opale doprowadzamy **do maximum**.

Wszystkie wyroby najnowszej konstrukcji i w najdokładniejszym wykonaniu.

Zapasy materiałów na składzie.

Ceny możliwie niskie.

47

POLSKIE ZAKŁADY
SIEMENS

Spółka Akcyjna

Zarząd i Dyrekcja w Warszawie, ulica Foksal 18,

Telefony: 29-16, 98-45, 56-15, 91-24, 305-91.

Adres telegraficzny: „DYRSIEMENS”, Warszawa.

Własna fabryka w Rudzie Pabjanickiej będzie uruchomiona w jesieni roku bieżącego.**ODDZIAŁY:**Warszawa, Foksal 18,
tel.: 60-40, 24-40, 34-40, 294-50,
29-16.

Sosnowiec, ul. Dęblińska 1, tel. 101.

Łódź, ul. Piotrkowska 96, tel. 45.
Kraków, ul. Grodzka 58, tel. 15-55.
Lwów, ul. Jagiellońska 7, tel. 121.
Lublin, ul. Krak.-Przedm. 47, tel. 213.

Adres telegraficzny Oddziałów: „SIEMENS”.

Specjalny oddział prądów słabych

Warszawa, Krucza Nr 31. Tel.: 30-31, 30-35.

Adres telegraficzny: „SIEMENS HAL”.

39

STOWARZYSZENIE MECHANIKÓW POLSKICH Z AMERYKI

Warszawa, Marszałkowska 46.

Adres dla depeš: **PMECHANIKS**
WARSZAWA

№№ telefonów:
Zarząd 106-22
Dyrektor Handl. 106-06
Wydział Handl. 106-99
Buchalterja 106-13

Akcyjne Towarzystwo „PORĘBA” st. Zawiercie

ODLEWNIA ŻELIWA

części maszyn:
rury kanalizacyjne i wodociągowe pionowo lane
garnki i naczynia emaljowane
odlewy sanitarne i **wanny**.

ODLEWNIA STALI

BUDOWA MASZYN

Obrabiarki do metali: tokarki pociągowe, tokarki tarczowe, wiertarki kolumnowe i promieniowe, strugarki pudłużne, stru-

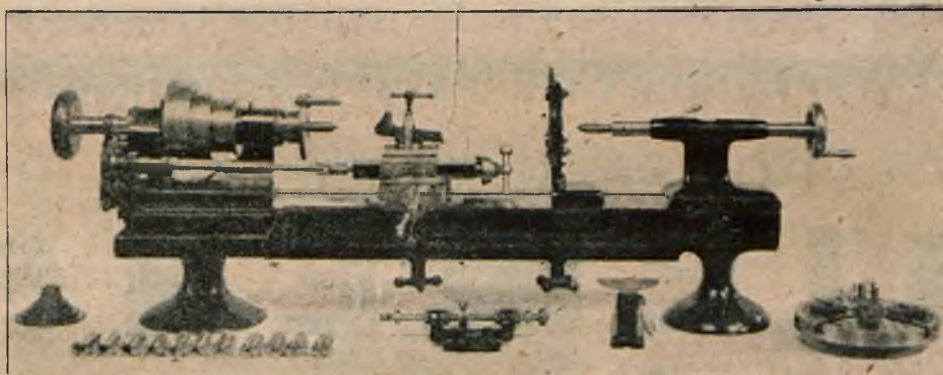
garki poprzeczne, dłutownice, tłocznie mimośrodowe, obrabiarki specjalne kolejowe, tokarki kołowe, osiowe i t. p.

Obrabiarki do drzewa: traki, wyrówniarki, strugarki, wiertarki, frezarki, piły tarczowe i taśmowe, tokarki oraz obrabiarki specjalne.

Maszyny rolnicze: kieraty, sieczkarki.

Pędnie i części maszyn

KOPALNIE węgla krajowego.



Wytwórnia Obrabiarek i Narzędzi w Pruszkowie

Narzędzia do metali: frezy wszelkich typów, rozwiertaki, gwintowniki, gwintownice, wiertła spiralne, trzpienie tokarskie, narzędzia specjalne.
Imadła równoległe ślusarskie i maszynowe, uchwyty do werteł i tokarni.

Obrabiarki do metali precyzyjne: tokarki stołowe, tokarki narzędziowe, tokarki pociągowe, tokarki z suportami rewol-

werowymi i przyrządami do frezowania i szlifowania z podzielnicami, wiertarki, frezarki uniwersalne, gwinciarki, rozwiertaki do cylindrów, frezarki do lnster suwakowych, obrabiarki specjalne.

Części maszyn: podzielnice, **koła zębate**, ozołowe, śrubowe, ślimakowe i stożkowe.

Cegielnie w Bydgoszczy

Cegła biała i czerwona, **dachówka**.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

REDAKTOR Inżynier-technolog CZESŁAW MIKULSKI.

TREŚĆ: *Place premjowe Rowana i kołowe*, nap. prof. E. Hauswald. — *Wystawa wzorów przemysłu metalowego w Warszawie*. — *Nowy hamulec syst. inż. Suchanka*. — *Wiadomości techniczne*: Międzynarodowy kongres gospodarki opałowej w Paryżu. — Przenośnia pneumatyczna dla lokomotyw spalinowych. — *Kronika*. Pierwszy Zjazd Inżynierów Mechaników w Warszawie.

SOMMAIRE: *Systèmes des paiements: primes Rowan et cycliques*, par prof. E. Hauswald. — *L'exposition industrielle à Varsovie*. — *Nouveau frein syst. Suchanek* (fonctionnant à vide et à l'air comprimé). — *Renseignements techniques*: Congrès international du chauffage industriel à Paris. — Transmission pneumatique aux locomotives à moteur Diesel. *Informations*: I Congrès des ingénieurs-mécaniciens polonais à Varsovie.

Organizacja Zjazdu Inżynierów Mechaników p. str. 372 „Przegł. Techn.“.

Place premjowe Rowana i kołowe (cykliczne).

Podał prof. Edwin Hauswald.

(Dokończenie do str. 351, w № 36 r. b.).

W czasie wojny system Rowana wprowadzono także w państwowych fabrykach broni w St. Etienne, co opisuje inż. Dauty-Lafrance w broszurze „Les salaires de demain“ (1919).

Nowością w opisanym tam systemie jest stawka premjowa k wyższa od podstawowej c , wynosząca bowiem przy niektórych robotach 1,45 c .

W takim razie wierzchołek paraboli R na rys. 1¹⁾ przesunie się nieco w lewo i znajdować się będzie *ponad* linią poziomą 10, skutkiem czego przy odnośnym czasie t koszt pracy wypadnie wyższy nawet niż przy akordzie, opartym na czasie premjowym T .

Nie znając bliżej warunków miejscowych zakładu i motyłów, jakie kierowały w tej sprawie organizatorem, nie można powyższego rozwiązania należyście ocenić.

Wyższy czynnik premjowy daje, oczywiście, robotnikom pewien wzrost dochodów godzinnych i silniejszą podniechęć do szybkiej pracy, ze stanowiska jednak teoretycznego i podtrzymania produktywności zakładu przypuszczać należy, że zmiana ta w porównaniu z pierwotną postacią premji Rowana nie jest korzystną, powoduje bowiem niepotrzebne podrożenie kosztów wytwarzania i powiększa zarazem wrażliwość systemu na pomyłki, zdarzające się w obliczeniu czasu podstawowego, co przecież nie jest pożądanem.

Pierwotny bowiem system, używający czynnika $k = c$, ma właśnie tę ceną zaletę, że w początkowym okresie np. 20, do 30% skrócenia czasu podstawowego, nie wiele się różni od racjonalnie ustalonego akordu czasowego, potem zaś, dzięki szybkiemu opadaniu linii płac, chroni zakład od niepotrzebnych wydatków, robotników zaś od obcinania nieudanych akordów.

Uważając oryginalny system Rowana za odpowiedni do wielu celów praktycznych, co zresztą potwierdza jego powodzenie w zakładach przemysłowych, uznając jednak także pewną wadliwość jego, polegającą w tem, że podniechęć do dalszego przyspieszania roboty przy większych wartościach ekonomji czasowej e staje się słabą, szukałem innych prostych rozwiązań zagadnienia, któreby tej wady nie posiadały, lecz, dzięki swym właściwościom, nadawały się do częstego zastawiania w zakładach przemysłowych.

Rozwiązanie takie stanowią systemy premjowe, których linja płac, wrysowana w wykresie równobocznym, jest *łukiem koła*.

Nowy system premjowy opiszę w dwu odmianach, opierając się na t. zw. równobocznych wykresach (rys. 1 i 2), w których na osi X odcina się w odpowiednio dobranej podziałce czas t , na osi Y zaś płace P , względnie zarobki godzinne z , i premje.

Wykres taki stanie się „równobocznym“, jeżeli długość odcinka zapłaty P za czas normalny T będzie równa długości, przedstawiającej na osi X czas podstawowy T .

Jednostką jest tedy czas podstawowy T , bez względu na to, ile godzin pracy oznacza.

Celem ułatwienia potrzebnych później obliczeń i zestawienia tablic rachunkowych, dzielimy tę podstawową jednostkę na 10, przy większych zaś wykresach na 100 części. Na tyleż części równych dzielimy też płacę P , odpowiadającą czasowi normalnemu.

Przy pierwszym objaśnieniu możemy zrobić dogodnie założenia specjalne. Czas normalny $T = 10 h$ (h oznacza godzinę); zapłata za 1 godzinę pracy (pracogodzinę) równa się stawce czasowej c odnośnego robotnika, więc za 10 godzin należeć się będzie $P = 10 c$.

W takim wykresie można teraz przedstawić linje zapłaty według różnych systemów. I tak, dla sposobu czasowego, — w skróceniu dla „czasówki“, albo dla „czasowego“ — zapłata jest wprost proporcjonalna do czasu; np. za 2 godziny $2 c$, za 10 godzin $10 c$. Wobec tego prosta, wychodząca z punktu 0 pod kątem 45° do osi współrzędnych jest *linją płacy czasowej* (linja ct).

Linja płac według Rowana jest *parabola*, przechodząca przez punkty a i 0, z wierzchołkiem przy a , oznaczona literą R (p. rys. 1, str. 352 „Przegł. Techn.“).

Narysować ją można albo przy pomocy równania (6), albo też geometrycznie, ciągnąc kolejno promienie $a2$, $a4$ i t. d. i przecinając je rzędnymi w punktach 2, 4 i t. d., wystawionymi prostopadle do osi X . Tym sposobem znaleziono np. punkt paraboli, leżący na promieniu $a4$.

Prosta pozioma odpowiada stałej płacy godzinnej c przy systemie czasowym, prosta pochyła z jest *linją zarobków* godzinnych według sposobu Rowana, przyczem rzędne dla danego czasu t , zawarte między osią X a linią z , oznaczają zarobki z w tej samej mierze, co stawka c .

Cieniowane zaś odcinki między prostymi c i z oznaczają odpowiednie premje za godzinę w takiej samej mierze co c .

Przebieg linii z pokazuje, że w systemie Rowana przyrost zarobku jest jednostajny, podniechęć więc do szybkiej roboty, wyrażona np. I-ą pochodną z względem czasu, $\frac{dz}{dt} = c$ jest stałą (p. Schilling, Lohnmethoden).

Słusznie więc podniesiono w krytyce, że przyrost zarobku, dzięki premji tego rodzaju, stanowi wystarczającą zachętę do szybkiego tempa pracy tylko w początkowym okresie skrócenia, np. dla ekonomji czasowej 25 do 30%.

