

J.25

№ 44.

Warszawa, dnia 30 października 1923 r.

Tom LXI.

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Wydawnictwa rok czterdziesty dziewiąty.

Redaktor Inżynier-technolog Czesław Mikulski.

Przedpłatę kwartalną . . . mk. 300.000 (do dnia 15 października r. b.) przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto № 515. Zagranicą . . . 5 fr. szw. kwartalnie.	Cena numeru pojedynczego mk. 40.000.	Ceny ogłoszeń: Za jedną stronę mk. 7.000.000 pół strony 4.000.000 cwierć 2.200.000 jedną ósmą 1.200.000 jedną szesnastą 650.000 Dla poszuk pracy 20% ustępstwa. Dopłaty: pierwsza stronica okładki 50%.
--	--	--

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego № 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu № 57-04.
Redakcja otwarta we wtorek, czwartek i piątek od godz. 7 do 8, wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 12 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem.
Wejście przez schody główne budynku albo przez sieć w podwórzu wprost bramy № 3.

Biuro Instalacyjno-Techniczne

A. RADŁOWSKI i M. SZTOS inżynierowie

Ogrzewania centralne wszelkich systemów, przewietrzania, suszarnie, pralnie.
Kanalizacja i wodociągi dla miast, miasteczek i oddzielnych domów, kąpiele.
Projekty i kosztorysy.

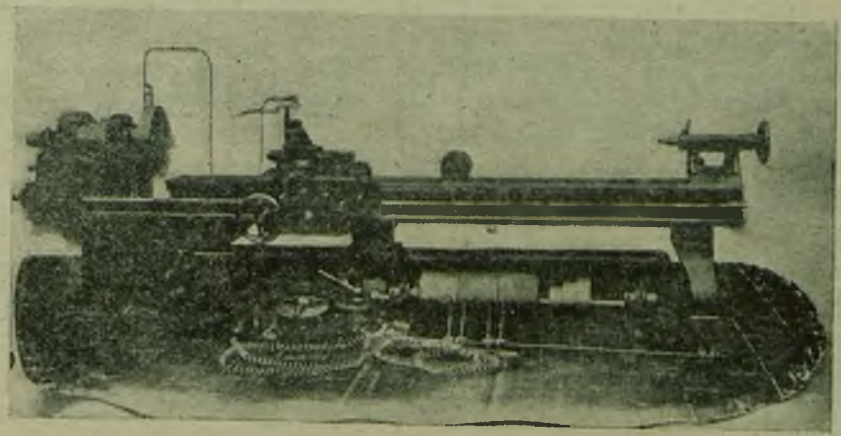
Warszawa, Biuro: ul. Koszykowa 35, tel. 175-68. Fabryka i Składy: ul. Daleka 1—3 (domy własne). 287

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

J. JOHN, w Łodzi

**Pędnie, Tokarki,
Wygładziarki,
Kotły Strebela**
do ogrzewań centralnych.

Uchwyty samocentrujące. Imadła równoległe. Koła zębate.



Własne Biura Sprzedaży:

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

Adres telegraficzny: „TRANSMISJA”.

Dostawa ze składów lub w terminach krótkich.

Zakłady urządzone na 1300 robotników i urzędników.

TOWARZYSTWO PRZEMYSŁOWO - HANDLOWE
OXIŃSKI i S^{KA} Inżynierowie

Spółka z ogr. por.

Właściciele: Inż. L. Książkiewicz, Bud. Fr. Mazurkiewicz,
Inż. T. Oxiński, Inż. M. Słóarski.

Warszawa, Oboźna 11. Tel.: 234-48 i 158-72.

Adres telegraficzny: „OXACO“.

TECHNIKA — PRZEMYSŁ — HANDEL:

- 1) Maszyny do obróbki metali i drzewa. Lokomotywy, lokomobile, kolejki wązkotorowe.
- 2) Artykuły techniczne, narzędzia, metale.
- 3) Silniki elektryczne, parowe i gazowe.