W dalszym przebiegu roboty przyrost premji nie odpowiada już zwiększaniu się trudności, jakie robotnik musi pokonać.

¹⁾ Patrz str. 352 № 36 „Przegł. Techn.“.

Podany w roku 1910 przez prof. Rotherta system „stałej zachęty”, wyrażający się np. wzorem $P^2 = 2pt$, przedstawiać można na wykresie parabolą podobną do R , przechodzącą także przez punkty O i a , ale mającą swój wierzchołek przy O .

Tej krzywej nie wrysowano, aby wykresu nie przeciążać, podobnie jak opuszczono też linię premji Halseya, Gantta i t. d., które opisałem w innym miejscu („Czasopismo Techniczne”, 1923).

I. System kołowy (Hd 1).

Pragnąc tedy znaleźć rozwiązanie kwestji, pozbawione wspomnianej usterki Rowana, uwzględniające zarazem w pełnej mierze zalety systemu Rotherta, a dające się obrazowo przedstawić, tak aby każdy robotnik mógł zmienność premji zrozumieć i łatwo sprawdzić, czy przyznana mu premja jest istotnie taką, jaka mu się według przepisów należy, doszedłem do przekonania, że parabolę płac R zastąpić trzeba odpowiednio dobraną *linją kołową*, dla której podam niżej wzory algebraiczne i wzór tabeli, przeznaczony do użytku w biurze wyplat.

Zacniemy od najprostszego założenia koła płac premjowych, oznaczonego na rys. 1 napisem HI .

Linja płac jest tu *ćwiartką koła* o promieniu $r = T$, zatoczoną z końca odcinka T , czyli z punktu 10 na osi X .

Aby otrzymać równanie tego koła, prowadźmy dowolny promień ukośny r aż do przecięcia z kołem HI i z tego punktu — nie podanego na rys. 1 — opuśćmy prostopadłą do osi X . Otrzymamy wtedy trójkąt prostokątny o bokach $(r - x)$, y i r , jako przeciwprostokątni.

$$\text{Stąd} \quad (r - x)^2 + y^2 = r^2.$$

Po podstawieniu naszych oznaczeń

$$x = t, \quad r = T, \quad y = P, \quad \text{otrzymamy równanie}$$

$$P = (2T - t) \cdot t \quad \dots \quad (9)$$

Linja płac HI daje, jak to widać z wykresu, odrazu o wiele większe premje niż parabola R , a to samo dzieje się też w odniesieniu do nienarysowanej paraboli Rotherta.

Wyniki praktyczne tak określonego sposobu płacenia są z początku, np. dla ekonomji 0 do 30%, bardzo podobne do zwykłego akordu, potem dopiero punkty, leżące na kole płac, zaczynają się coraz to prędzej obniżać, zabezpieczając zakład od zbyt wysokich kosztów pracy w razie obfite ocenionego czasu T .

Ogółem biorąc, sposób ten byłby korzystny dla robotników, dla zakładu zaś nieco lepszy od zwykłego akordu, ale przeważnie trochę za kosztowny.

Szereg wartości liczebnych, dla porównania kilku systemów, podaje tabela płac, premji i zarobków (p. niżej).

Co do zastosowania tego lub też następnego systemu premjowego, w praktyce rozstrzygnąć musi w każdym przypadku rozważenie wszelkich warunków produkcji przez kierownika i grono doświadczonych zawodowców.

W wielu razach można go z korzyścią wprowadzić zamiast akordu pieniężnego lub czasowego, zwłaszcza nieco niżej postawionego, odpowiadającego np. wynagrodzeniu czasowemu nie za 10 lecz za 9,5 godziny, czyli $A = 9,5 c$.

W razie porównania I systemu kołowego z akordem, widocznym jest, że w okresie od $t = 7$, albo ogólniej $t = 0,7 T$ aż do $t = 1,3 T$ sposób kołowy daje albo równe, albo nieco wyższe wynagrodzenie niż akord, dla czasów zaś krótszych uwzględnić interes pracownika i zakładu, umożliwiając utrzymywanie raz postawionego czasu T , mimo nieuniknionych pomyłek kalkulacji.

Zgodnie z metodą akordu zwykłego, albo Taylora i innych, powinno się normować także zapłaty za okresy dłuższe od przepisane, według dalszego ciągu łuku kołowego, przedłużonego poza punkt a .

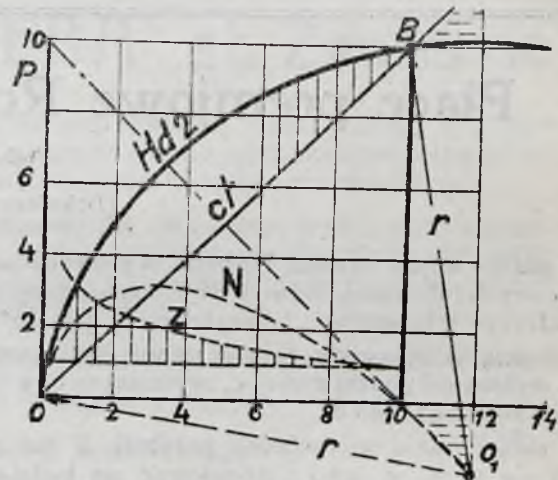
II System kołowy (Hd 2).

Zważywszy, że poprzednio opisany system, w granicach praktycznego zastosowania, zbliżony jest do sposobu akordowego i skutkiem tego wymaga prawie równie dokładnych pomiarów przygotowawczych, jak akord, sądziłem, że dla większości zastosowań lepiej będzie zbliżyć linię premji kołowej

do linii Rowana i nieopisanego tu systemu Halseya z czynnikiem premjowym $k = c/2$, aniżeli trzymać się tylko geometrycznej wygody, przemawiającej za kwadrantem koła o promieniu $= T$.

Ważniejszymi są tu bowiem względy na psychikę robotnika, na ceną w praktyce niezulość systemu względem różnic w ustaleniu czasu podstawowego oraz na zabezpieczenie bytu i żywotności całego zakładu, od którego stanu zależy przecież utrzymanie setek ludzi w nim zajętych. Natomiast okoliczności, jak np. ta, że środek łuku kołowego będzie leżał gdzieś na przedłużeniu przekątnej 10 — 10, że wzór algebraiczny będzie mniej dogodny przy obliczaniu zapłat P i t. p. nie mają istotnie większego znaczenia.

Za tym poglądem przemawia nadto fakt, że obliczenie wartości P , z i N lub n dla zestawienia tablic rachunkowych odbywa się tylko raz; dla badania zaś wykresów kołowych położenie środka i wielkość promienia koła nie stanowią żadnej przeszkody.



Rys. 2. 2-gi System kołowy.

Druga forma płacy kołowej z premją polega więc na tem, że w wykresie równobocznym (rys. 2) obieramy środek koła płacy niekoniecznie w punkcie 10, lecz na przekątnej 10 — 10, np. w punkcie O_1 , wysuniętym poza kwadrat $P T$. Przesunięcie środka łuku, zresztą dowolne, uwarunkowane jest stosunkami roboczymi i ekonomicznymi, które raz wymagać mogą większego promienia r , drugi raz znowu mniejszego.

Łuk koła płac przechodzić będzie zwykle przez punkty O i B , a długość promienia równa będzie $O_1 O = O_1 B$.

W wyjątkowych warunkach możnaby łuk kołowy opisać z obranego już punktu nieco większym promieniem tak, że przecięcie łuku z linią płacy czasowej (ct) nastąpiłoby poza punktami O albo B . Wtedy przyznawanoby już za osiągnięcie czasu normalnego pewną premję początkową albo wstępną, — mającą służyć do pokonania oporu bierności albo gnuśności, który występuje u ludzi analogicznie, jak opór bezwładności u mas fizycznych.

Stosunki wymiarów, przyjęte na rys 2, dają pod każdym względem tak racjonalne i korzystne wyniki, że przedkładam je, jako drugą odmianę premji kołowej, oznaczoną na rysunku znakiem $Hd 2$, przydatną do zastosowań w praktyce przemysłowej i administracyjnej.

Za podstawę konstrukcji bierzemy znowu czas normalny T , w przykładzie konkretnym $T = 10 h$, płacę $P = 10 c$; rysujemy linię czasową (ct) i teraz obieramy położenie środka O_1 w odległości $t = 12$, czyli $1,2 T$ i pionowej $y = -2$, względnie $-0,2 P$, (albo też $0,2 T$).

Promieniem $r = OO_1$ kreślimy łuk przez O i B .

Wówczas współrzędne środka koła są:

$$\left. \begin{aligned} a &= 1,2 T, \\ b &= -0,2 P, \text{ co do długości równe też } 0,2 T. \end{aligned} \right\} \dots \quad (10)$$

Stąd długość promienia $r^2 = (1,2 T)^2 + (0,2 T)^2$;

$$r = 1,22 T \quad \dots \quad (11)$$

Koło płacy premjowej przedłuża się poza punkt B , przy czem maximum płacy zachodzi przy czasie $t = 1,2 T$ i wynosi 101,7% płacy normalnej.

Wogóle w granicach przybliżonych od $t = 0,8 T$ do $t = 1,6 T$, jak widać bardzo szerokich, łuk kołowy mało co

się różni od prostej akordowej, dobranej np. dla $T_0 = 0,95 T$; w razie więc przekroczenia czasu naznaczonego, ma robotnik wynagrodzenie nawet trochę lepsze niż akordowe.

Gdyby zaś popełniono błąd przy obliczeniu i naznaczono czas nieco za wysoki, wtedy opadanie linii kołowej przy okresach roboczych, krótszych od $t = 0,8 T$, daje znane już i cenne zabezpieczenie obu spółdzielających w przemyśle czynników przed koniecznością obcinania akordu.

Gdy parabolę Rowana z rys. 1 przeniesiemy na rys. 2, to zauważymy najpierw zbliżenie się obu krzywych, w początkowym okresie pracy, i przecięcie się ich. przy czasie $t = 0,7 T$, poczem łuk kołowy wychodzi na zewnątrz paraboli R i daje przez to znacznie wyższe, a jak zaraz zobaczymy, racjonalnie rosnące premje N , względnie premje jednostkowe (godzinne) n .

W obszarze odpowiadającym robocie powolniejszej niż normalna, więc dla $t > T$, linja płacy czasowej daje, oczywiście, większe wynagrodzenia sumaryczne, premja zaś „kołowa“ staje się ujemną, jak to ze względów psychicznych i etycznych być powinno.

Pionowe kreski między linją c a $Hd 2$ oznaczają względne wielkości premji N , liczonych od przynależnej płacy czasowej cT . Przez przeniesienie tych rzędnych do osi X otrzymujemy krzywą N z ujemnym obszarem w przedłużeniu poza czas normalny.

Jeżeli premję całkowitą podzielimy przez czas t , wówczas otrzymamy premje, przypadające na godzinę, t.j. odcinki rzędnych, zawarte między linją c a z .

Premje godzinne do pierwszych 30% zaoszczędzenia czasu mało różnią się od premji Rowana (p. rys. 1); w dalszym zaś ciągu rosną z należytem przyspieszeniem, dając zdrową i wystarczającą zachętę tam, gdzie według systemu Rowana stosowanie większej gorliwości nie miałyby już celu.

Szereg wartości liczebnych podano w tabeli płac, dającej dobre porównanie sposobu działania 5 systemów na płace i premje. Tabelę ułożono w procentach czasu normalnego T . Zgodność premji kołowej II z premjami Rowana występuje, jak wspomniano, dla czasu roboczego $t = 0,7 T$, czyli 70%; zgodność zaś z systemem Halseya przy $t = 43\% T$.

Przykłady użycia tabeli do obliczania P .