17

„Tow. Akc. Budowy Maszyn i Urządzeń Sanitarnych”
Drzewiecki i Jeziorański

Warszawa, Al. Jerozolimskie 85.

Oddział: Kraków — Rynek główny.

Ogrzewania centralne.

Wodociągi.

Wentylacje.

Kanalizacja.

Suszarnie mechaniczne.

Zakłady

Pralnie i kuchnie.

hydropatyczne.

Urządzenia do bezpiecznego przechowywania płynów łatwopalnych.

18

Biuro Inżynierskie

C. Lubiński i K. Jaskulski

Warszawa, ul. Wilcza 5. Tel.: 116-50 i 97-88.

Adres telegr.: „Techkuk“.

Wszelkie roboty w zakres budownictwa wchodzące.

Specjalność: Projektowanie i wykonanie konstrukcji żelazo - betonowych i roboty kolejowe.

528

„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

Warszawska Spółka Akcyjna

Budowy Parowozów

Warszawa, ul. Kolejowa 57.

Adres telegraficzny: „Lokomot-Warszawa”

Telefony: 131-61, 77-77, 31-51, 268-60. 269-88.

Kapitał zakładowy 2.500.000.000 Mkp.

2500 pracowników.

Zakres fabrykacji:

1. Parowozy wszelkich typów,
2. Lokomotywy elektryczne,
3. Lokomotywy motorowe, system Diesla, benzynowe, normalno i wązkotorowe,
4. Koła, osie i wszelkie części składowe do parowozów i tendrów,
5. Masowe wyroby tłoczone z blach żelaznych i stalowych do 30 mm. grubych,
6. Wyroby kute do 2000 kg wagi,
7. Masowe, drobne wyroby kute, żelazne i stalowe.

518

PORTLAND CEMENT

Wyłącznie reprezentowanej fabryki
„KLUCZE”

Wagonowo oraz detalicznie ze składów
poleca

„ELIBOR”

Spółka Akc. Handlowo-Przemysłowa

Ł. J. BORKOWSKI

Warszawa, Mazowiecka 11

telef.: biura 65-80, składów 21 i 93-40

Oddziały:

Borysław, Częstochowa, Dąbrowa-Górnica,
Gdańsk, Katowice, Kraków, Kielce, Lublin,
Łódź, Poznań, Radom.

Sprzedarz w Grodnie—Centrala Spółdz. Rolniczo-Handlowa

538

SPÓŁKA AKCYJNA Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich

Rok założenia 1885.

Zarząd:

Warszawa, Al. Ujazdowska № 51

róg Placu Trzech Krzyży № 3.

Adres telegr.: Ostrowagon—Warszawa.

TELEFONY: Dyrekcji 108-85, Szefa Biura 63-06,
Buchalterji 7-27, Wydziału Sprzedaży 97-24,
Wydziału Zakupów 199-59.

Zakłady:

w Ostrowcu (z. Radomskiej, star. Opatowskie).

Dział Metalurgiczny: surówka martenowska i odlewnicza, żelazo profilowe, handlowe i uniwersalne, osie, obręcze, belki, szyny, akcesoria do szyn, stal resorowa etc.

Wytwórnia Wagonów: wagony towarowe kryte, platformy, węglarki. Części wagonowe: zestawy, koła, resory, koziółki resorowe, sprężyny, wsporniki, widły maźnicze, zderzaki, tłoki zderzakowe, pociągłe, haki ciąglowe i rozkraczne, sprzęgła kompletne, śruby, nakrętki, nity oraz wszelkie części kute i sztanowane.

Kopalnie rudy w Niekłaniu (star. Koneckie) i Parczewie (star. Opoczyńskie) i Eksploatacja Lasów.

Adres telegr.: Ostrowagon—Stąporków.

Eksploatacja rudy żelaznej i prażaki.
Eksploatacja lasów, tartaki, obróbka drzewa wagonowego.

532

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.

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

WARSZAWA
Krak.-Przedmieście 16/18.