1) Czas normalny $T = 10$, $c = \frac{1}{2}$ zł.; płaca teoret. $cT = 5$ zł., czas roboczy $t = 6$ h, dla którego mamy z tabeli: przy systemie $Hd II$ i $t = 60\%$:

$$100 \frac{P}{cT} = 85,8\%; \text{ stąd } P = \frac{85,8 \cdot 5 \text{ zł.}}{100} = 4,29 \text{ zł.}$$

2) Dla $T = 40$, $t = 32$, $c = \frac{1}{2}$. Najpierw oznaczamy procent $x = 100 \frac{t}{T} = 100 \cdot \frac{32}{40} = 80\%$; ekonomja czasowa $e = 20\%$.

Dla systemu „ $Hd II$ “ mamy w kolumnie 80% liczbę 94,9, a $cT = 20$ zł.; stąd $P = \frac{94,9 \cdot 20}{100} = 18,98$ zł.

Porównanie II systemu kołowego z systemem Rowana jest najważniejsze w okresie początkowym, to znaczy dla granic $t = 0,6 T$ do $t = T$, albo, wyrażając to samo w ekonomji czasowej, w granicach odsetkowych $e = 40\%$ do $e = 0$.

Różnice premji n są tak nieznaczne, że poruszają się w zakresie zwykłych zaokrągleń, wobec czego można nawet skombinować oba sposoby premjowania, przyznając pracującemu, przy ekonomji od zera aż do $e = 30\%$, nieco wyższe, a więc dla nich korzystniejsze i dające się w pamięci obliczyć premje proporcjonalne Rowana; np. dla $e = 20\%$ wynosi premja także 20% przynależnej płacy czasowej, dla $e = 30\%$, tyleż procentów i t. p.

Mimo to zaznaczyć muszę, że nieco niższe w tym obrębie premje mego systemu, wynoszące:

97,9 94,9 i 90,9% płacy podstawowej
wobec 99 96 91% u Rowana,

są zupełnie odpowiednie, bo przy małej ekonomji, mieszczącej się, np. dla $e = 10\%$ lub 20% właśnie w obrębie dodatku zapasowego, używanego w tego rodzaju systemach premjowych, tak małe skrócenie okresu roboczego nie jest wielką zasługą, ani też tak trudnem, i dlatego np. Halsey daje wtedy o wiele mniejsze nagrody (p. tabelę płac).

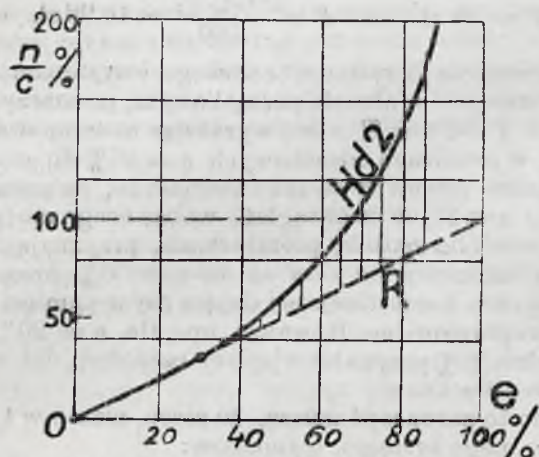
Tabela płac — premji i zarobków (z) dla ekonomji czasowej od 0 do 100%.

Czas t % ($100 t/T$)	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	Uwagi:
Ekonomja $e = 100 \frac{T-t}{T}$	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	(100) %	
System:	Płace P ; w % płacy teoretycznej $= cT$											
Halsey $m = \frac{1}{2}$	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	(50)	
Rowan	100	99	96	91	84	75	64	51	36	19	0	
Kołowy $Hd I$	100	99,4	98	95,4	91,6	86,6	80	71,4	60	43,6	0	
$Hd II$	100	97,9	94,9	90,9	85,8	79,4	71,7	61,85	49,3	32	0	
Premje całkowite N												
Rowan	0	9	16	21	24	25	24	21	16	9	0	
$Hd II$	0	7,9	14,9	20,9	25,8	29,4	31,8	31,85	29,3	22	0	
Zarobki z (dla $c = 1$).												
Rowan	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	(2)	
$Hd II$	1	1,09	1,19	1,3	1,43	1,6	1,8	2,06	2,47	3,2	—	

Celem ścisłego zbadania, czy przyrost premji według systemu kołowego jest prawidłowy, można użyć dwu wykresów specjalnych, mianowicie przedstawić zarobek godzinny, albo premje godzinne, jako funkcję *sprawności* czasowej

$$s = \frac{T}{t}$$

albo też, co daje ten sam wynik, jako funkcję *wydajności produkcji*, to znaczy $w = \frac{\text{ilość sztuk wykonanych}}{\text{ilość naznaczona}}$, co liczebnie równa się s ; albo też jako funkcję *ekonomji czasowej* $e = \frac{T-t}{T}$.



Rys. 2. Premja a ekonomja czasowa.

Wybieram tu drugi wykres, przedstawiony na (rys.3). Na osi X odcina się odsetki ekonomji czasowej aż do ostatecznej granicy 100%; na osi Y odcina się wartości ilorazu n/c także w procentach (właściwie 100 n/c).

Premja Rowana rośnie tylko do 100% stawki godzinnej c , premja zaś kołowa $Hd2$ zgadza się aż do $e = 30\%$ prawie zupełnie z premją R , ale później wzrasta coraz szybciej w podobnym stosunku, jak rosną trudności pośpiesznej pracy. Różnica między obu systemami uwydatniona jest kreskowaniem.

Ogólny wynik analizy porównawczej jest dla systemu kołowego korzystny, gdyż w obrębie pierwszej trzeciej części skrócenia okresu podstawowego daje premje zgodne z premjami Rowana, a nawet nieco lepiej dostosowane do istotnych związków, później daje premje lepsze od Rowana i od systemu Halsey'a, z którym się krzyżuje przy $t = 0,33 T$ albo też $e = 67\%$.

Końcowe spadanie łuku kołowego aż do zera w punkcie O jest zupełnie uzasadnione.

Mimo to premje kołowe rosną w stosunku do stawki c aż do ostatniej chwili, jak to wyraźnie widać z tablicy i z obrazu linii z na rys. 2.

Wzory. Wychodzimy ze zwykłego równania koła:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2, \dots (12)$$

gdzie

$$x = T, \quad y = P,$$

$$a = T + d \quad b = -f T;$$

w opisanym przykładzie i wykresie na rys. 2:

$$a = 12, \quad b = -2,$$

albo ogólniej:

$$a = 1,2 T \quad b = -0,2 P;$$

stąd otrzymamy równanie:

$$(t - 12)^2 + (P + 2)^2 = r^2, \dots (13)$$

z którego oblicza się najpierw $(P + 2)$, a następnie (przy pomocy tablic pierwiastków) wartości P .

Wielkość zarobków z otrzymujemy, dzieląc P przez przynależne t

$$z = P/t,$$

premję zaś ze związku $z = c + n$; $n = z - c$.

Równania te potrzebne są jednak tylko dla teoretyka, badającego właściwości układu i dla kalkulatorów, którzy układają tabele dla biura wypłat.

Do użytku robotników ogłosić trzeba tylko *tabele procentowe* podobne do tab. 1, ale opracowane dla 100 wartości czasów i płac oraz w wielkim rozmiarze wyrysowany *wykres zarobków* z i premji godzinnych n , odniesionych do ekonomji czasowej w odsetkach, gdyż ten sposób liczenia jest dla przeciętnego robotnika łatwo zrozumiały.

Pierwszy system kołowy jest, oczywiście, szczególnym wypadkiem drugiego układu. Przez podstawienie bowiem $a = T$, $b = 0$, $r = T$ przejść można do wzoru I.

Czas premjowy i akordowy.

Przy końcu wyjaśnić muszę związek, zachodzący między systemem akordowym a dowolnym premjowym, ponieważ, o ile mi wiadomo, w literaturze sprawy tej dotąd nie uwzględniano.

W wykresach przyjmuje się bowiem zwykle milcząco, że czasowi normalnemu T premji Rowana, kołowej, Halsey'a i t. p. odpowiada także czas akordowy T .

Tymczasem jest to w rzeczywistości niedopuszczalnym. Gdy bowiem każdy system premjowy ma linię płac, opadającą począwszy od czasu normalnego T , to przy akordzie prosta, ograniczająca płacę, jest linią poziomą i w razie błędnego obliczenia czy to czasu akordowego (akord czasowy), czy też zapłaty akordowej, jeden z czynników, współdziałających w produkcji, może dotkliwie ucierpieć.

Żaden zakład nie może, oczywiście, — pomijając chwilowo panujący chaos walutowy — przy dobrej ocenie czasów podstawowych — przyznawać tak wysokiego wynagrodzenia akordowego, jakim jest najwyższe wynagrodzenie premjowe, z tego właśnie powodu, że akord nie ma zalety *autoregulacji*.

Jeżeli więc mamy podany czas premjowy T , to odpowiedni akord czasowy T_0 , musi być *mniej* niż T . Jaka ma być różnica między tymi okresami, wskaże nam albo pomiar, albo też, przy nowych zadaniach, przybliżona ocena, opierająca się zwykle na założeniu, że z powodu dodatków, zawartych w normalnym okresie premjowym T , każdy robotnik może bez wysiłku wykonać robotę w czasie $t = 0,8 T$ albo nawet $t = 0,7 T$, przy gorliwej zaś pracy — w czasie jeszcze krótszym.

Otóż prawidłowo ustalony akord pieniężny powinien dawać przy powyższym czasie, odpowiadającym wartości $0,7 T$ do $0,8 T$, takie same wynagrodzenie co system premjowy. Gdy zaś $A = c T_0 = ct + c (T_0 - t)$, można wyznaczyć szukany akord czasowy T_0 .

Drogą obliczenia, wykonamy to dla akordu i systemu Rowana, stawiając sobie następujące zadanie:

„Jeżeli czas premjowy (Rowana) $T = 10$ jednostek, a czas rzeczywisty, do wykonania roboty w normalnym tempie wystarczający, ocenimy na $t = 0,7 T = 7$ jednostek, *jakim powinien być akord czasowy T_0 ?*”

Ponieważ zupełna zgodność zapłaty nastąpić ma przy $t = 7$, więc trzeba wypisać równania na płacę, uważając przytem akord także jako system premjowy Halsey'a z czynnikiem premjowym $k = c$, zrównać oba równania i rozwiązać nowe równanie względem T_0 :

płaca Rowana: $P = ct + ct \frac{T-t}{T}$	płaca akordowa $A = cT_0 = ct + c(T_0 - t)$
--	--

Warunek $P = A$ daje:

$$t \frac{T-t}{T} = T_0 - t; \quad T_0 = \frac{t}{T} (2T - t) \dots (14)$$

Np. $T = 10$, $t = 7$, $T_0 = ?$

$$T_0 = \frac{7}{10} (20 - 7) = 9,1 \text{ h.}$$

Akord czasowy równoważny z systemem premji kwadrantowej (Hd I).

Płaca dla premji Hd I wyraża się wzorem:

$$P^2 = (2T - t)t \quad (15)$$

$$\text{Zarobek godzinny } z^2 = \frac{P^2}{t^2} = \frac{2T - t}{t} \quad (16)$$

Zarobek godzinny przy akordzie $A = c T_0$

$$z' = c \frac{T_0}{t}$$

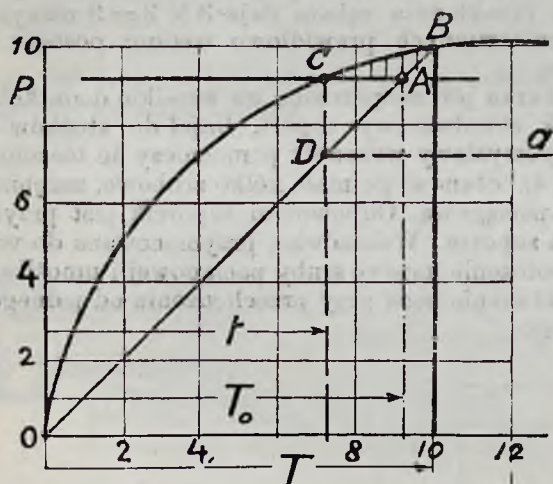
Dla prawidłowego wyznaczonego akordu, powinny być zarobki równe, tak samo też ich drugie potęgi:

$$\frac{2T - t}{t} = c^2 \frac{T_0^2}{t^2}$$

$$\text{stad szukany czas akordowy } T_0 = \frac{\sqrt{(2T - t)t}}{c} \quad (17)$$

Np: przyjmujemy założenia jak poprzednio, nadto c , jako jednostkę; wtedy

$$T_0 = \frac{\sqrt{(20 - 7) \cdot 7}}{1} = \sqrt{91} = 9,54h$$



Rys. 4. Czas premjowy i akordowy.

Stosunek akordu czasowego i premji kołowej (Hd II).

Możnaby tu podobnie wyrachować T przez porównanie z płacą Hd 2, odpowiadającą czasowi rzeczywistemu t ; prościej jednak rozwiązuje się to zadanie na wykresie rys. 4. Obieramy czas premjowy $T = 10$ jednostek, zresztą dowolnych. T przedstawia nam w każdym przypadku całkowitą liczbę normalną godzin, naznaczonych z góry do wykonania roboty.

Przyjmujemy i odcinamy na rysunku czas rzeczywistego wykonania, np. $t = 7,5$ jednostek, dla którego oczekujemy zgodności wynagrodzenia akordowego z premjowym. Rzędna dla czasu t przecina koło płac premjowych w punkcie C . Przez ten punkt przejść musi linję płacy akordowej, t. j. pozioma, przecinająca zarazem linję płac czasowych ct w punkcie A . Prostota z tego punktu do osi X odcina na niej szukany akord czasowy T .

Różnica czasów jest, jak widać, nieznaczna z tego głównie powodu, że koło premjowe w odnośnym odcinku mało co zmienia odległość swego łuku od osi X .

Porównanie premji kołowej z systemem Taylora.

Ten sam wykres pozwoli nam także wyjaśnić stosunek systemu kołowego do systemu dwiakordowego, czyli różnicowego Taylora, przyczem okaże się zadziwiająca może zgodność stawki premjowej, przyznawanej w obu odmianach płac.

Taylor wyznacza dokładnie czas normalny do wykonania roboty według podanych wskazówek wystarczający, i przyznaje za wykonanie roboty w okresie dłuższym niż naznaczony — akord niższy, za dotrzymanie zaś czasu normalnego — akord wyższy, albo też, innymi słowy, premję, wynoszącą około 30 lub 33% akordu niższego, równającego się zresztą płacy czasowej dla wyznaczonej liczby godzin.

Przy porównaniu trzeba zaznaczyć, że czas normalny Taylora jest o wiele niższy od zwykłego czasu premjowego T , jako też od zwykłego czasu akordowego T , natomiast odpowiada najlepiej temu okresowi, który nazwalismy czasem rzeczywistym i oznaczyliśmy literą t , mogącym się zwykle zmieniać w granicach od $0,7 T$ do $0,8 T$.

Jeżeli dla przykładu przyjmujemy, że czas normalny Taylora równy będzie $0,7 T$, to spostrzemy, że premja, wyrażona w procentach należnej za ten czas płacy czasowej, będzie w obu systemach prawie równa.

Z tablicy bowiem naszej otrzymamy dla t , wynoszącego 70% czasu T , płacę czasową:

$$C = 70 \text{ jednostek, premjową zaś „Hd 2“}$$

$$P = 90,9 \text{ jednostek;}$$

premja wynosi zatem okrągło 21 jednostek, czyli 30% płacy czasowej (70).

Premja zaś Taylora wynosi też 30 (albo 33%) akordu niższego, który równy jest powyższej płacy czasowej 70 jednostek.

Na rys. 4 oznacza prosta CA wyższy akord Taylora, prosta Da — akord niższy.

W powyższych wywodach starałem się o dokładne wyjaśnienie właściwości kilku systemów premjowych, podając obok znanych także nowe, posiadające pewne zalety praktyczne, dzięki dostosowaniu premji, mającej działać jako zachęta do wydajnej i energicznej pracy, z jednej strony do psychiki pracujących, z drugiej zaś do żywotnych potrzeb zakładów przemysłowych lub też innych, stanowiących nie tylko narzędzia podniesienia dobrobytu ludności i państwa, ale zarazem nieodzowną podstawę bytu osób w nich zatrudnionych.

Oddając swe uwagi pod ocenę kół technicznych i przemysłowych, wyrażam zarazem przekonanie, że różne systemy premjowego wynagradzania pracy będą miały wielkie znaczenie w niedalekiej przyszłości, gdy po uporządkowaniu chaosu w dziedzinie pieniężnej, czyli mierników wartości wymiennych, trzeba będzie przystąpić do trwałego rozwiązania wielkiego zadania społecznego, jakie stanowi sprawa racjonalnego wynagradzania pracy ludzkiej wszelkiego rodzaju.

Gdy zaś warunki, w jakich się odbywa użyteczna i twórcza praca produkcyjna, są niesłychanie zawiłe i pełne różnorodności, oczekiwać można, że nie jeden tylko system płac, ale cały szereg dobrze opracowanych i umiejętnie stosowanych systemów premjowych znajdzie w życiu przemysłowym i gospodarczym liczne zastosowania i przyczyni się do uzdrowienia stosunków gospodarczych i społecznych.

Wystawa wzorów przemysłu metalowego w Warszawie.

Polski Związek Przemysłowców Metalowych zorganizował w lipcu r. b. we własnej hali wystawowej przy ulicy Nowy Świat w Warszawie wystawę wzorów wyrobów przemysłu metalowego ze szczególnem uwzględnieniem Górnego Śląska.



Rys. 1. Ogólny widok wystawy. Wyroby wytwórni Stow. Mech.

ka. Jakkolwiek zorganizowana na mniejszą skalę, wystawa się udało, przyczyniając się do zapoznania kół technicznych i przemysłowych Warszawy z wytwórniami górnośląskimi oraz z postępiami przemysłu metalowego.

Z górnośląskich wytwórni na uwagę zasługuje przede wszystkim produkcja huty *Bismarka i Baildon'a*. Wystawione zostały tu liczne odmiany wysokowartościowej stali, konstrukcyjnej i narzędziowej, oraz narzędzia, jak wiertła kręte i frezy. Huta Bismarka wyrabia wiele półgotowych wyrobów dla przemysłu samochodowego, jak kute wałki wykorbione, krążki do kół zębatach czołowych i stożkowych i t. p.

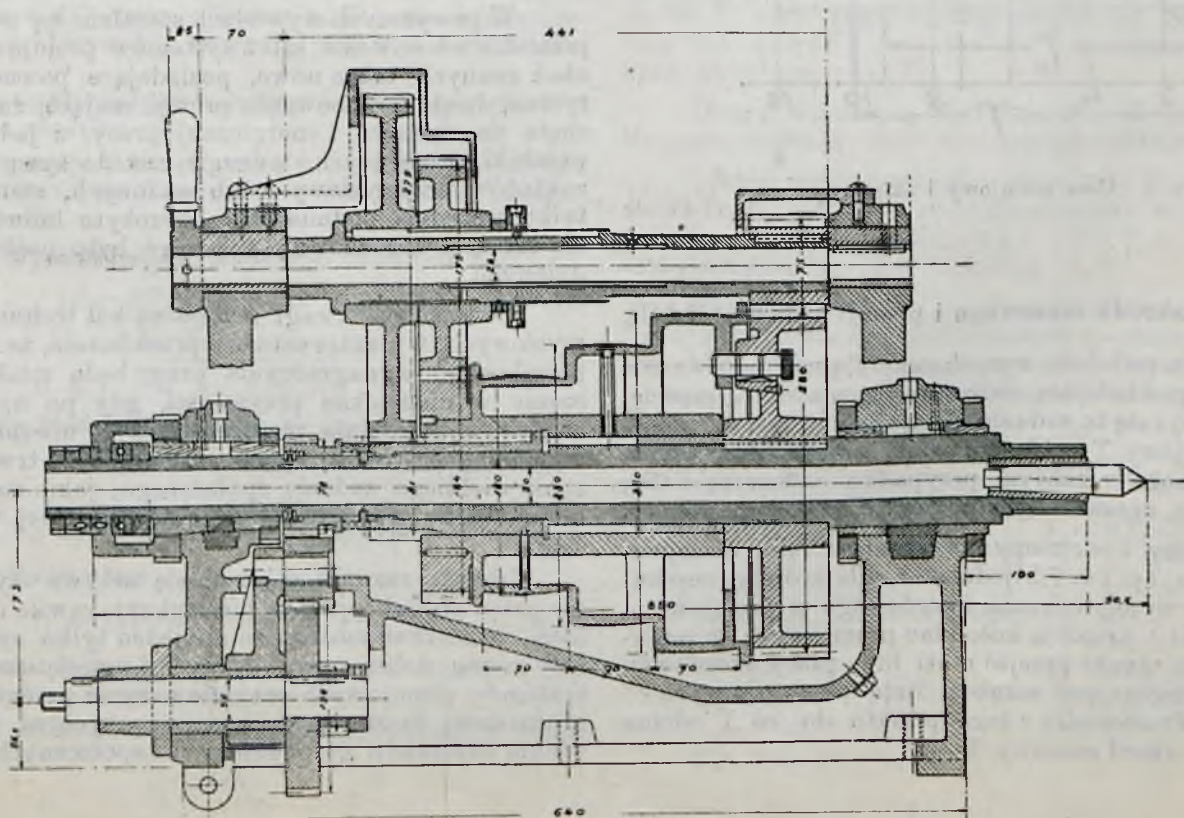
Na specjalną uwagę zasługiwały eksponaty wysokowartościowych bronzów, stosowanych z wielkim powodzeniem w maszynach nowoczesnych. Firma *Münstermana* posiada dużą zasługę wprowadzania ich na rynek krajowy.

Przemysł obrabiarkowy na wystawie reprezentowany był przez firmy *J. John* w Łodzi, wytwórnię *Stow. Mechaników* w Pruszkowie i Porębie, firmę „*Pionier*” w Warszawie, „*Kraj*”, *Rohn i Zieliński* i kilka pomniejszych.

Firma *J. John* w Łodzi wystawiła swą znaną tokarkę pociągową. Zasługuje ona na baczność uwagę ze względu na to, że przy obmyśleniu i kilkakrotnem ulepszaniu jej konstrukcji liczone się z potrzebami i wymaganiami rynku krajowego. Tokarek tych firma *John* wykonała z górą tysiąc w okresie powojennym. Tych rozmiarów produkcja mówi sama za siebie i niewątpliwie tokarka odpowiada normalnym potrzebom przemysłu polskiego.

Rys. 2 zapoznaje nas z konstrukcją głowicy tej tokarki. Wrzeczono stalowe hartowane i szlifowane osadzone jest w fosforowo-bronzowych tulejach. Nacisk poosiowy przejmują łożyska kulkowe. Oba łożyska są dociągane zapomocą nakrętek, co można uważać za pewien zbytek w stosunku do tylnej pochwy. Koło stopniowe posiada szerokie trzy stopnie. Potrójna przekładnia zębata daje $3 \times 3 = 9$ różnych prędkości, rozstawionych prawidłowo według postępu geometrycznego.

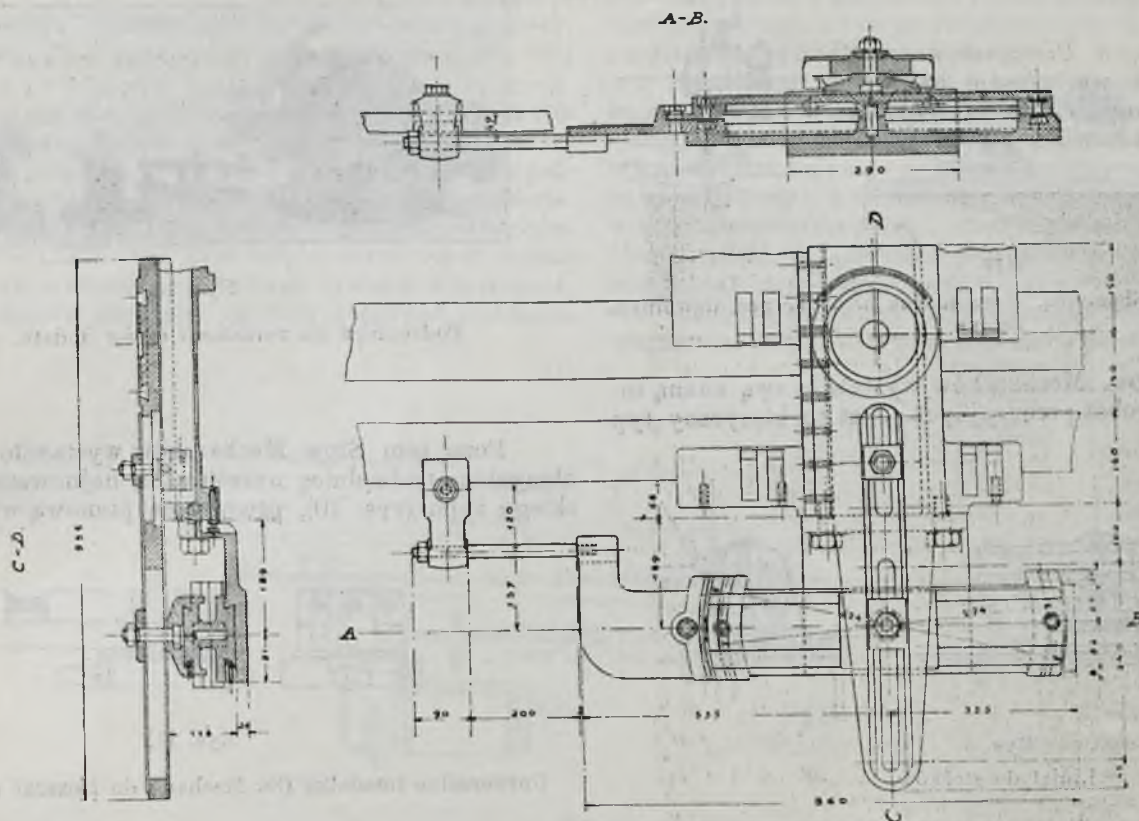
Tokarka jest zaopatrzona we wszelkie dodatkowe przyrządy, jak rewolwerowy suport, linjał do stożków (rys. 3) i bardzo pomysłowy wskaźnik pomocniczy do toczenia gwintów (rys. 4). Stanowi go małe kółko śrubowe, zazębiające się ze śrubą pociągową. Odpowiedni suporek jest przykręcony do zamka suportu. Wskazówka, przymocowana do wałeczka, określa położenie katowe śruby pociągowej i umożliwia tokarzowi ustawianie noża przy przechodzeniu od jednego zwoju do drugiego.



Rys. 2. Głowica tokarki *J. Johna*.

Tokarka posiada prowadnice prostokątne, dzięki czemu nadaje się do intensywnej pracy. Na uwagę zasługuje za-

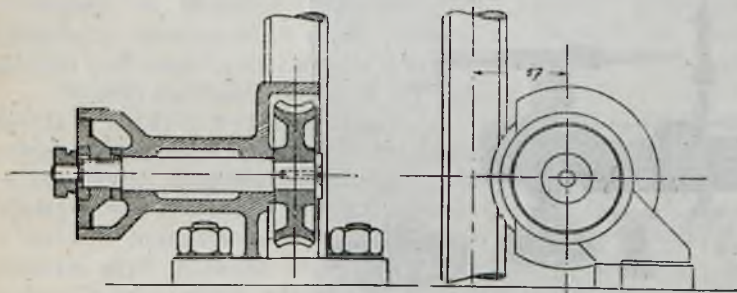
suportem rewolwerowym, suportem do frezowania i szlifowania, linjałem do stożków i. t. p. Jest to maszyna mocna



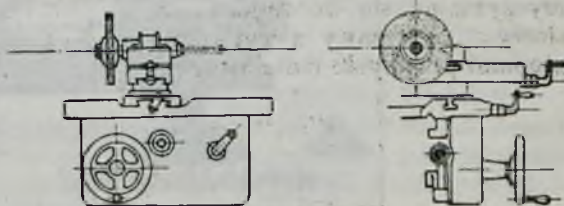
Rys. 3. Linjał do toczenia stożków (T. A. J. John).

stosowanie szlifowania łoż, co było rzeczą możliwą, wobec masowego wytwarzania tokarek.

i może się nadawać do potrzeb wielu warsztatów. Łożyska zastosowano tu z pochwami bronzowymi dużych wymiarów bez dociągania. Luz jest w nich usuwany podczas remontu maszyny zapomocą szabrowania. Przy użyciu czujnika, łatwo osiągnąć wysoką dokładność, tak że tego rodzaju uprosz-



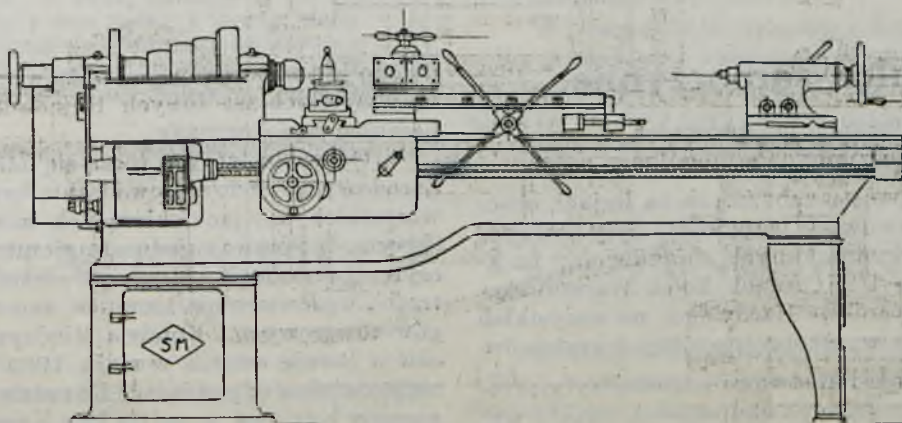
Rys. 4. Wskaźnik do toczenia gwintów.



Rys. 6. Suport szlifierki (St. Mech.).

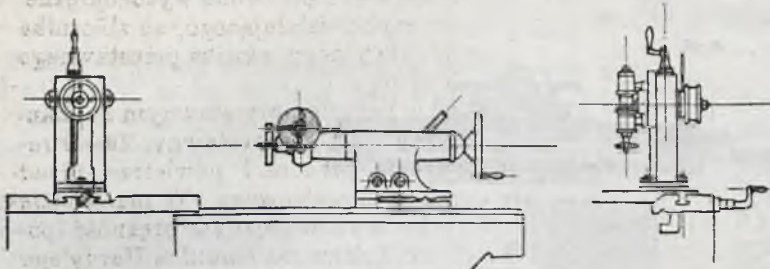
Stow. Mechaników wystawiło tokarkę prostego typu, jednak ze wszelkimi nowoczesnymi dodatkami, jak z pełnym

czenie konstrukcji, stosowane odniedawna w praktyce amerykańskiej, jest dopuszczalne.



Rys. 5. Tokarka pociągowa wyrobu Stow. Mech. w Pruszkowie.

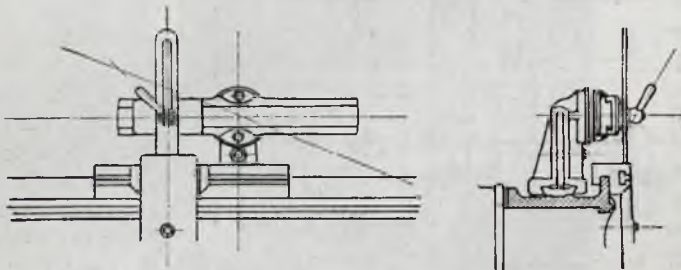
Rys. 5, 6, 7 i 8 zapoznają z całością tej maszyny oraz z dodatkami.



Rys. 7.

Suport frezarki z podzielnicą. Frez można ustawiać pod dowolnym kątem.

Poza tem Stow. Mechaników wystawiło swą znaną tokarkę stołową do robót precyzyjnych. Jest to klasyczny typ

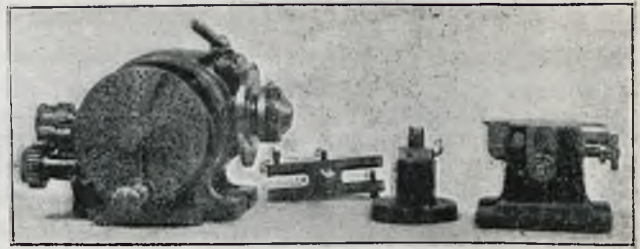


Rys. 8.

Linjał do stożków.

tokareczki, która znalazła tyle zastosowań w całym przemyśle (rys. 9). Koło stopniowe tej tokarki posiada obrzeże z otworami rozmieszczonymi na obwodzie, w które wchodzi

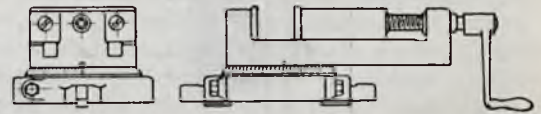
Dzięki tej konstrukcji, można, ustawiając odpowiednio skręt suportu, toczyć dowolne stożki. Tokarka ta, wyrabiana masowo, jest odrobiona bardzo starannie.



Rys. 10.

Podzielnica uniwersalna i części dodatk. tokarki.

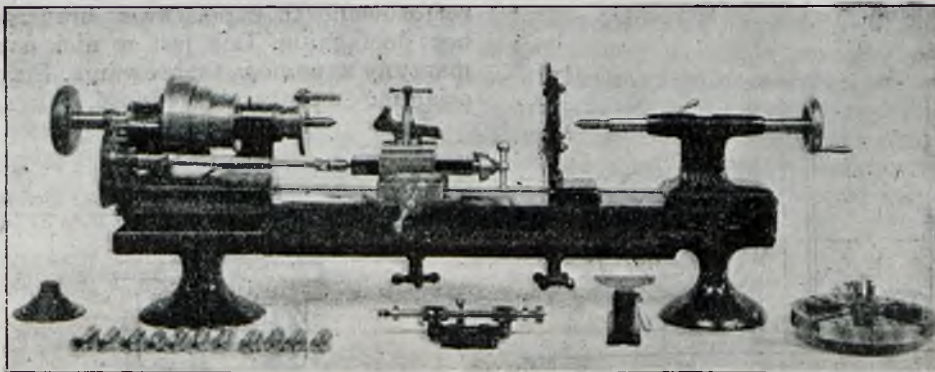
Poza tem Stow. Mechaników wystawiło bardzo dobrze obmyśloną podzielnicę uniwersalną najnowszego amerykańskiego typu (rys. 10), precyzyjną pionową wiertarkę (sensi-



Rys. 11.

Uniwersalne imadełko (St. Mechan.) do frezarki lub strugarki.

tive), wiele nowoczesnych narzędzi i pomocniczych przyrządów warsztatowych, jak np. uniwersalne imadełko do frezarek (rys. 11).



Rys. 9. Tokarka stołowa fabr. St-nia Mech. w Pruszkowie.

kołek centrujący, dzięki czemu głowica stanowi prostą podzielnicę do robót frezarskich. Na specjalną uwagę zasługuje połączenie, zapomocą wałka przegubowego, śruby pociągowej w górnej części suportu z gitarą.

Firma „Kraj“ i „Pionier“ wystawiły lekkie, starannie wykonane tokarki pociągowe. Fabr. „Rohn Zieliński“ wystawiła tokarkę cięższą, dawniejszego typu. Firma „Stefański“ wystawiła prasy mimośrodowe dość udatnej konstrukcji.

Nowe hamulce samoczynne.

Ministerstwo Kolei Żelaznych przeprowadza obecnie próby i badania hamulców samoczynnych szczególnego rodzaju.

Za czasów gospodarki państw zaborczych na liniach obecnych Polskich Kolei Państwowych zasadniczo były stosowane dwa rodzaje hamulców samoczynnych, mianowicie: na liniach zaboru austriackiego i na liniach kolei Warszawsko-Wiedeńskiej — hamulce próżniowe Hardy'ego, na wszystkich zaś innych liniach — hamulce wysokoprężne różnych systemów.

Ponieważ Polskie Koleje Państwowe odziedziczyły przeważającą ilość taboru kolejowego po okupantach, przeto wykazują one różnorodność hamulców samoczynnych, bardzo komplikującą osobowy ruch kolejowy. Obecnie hamulec Har-

dy'ego jest stosowany przeważnie tylko na liniach Małopolski, na wszystkich zaś innych liniach kolejowych stosowany jest hamulec wysokoprężny.

Od wielu lat już toczą się narady w komisjach międzynarodowych, co do wprowadzenia hamulca jednego systemu na wszystkich kolejach, biorących udział w ruchu międzynarodowym. Sprawa ujednostajnienia systemu hamulca samoczynnego stała się aktualną, zwłaszcza, gdy wyłoniła się potrzeba wprowadzenia hamulca samoczynnego także do pociągów towarowych. Komisja Międzynarodowa do spraw hamulców w Bernie ustaliła w maju 1909 roku warunki, którym hamulec winien odpowiadać. Po ustaleniu tych warunków, różne zarządy kolejowe przedkładały Komisji Międzynarodowej wyniki, osiągnięte na ich liniach z hamulcem zarówno wysokoprężnym, jak próżniowym.

Wojna światowa przerwała bieg prac na tem polu. Poszczególne jednak zarządy kolejowe po części prowadziły prace i próby nawet podczas wojny światowej, zaś po jej ukończeniu, podjęły je w szerszym zakresie i już w roku ubiegłym Komisja Techniczna Międzynarodowego Związku Kolei Żelaznych przystąpiła do ostatecznego uregulowania powyższej sprawy.

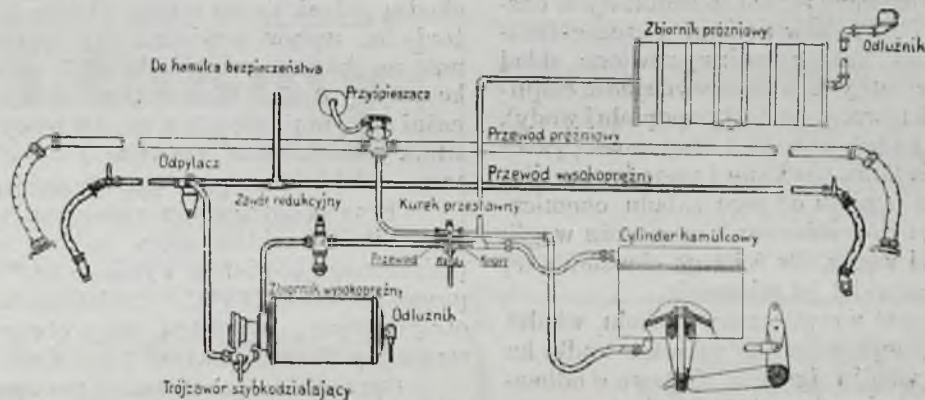
Jakkolwiek sprawa systemu hamulca samoczynnego nie została jeszcze rozstrzygnięta w skali międzynarodowej, to jednak niema wątpliwości, że, ze względu na przeważające rozpowszechnienie hamulca, działającego powietrzem sprężonym, ten właśnie hamulec uzyska pierwszeństwo nad hamulcem próżniowym; zadaniem więc prac międzynarodowych będzie głównie ustalenie warunków, w których hamulce wysokoprężne różnych systemów mogłyby zgodnie pracować w jednym pociągu¹⁾.

próżniowego, linje zaś grube — dodatkowe urządzenia i zmiany pomysłu inż. Suchanka.

Nowe urządzenia składają się: z przewodu wysokoprężnego, z odpylacza, z trójzaworu szybko działającego, z zbiornika wysokoprężnego, z zaworu redukcyjnego, z kurka przestawnego i z dławnicy cylindra hamulcowego.

Zasadniczo nowe części w hamulcu przestawnym Suchanka stanowią: zawór redukcyjny i kurek przestawny. Zawór redukcyjny służy do zmniejszenia prężności powietrza przed wpuszczeniem tegoż do cylindra hamulcowego. W przewodzie bowiem głównym i w zbiorniku wysokoprężnym prężność powietrza dochodzi do 5 atm., w cylindrze zaś hamulca Hardy'ego różnica prężności powietrza nad tłokiem i pod tłokiem hamulcowym nie może przewyższać 0,6 atm.

Kurek przestawny daje możliwość dostosowania danego wagonu do hamowania albo zapomocą powietrza rozprężonego



Rys. 1.

Opierając się na powyższych przewidywaniach i uwzględniając tę okoliczność, że większość taboru kolejowego na Polskich Kolejach Państwowych jest wyposażona w hamulec wysokoprężny, Ministerstwo Kolei Żelaznych dąży do wprowadzenia na wszystkich liniach Polskich Kolei Państwowych hamulca, działającego powietrzem sprężonym. Wyposażenie jednak odrazu wszystkich wagonów, posiadających hamulce próżniowe, w hamulce wysokoprężne byłoby połączone z kosztami znacznymi, a często nawet, ze względu na brak miejsca pod wagonami, wogóle nie dałoby się przeprowadzić.

W celu obniżenia kosztów tej zmiany hamulca i umożliwienia w każdym wypadku hamowania taboru kolejowego tak powietrzem sprężonym, jak i rozprężonym, inż. Suchanek²⁾, na podstawie długoletnich studjów, przeprowadzonych w kolejowych warsztatach w Nowym-Sączu, obmyślił taką odmianę w ustroju hamulca próżniowego systemu Hardy'ego, która pozwala użyć cylinder hamulcowy hamulca próżniowego zarówno do hamowania zapomocą powietrza rozprężonego, jak też sprężonego.

Na załączonym rysunku jest przedstawiony ten zmieniony ustrój hamulca próżniowego systemu Hardy'ego, który stanowi hamulec przestawny systemu Suchanka. Na tym rysunku linje cienkie przedstawiają normalne części składowe hamulca

albo też sprężonego, oprócz tego zaś — do zupełnego wyłączenia działania hamulca i użytkowania w tym wagonie tylko przewodów powietrznych.

Przy hamowaniu zapomocą powietrza rozprężonego, cylinder hamulcowy (ponad jego tłokiem) jest połączony ze zbiornikiem pomocniczym hamulca próżniowego. Nad tłokiem hamulcowym przeto znajduje się wówczas powietrze rozprężone, pod tłok zaś wprowadza się powietrze atmosferyczne. Różnica prężności powietrza nad tłokiem i pod tłokiem dochodzi do 0,6 atm.

Przy hamowaniu natomiast zapomocą powietrza sprężonego, cylinder hamulcowy (nad tłokiem) jest połączony z powietrzem atmosferycznym, pod tłok zaś wprowadza się powietrze o prężności absolutnej nie większej niż 1,6 atm.

W celu przystosowania cylindra hamulcowego do działania zarówno powietrzem rozprężonym, jak i powietrzem sprężonym, dławnica w dnie cylindra hamulcowego otrzymała specjalną konstrukcję.

Ministerstwo Kolei Żelaznych dokonało w dniach 15 i 16 czerwca r. b. doświadczenia z hamulcem syst. inż. Suchanka w pociągu na linii Stróże-Nowy Sącz-Muszyna, przyczem podczas prób na szlakach płaskich, jak też na szlakach o znacznych spadkach (dochodzących do 18 na 1000) hamulec ten odpowiedział wszelkim wymaganiom, zarówno przy hamowaniu nagłym, jak i przy normalnym, i jednakowo przy działaniu powietrzem rozprężonym, jak sprężonym.

W lipcu r. b. Ministerstwo Kolei Żelaznych powtórzyło próby w pociągu o zwiększonym składzie na liniach Dyrekcji Warszawskiej i, po przekonaniu się, że hamulec ten działa sprawnie, oddało wagony, wyposażone w hamulec przestawny inż. Suchanka, do normalnego ruchu kolejowego.

¹⁾ Francuska Wyższa Rada Kol. po przeprowadzeniu szeregu badań hamulców Westinghouse'a, Hardy'ego i Lipkowskiego, wypowiedziała już swą opinię, w której zaznaczyła, że wszystkie 3 rodzaje hamulców posiadają pewne zalety i pewne wady i że ponieważ 2 ostatnie typy szczególnie są korzystne na liniach o wielkich spadkach, które mają być wkrótce zelektryfikowane, więc należałoby się wprowadzić dla kol. parowych hamulec Westinghouse'a (Przyp. Red).

²⁾ Obecnie Dyrektor Departamentu Mechanicznego w M. K. Ż.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

TECHNIKA CIEPLNA.

Międzynarodowy Kongres gospodarki opałowej w przemyśle (uchwały).

Główne uchwały kongresu tego, o którym donosiliśmy w zeszyte poprzednim, streszczają się do punktów nast:

1. Przy obliczeniach praktycznych należy się posługiwać wyższą wydajnością cieplną paliwa, która oznacza ilość ciepłostek, uzyskanych ze spalania 1 kg paliwa (stałego lub płynnego), wzgl. 1 m³ gazu, przy spalaniu zupełnym, pod stałym ciśnieniem, przy sprowadzeniu spalin do temperatury 0° i ciśnienia 760 mm sł. rtęci, przyczem wilgoć paliwa zostanie skroploną.

2. Wyrażono życzenie, by zawsze liczby wyższej wydajności cieplnej były uzupełniane wykazem składu chemicznego paliwa w %, a szczególnie ilości H w paliwie suchem oraz wilgoci w paliwie brutto.

3. Wydajność cieplna powinna być zawsze podawana dla paliwa brutto, czyli takiego, jakie się praktycznie używa (więc biorąc pod uwagę popiół i wodę).

4) Przy obliczeniach termicznych (szczególnie zaś przy obliczeniach temperatury spalania) należy posługiwać się liczbami ciepła właściwego według Mallard i Le Chatelier, przynajmniej dopóki nie będzie pewności, że istnieją inne — bardziej ściśle dane.

5. Dla określania zawartości części lotnych, próbkę (2—5 gr) należy umieścić w tygielku i ustawić go w naczyniu zamkniętym, nagrzewaniem do 1050°C.

6. Należy z największą dokładnością prowadzić badania urządzeń opałowych, zestawiając bilans cieplny i podając skład chem. paliwa i wydajność cieplną.

7. Powinny być opublikowane tabele szczegółowych charakterystyk różnych rodzajów i gatunków paliwa, w szczególności znajdujących się we Francji. Tabele powinny zawierać skład elementarny, zawartość części lotnych, wyższą wydajność ciepłową paliwa bruttowego, jak również netto (bez popiołu i wody).

8. Program dalszych badań powinien obejmować, prócz prac już rozpoczętych: a) badania naukowe i metodyczne, dotyczące zależności topliwości popiołu od jego składu chemicznego, dla przewidywania wyników stosowania mieszanin węgla; b) badania t. zw. spiekalności węgla, dla ścisłego określenia tej właściwości oraz ustalania prawideł jej mierzenia.

9. Ze względu na ważność wytwórczości benzolu, władze społeczne powinny jaknajprędzej zastosować wszelkie środki ku temu, by wzmódcz destylację węgla i lignitów. Ustawa o odbenzolowaniu węgla powinna być niezwłocznie uchwalona.

Poza tem kongres zwrócił uwagę na konieczność ogłaszania w przekładzie in extenso wszystkich ważniejszych prac zagranicznych (artykułów, sprawozdań etc.). Prowadzona przez pisma techniczne bibliografia, zawierająca streszczenia artykułów, została uznana za niewystarczającą.

Wreszcie, w porozumieniu z Towarzystwem Fizycznym, utworzono nowe *Tow. Fizyki Przemysłowej*, które ma jednocześnie przedewszystkiem techników cieplnych.

Towarzystwo to ma na celu „realizować postępy wiedzy w dziedzinie wytwórczości, użytkowania i przenoszenia ciepła — zarówno pod względem naukowym, jak technicznym, technologicznym i gospodarczym“.

Również przebiegi spalania w silnikach będą poddane, badaniem tego t-wa. Prace będą koordynowane z Tow. Chemii Przemysłowej.

Towarzystwo zamierza podjąć cały szereg prac badawczych w stosunku do węgla: a więc badanie wydajności cieplnej, badanie zapomocą specjalnych przyrządów (comburimètres), właściwości, nazwanej „pouvoir comburivore“ i oznaczającej ilość niezbędnego powietrza dla zupełnego spalania, pomiary ciepła właściwego — zapomocą przyrządu, który ma być sprojektowany, temperatury spalania (odpow. aparat ma być utworzony) i t. d.

W ciężkiej walce ekonomicznej, powiadają twórcy T-wa Fiz. Przemysłowej, którą ma stoczyć Francja z współzawodnictwem zagranicznym, nowa ta instytucja powinna odegrać ważną rolę. (Le Génie Civ., 21 lipca r. b).

BUDOWA MASZYN.

Przenośnia pneumatyczna do lokomotyw spalinowych.

Zagadnienie dostosowania silnika Diesela do napędu lokomotyw posiada już wiele rozwiązań. Prócz bowiem nieudanego dotąd połączenia wału silnika z osią napędną parowozu zapomocą przekładni mechanicznej, mamy jeszcze 3 rodzaje zmiennych przenośni: 1) połączenie zapomocą generatora i silnika elektrycznego, które jest ustrojem ciężkim i drogim, 2) przenośnię hydrauliczną (Föttinger, Lentz) lekką i tańszą, ale jeszcze niedosć wypróbowaną przy większych obciążeniach, i wreszcie 3) przenośnię pneumatyczną, dającą jednak niski współczynnik sprawności.

Ta ostatnia może być 2-ch rodzajai: z podgrzewaniem powietrza zapomocą gazów wydmuchowych silnika i bez podgrzewania. Obecnie prof. Mazing w Moskwie proponuje trzecią odmianę tego urządzenia, mianowicie, podgrzewanie po-

wietrza, zapomocą dodatkowego spalania w powietrzu sprężonym (p. Wiadomości Instytutu Badań Nauk. w Moskwie i (V. D. J.) № 33 r. b.). Spalanie odbywałoby się w osobnej komorze, zaopatrzonej w głowicę żarową, która dawałaby zapłon.

Założenia autora są następujące: dla silnika Diesela temperatura gazów wydmuchowych przy rozprężeniu do 1 at abs.

$= 457^{\circ} \text{C}$, zużycie energii $= 1910 \frac{\text{cpł.}}{\text{KM, h}}$, więc współczynnik sprawności $\eta_{\text{term}} = 0,33$; śr. ciśnienie indyk. w cylindrze $p_i = 8,37 \text{ at}$.

Przy sprężaniu powietrza do 11 atm. temperatura tegoż wzrasta od 15 do 263°C ($x = 1,35$), przy średnim ciśnieniu indyk. 3,33 atm. Na to potrzeba zużyć 28,000 mkg na każdy 1 kg powietrza. Przy rozprężaniu powietrza w cylindrach roboczych lokomotywy ($x = 1,4$), temperatura końcowa wynosi -18°C ; z każdego 1 kg powietrza uzyskuje się 25,000 mkg pracy. Stąd sprawność przebiegu wynosi 0,945. Do tego dochodzą jednak liczne straty: dławienie 2½%; niezupełne rozprężenie 9%, upływ powietrza 11%, promieniowanie 20%, sprawność mechaniczna sprężarki 0,87, sprawność mechaniczna lokomotywy 0,85. Wobec tego współczynnik sprawności przenośni otrzymuje się 0,5, t. zn. dla mocy niezbędnej, np. 700 KM, silnik Diesela musi rozwijać 1400 KM. Spółcz. sprawności term. całej lokomotywy z przenośnią wyniesie wówczas 0,165.

Przy podgrzewaniu powietrza zapomocą gazów odlotowych silnika, zakłada autor, że przy temp. gazów 457°C, temp. podgrzanego powietrza wyniesie 333°C, a biorąc pod uwagę promieniowanie 269°C. Doliczając te same straty, co wyżej, otrzymamy $\eta_{\text{term}} = 0,184$, więc chcąc mieć 700 KM na haku trzeba, by Diesel rozwinął 1255 KMe.

Ogrzewanie powietrza w ten sposób ma tę wadę, że zanieczyszcza szybko powierzchnię ogrzewaną, oraz wymaga ciężkich podgrzewaczy. Dlatego też autor proponuje dodatkowe spalanie, jak wyżej wspomniano. Wówczas dla podgrzania powietrza od 263°C do 527°C potrzeba będzie zużyć 21,6% całkowitej ilości używanego paliwa. Temperatura podgrzanego powietrza wyniesie, po odliczeniu 102° na straty na promieniowanie, 425°C, $\eta_{\text{term}} = 0,186$, czyli nie gorsza niż przy podgrzewaniu gazami wydmuchowymi. Natomiast pozbylibyśmy się nie tylko ciężkiego podgrzewacza, ale i sam silnik mógłby już być mniejszy, bo dla 700 KM na haku będzie potrzeba silnika 925-konnego.

Należy przytem zauważyć, że przyjęte przez autora straty mechaniczne wydają się zbyt wygórowane, zwłaszcza dla silnika, stanowiącego jedną maszynę ze sprężarką, jak od dawna budowały zakłady w Kołomnie. To samo dotyczy strat na promieniowaniu.

KRONIKA.

Zjazd Inżynierów Mechaników.

Pierwszy Zjazd Inżynierów Mechaników, o którym już kilkakrotnie donosiliśmy w „Przeglądzie Technicznym“, odbędzie się, jak nas informują, w Warszawie, w drugim dniu Zjazdu Ogólnego, czyli dn. 29 września r. b.

W referatach, które mają być wygłoszone na tym Zjeździe, będą poruszone najdonioślejsze zagadnienia naszej techniki i przemysłu w dobie obecnej.

Zapowiedziano referaty następujące: 1) Znaczenie społeczne pracy inżyniera w przemyśle. 2) Racjonalna i planowa organizacja wytwórczości w Polsce. 3) Szkolnictwo zawodowe. 4) Kształcenie inżynierów. 5) Badania naukowe w zakładach przemysłowych i naukowych. 6) Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników. 7) Prasa techniczna. 8) Produkcja zamienna (standardyzacja), układy pasowań.

Referentami będą: prof. Adamiecki, prof. Broszko, inż. Dąbrowski, prof. Mierzejewski, inż. Mikulski, dyr. Płużański, dyr. Rytel.

Pozatem projektowane są wycieczki do zakładów przemysłowych i pracowni Politechniki (metalografji, obróbki metali, badania maszyn i fizyki).

Zgłoszenia nadsyłać należy pod adresem: **Warszawa, Politechnika, prof. K. Taylor**. Opłata za udział w Zjeździe wynosi 60 tysięcy marek, które należy wpłacać do P. K. O. konto 1690.

Poszukujemy od 1 października
lub wcześniej

2 biegłych konstruktorów wagonowych

na wagony osobowe i towarowe, z dłuższą praktyką biurową. Zgłoszenia z odpisami świadectw i podaniem wysokości wymaganej pensji pod „S. A. W. Kr.” do

Biura Ogłoszeń Tow. Akc. „Reklama Polska“, Poznań,
Aleje Marcinkowskiego 6

424

Poważna cementownia poszukuje na stanowisko

Dyrektora Technicznego Inżyniera-Mechanika

z długoletnią praktyką w wielkim przemyśle,
możliwie cementowym, oraz

młodego Inżyniera-Chemika

do prac laboratoryjnych.

Szczegółowe oferty sub. „Cement“ prosimy nadsyłać do
Tow. Akc. „Reklama Polska“, Jasna 10, z podaniem
życiorysu i referencji.

429

Druty i taśmy

nikielinowe i chromoniklowe nadeszły

Szpitalna № 3 m. 24.

Wejście z korytarza od 5-ej do 8-ej wieczorem.

417

Potrzebny inżynier-technik

do projektów robót kanalizacyjno-wodociągowych
i ogrzewalnych.

Zgłoszenia piśmienne pod adresem firmy J. Schubert,
Królewska-Huta, Polski Śląsk Górny.

402

Dnia 20 września zostanie sprzedany

przez ustny przetarg następujący inwentarz:

sześć motorów ropnych 40 konnych, około 20000 kg
rur lanych różnych kalibrów, 250 mtr. torów ko-
lejki wąskotorowej wagi 14 kg w m. b. i inne sta-
re szyny kolejowe, stare materiały drzewne w 3
mostach. Oferenci winni złożyć oferty swe na piśmie ze
wskazaniem proponowanej ceny w kancelarii Biura studjów
i projektów przy ulicy Jasnej 10 przed 12 dnia 20 września
poczem także odbędzie się między oferentami ustny przetarg.

Informacje co do sprzedawanego inwentarza otrzymać można
codziennie w Dyrekcji Warszawskiej Regulacji Rzek
Żeglowych, Wiejska Nr 3.

425

„ELIBOR”

Spółka Akc. Handlowo - Przemysłowa

Ł. J. Borkowski

w Warszawie

Mazowiecka 11

telefony 88-27 i 20

zawiadamia, iż wznowiła sprzedaż ze składów wyro-
bów reprezentowanej firmy Tow. Akc.

BLECKMANN-STÄHLWERKE, Mürrzuschlag, w Styrii
jako to: **pilników, stali narzędziowej, spawal-
nej, resorowej, blachy stalowej i żelaznej.**

Składy: Twarda 69, tel. 21, Targowa 30, tel. 93-40.

426

Okna i konstrukcje żelazne

poleca z własnych warsztatów w Toruniu i Wąbrzeźnie

Jan Broda — Toruń

345

Prawdziwy — Patentowany „SIDEROSTEN”

Lakierujcie i malujcie **żelazo, blachę i drzewo** jedynym
najlepszym i **najtańszym** patentowanym lakierem. „Side-
rosten”. Chroni od rdzy. **Szybko schnie. Nadaje
połysk emalji.** Różne barwy.

Hurtowo w beczkach i detalicznie w bla-
szankach po 4 lub 10 kilo poleca firma:

410

ZJEDNOCZONE SKŁADY MASZYN, Warszawa, Mokotowska 18,
telefon 205-70.

Spółka Akcyjna

Warszawskiej Odlewni i Fabryki Maszyn

„METALLUM”

Warszawa, ul. Wolska 98, tel. 118-07.

Wykonywa wszelkiego rodzaju odlewy ze-
liwne z własnych i powierzonych modeli,
koła pasowe i tryby daszkowe z formma-
szyn po cenach przystępnych.

311

PATENTY

na wynalazki, rejestracja marek, mo-
deli, wzorów w Polsce i zagranicą

Czempiński i Skrzypkowski

Inżynierowie

Pełnomocnicy przy Urzędzie Patentowym Rzeczyposp. Polskiej

Warszawa, ul. Krucza № 43

Tel. 226-70, adres telegr. „PRAWO-WARSZAWA”.

254

Podczas „Pierwszego Zjazdu Inżynierów Polskich”
w dniu 29 września r. b., w sobotę o godzinie 7 i pół wiecz.
w sali IV odbędzie się **walne zebranie b. Wycho-
wańców Petersburskiego Instytutu Techno-
logicznego.**

Numer 38-my „Przeglądu Technicznego” zawierać będzie między innymi: 1) Kwestja meljoracji Polesia. 2) Wahadło Herberta.

SPOŁKA AKCYJNA
FABRYKI WAGONÓW

„WAGON”

ZAKŁADY i DYREKCJA: OSTRÓW (POZN.)

TELEFONY: 304, 305, 309.

Wagony osobowe wszystkich klas, wagony salonowe, sypialne, restauracyjne, wagony specjalne, wagony towarowe wszystkich typów, wagony dla kolejek podjazdowych, wagony dla kolei elektrycznych.

Lokomotywy elektryczne. Przesuwalnie i krany elektryczne.

PRODUKCJA ROCZNA:

3000 wagonów towarowych.

500 wagonów osobowych.

407

**Oddział Likwidacji
Demobilu Wojskowego
„DEMAT”** sprzedaje:

Belki żel., puszki blaszane, kosze z wikliny, płyn eterowy, szkło, węże parciane, narzędzia wiertnicze, tabaka, seradela, szczecina, traktory, wozy elektryczne, rezerwoary, autoklawy, wózki kolejkowe i ich części, paleniska z blachy żel., zbiorniki kotły, drut ocynkow., odpadki opon, latarnie, tokarnie, frezarki, wiertarki, samochody

w Warszawie,
ul. Królewska 23.

Lokomobile, młocarnie, pługi, brony, wozy i ich części, kosiarki, żniwiarki, prasy do siana, waga pomostowa, fortepiany, szkło tłuczone, maszyny do pisania, aparaty kinematograficzne

w Wilnie,
ul. Mickiewicza 24.

Siewniki, prasy do siana, motory samochodowe, lokomobile, kotły, piła tarczowa, garnitury traktorowe

w Łucku,
ul. Domlnikańska 7.

Szczegóły w biuletynie:

„DEMIBIL”, zeszyt № 70.

Termin składania ofert: w Warszawie 19 września, w Wilnie 21 września i w Łucku 28 września 1923 r.

428

OGŁOSZENIE DOSTAWY.

W drodze ogólnego przetargu będzie rozdana na rok 1923 dostawa **875 m³ miękkiego i 320 m³ twardego materiału drzewnego tartego** obrobionego dla celów warsztatowych, jako też 90 m³ dębiny, 260 m³ miękkich desek i brusów dla celów budowlanych.

Blizsze szczegóły zawarte są w formularzach ofertowych. Formularze ofert, ogólne i szczegółowe warunki dostawy jako też wykazy gatunków i wymiarów potrzebnych materiałów drzewnych, mogą być przejrzone i podjęte w podpisanej Dyrekcji kolei państwowych, lub też mogą być przesłane za uiszczeniem porta pocztowego.

W przepisanych formularzach oferty wygotowane, należy ostemplowane, należy wnieść opieczetowane z napisem: „Oferta na dostawę drzewa tartego”, najdalej do dnia 21 września 1923 r. godzina 12 w południe do Stanisławowskiej Dyrekcji kolei państwowych.

Ceny oferowane mają być podane franko wagon do jednej lub więcej oznaczyć się mających stacji kolei państwowych w Polsce. W tych stacjach dostawy otrzymają w miarę możliwości potrzebne składowiska.

Stanisławów, we wrześniu 1923.

W czasie dostawy w innej stacji obowiązany będzie dostawca uścić pełne koszta transportu aż do stacji ofertowej.

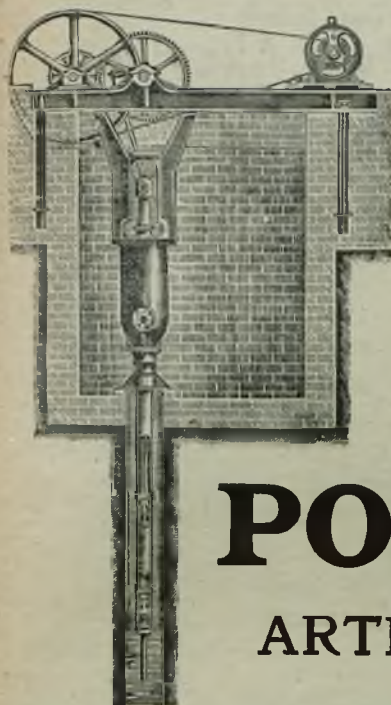
Dostawę należy rozpocząć najpóźniej 15-go października i ukończyć ją z końcem grudnia 1923. Oferty mogą obejmować całe zapotrzebowanie lub też część tegoż, a Dyrekcji kolei państwowych przysługuje prawo przyjęcia ofert w całości lub tylko częściowo, albo też odrzucenie tych bez podania powodu.

Oferenci są związani deklaracją ofertową przez 14 dni, licząc od terminu wniesienia ofert. Otwarcie wniesionych ofert, przy którym oferenci mogą być obecni, nastąpi 22 września 1923 r. o godz. 10 przed południem w budynku Dyrekcji kolei państwowych w Stanisławowie.

Oferty wniesione w powyżej oznaczonym terminie nie odpowiadające postanowieniom niniejszego ogłoszenia lub zawierające niewyraźne dwuznaczne i nie dla każdego zrozumiałe wyrażenia, jako też pisemne lub telegraficzne dodatkowe oświadczenia, albo zmiany zawierające, lub też oferty niewypełnione na przepisanych formularzach ofertowych, nie będą uwzględniane.

Stanisławowska Dyrekcja Kolei Państwowych.

422



WARSZAWA

Kopernika 33

Tel 10-30.

POMPY ARTEZYJSKIE

do wielkich świdrowych otworów oraz
małe do zwykłych podwórzowych studni
poleca fabryka

STAN. TRĘBICKIEGO

420

Meble gięte

krzesła, fotele biurowe, taburety,
stoły, wieszaki

Fabryki

Jan Kohn i S^{KA}

w Radomiu

poleca ze składów własnych
i fabrycznych w Warszawie.

Generalne zastępstwo

Centrala Kresowa

dla Handlu Przemysłu i Rolnictwa

Warszawa,

Miedziana 10, tel.: 72-92 i 10-70.

387

Zakłady mechaniczne

„URSUS”

Spółka Akcyjna

Warszawa, Skierniewicka 27/29.

Telefony: 11-84, 70-64, 309-09.

Adres telegraficzny: „Ursus Warszawa”.

Dział I.

Silniki spalinowe

na ropę, naftę, olej gazowy, gaz ziemny i ssany.

Silniki syst. Diesel'a

od 40 do 500 K. M.,

Silniki dwusuwne,

czterosuwne (pół-Diesel'a) od 4 do 80 K. M.

Dział II.

Armatura

dla pary, gazu i wody — specjalna dla cukrowni.

Dział III.

Traktory rolnicze.

Dział IV.

Samochody ciężarowe

(w organizacji).

Cenniki i kosztorysy wysyłamy na żądanie bezpłatnie.

Przeszło 5000 sztuk silników różnego typu w pracy.

Stale znaczna ilość silników na składzie.

309

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim & Mac Garvey

Fabryka Maszyn i Narzędzi Wiertniczych

Tustanowice — Glinik Marjampolski — Borysław,
dostarcza z własnej produkcji

a) w dziale wiertniczym:

Wszelkie maszyny, narzędzia, przyrządy i aparaty, wchodzące w zakres techniki głębokich wierceń, według długoletnich własnych doświadczeń, lub też według podanych dat, w szczególności zaś Żorawie oraz wszelkie narzędzia i przyrządy wiertnicze systemu polsko-kanadyjskiego—Żorawie oraz wszelkie narzędzia wiertnicze do wierceń płuczkowych udarowych—Całkowite urządzenia do wiercenia płuczkowego obrotowego „Rotary” — Urządzenia i narzędzia do wierceń ręcznych, udarowych i obrotowych—wszystko w różnych typach, wielkościach i wyposażeniu, odpowiednio do głębokości i celu wiercenia—Maszyny parowe, wiertnicze — Wyciągi parowe (hasple) do tłokowania płynów z otworów wiertniczych — Urządzenia pompowe różnych systemów, grupowe i pojedyncze — Pompy ssąco-wydźwigowe—Przyrządy i narzędzia miernicze.

b) w dziale ogólnym:

Maszyny, aparaty i prasy do rafinerji nafty—Pompy parowe—Krany (suwnice i dźwigi)—Urządzenia do opału płynnego i gazowego—Cysterny (wagony) kolejowe—Zbiorniki żelazne—Konstrukcje żelazne—Beczki żelazne, czarne lub ocynkowane — Odlewy surowe żeliwne i mosiężne—Wszelkie wyroby kute stalowe i żelazne, surowe lub obrobione.

Wykonujemy również wszelkie naprawy maszyn i urządzeń wchodzących w zakres kopalnictwa i rafinerji nafty.

409

Polskie Fabryki Maszyn i Wagonów

L. ZIELENIEWSKI

w Krakowie, Lwowie i Sanoku. Sp. Akc.

Naczelna Dyrekcja Kraków.

Rok założenia 1804.

Telefony:
Kraków: Nacz. Dyr. 3123. Dyr. Handl. 2060. Fabr. Krakowska 196
Sanok: Fabr. Sanocka 6. Lwów: Fabr. Lwowska 782
Warszawa: Biuro Warszawskie 7383.

Pracowników 3000.

I. Fabryka Krakowska.

1. Budowa maszyn.
2. Motory ropne z głowicą żarową „Lech”.
3. Kotłarnia.
4. Budowa mostów i konstrukcji żelaznych.
5. Kolejnictwo.
6. Gazownictwo.
7. Rafinerje nafty.
8. Budowa statków.

9. Górnictwo i naftarstwo.
10. Odlewnia żelaza i metali.

II. Fabryka Sanocka.

Budowa wagonów.

III. Fabryka Lwowska.

1. Urządzenia gorzelni i rafinerji spirytusu.
2. Kotłarnia miedzi.
3. Odlewnia żelaza i metali.

96