ŁÓDŹ
ul. Piotrkowska № 165.
SOSNOWIEC
ul. Warszawska № 6.

Powszechne Towarzystwo Elektryczne

Wszelkie instalacje elektryczne.

Wielkie składy materiałów elektrycznych.

225

The Campbell Gas Engine Company Ltd.

Rok założenia 1883.

HALIFAX (Anglja)

Rok założenia 1883.

dostarcza ze swych fabryk:

Silniki ropowe spalinowe pracujące przy wy-sokim sprężaniu, leżące i stojące, jedno- i wielocylindrowe do 680 KM.

Silniki gazowe leżące i stojące, jedno- i wielocylindrowe do 640 KM do popędu gazem mjejskim, generatorowym lub ziemnym.

Generatory do wytwarzania gazu popędowego z węgla, koksu, żużli, lignitu, **torfu, trocin i odpadków drzewnych.** Ogromna oszczędność na opale. Nadają się przede wszystkim dla warsztatów kolejowych, tartaków, fabryk mebli, elektrowni mjejskich, etc.

Pompy wysokociśnieniowe, o wydajn. do 200.000 litrów na godz., dla kanalizacji miast, dla kopalń, dla stacji tłoczeniowych etc.

Pierwszorządne referencje!

Ceny konkurencyjne przy dogodnych warunkach zapłaty.

Szybka dostawa!

Wyłączne zastępstwo na Polskę: „**ERHA**” Spółka Naftowa z ogr. por.

tymcz. adres: Drohobycz, ul. Zielona 18. Telefon 208.

Firma CAMPBELL wystawia na III-ch Targach Wschodnich.

405

Warszawa,
Marszałkowska 147.
Tel. 10-14.

„ŻELAZO i STAL”

Kraków,
Pl. Marjański 9.

SP. AKC.

dostarcza z zastępowanych hut i fabryk:

Witkowskie Gwarectwo Górniczo-Hutnicze,
Biuro Sprzedaży wszystkich czeskich hut w Pradze,
Fabryka Wag Automatycznych „Libra”,
Fabryka Sprężyn Spiralnych i Wagonowych H. F. Richter,
Fabryka Urządzeń, zabezpieczających ruch kolejowy, Stefan Götz & Synowie,

następujące wyroby:

surowiec żelazny odlewniczy, hematytowy, wysoko-krzemowy, zwierciadlany, martynowski, utwardzany, srebrzysty etc.

żelazo walcowane sztabowe, fasonowe, teowe, korytkowe, dźwigary, szyny kopalniane, kolejowe, złobkowe i t. p.

blachę żelazną czarną bajcowaną, dekapowaną, pocynkowaną, cynowaną (białą),

stal Siemens-Martin,

wyroby kuzienne, części do budowy statków, urządzenia do głębokiego wiercenia systemu „Fauck”, narzędzia wiertnicze, kotły parowe, maszyny różnego rodzaju, części do budowy wagonów i lokomotyw i t. p.

urządzenia górniczo-hutnicze, mosty i konstrukcje żelazne, urządzenia dla kopalń rafinerji nafty i t. p.

sygnały i ubezpieczenia ruchu kolejowego: całkowite urządzenia stacyjne systemu Götz, poszczególne aparaty oraz części składowe,

sprężyny spiralne i pociągowe, wagonowe, buforowe, części do maszyn rolniczych, sprężyny, wykonane ściśle według nadesłanych rysunków i t. p.

wagi jedyne dające się cechować automatyczne „Libra” do ważenia węgla, zboża, buraków, cukru, melasu, soków, pakietów nasion i t. p.

97

Zakłady Przemysłowe

„META”

Wróblewski, Lissowski i S-ka,

Warszawa, ul. Podchorążych 57, tel. 107-21 i 220-28.

polecają z własnych zakładów:

PAPĘ smołowcową w wyborowych gatunkach, smołę i lepnik, gwoździe papowe.

Przyjmują roboty dachowe: **krycie dachów papą i blachą, reparacje i konserwację dachów.**

363

Zamówienia na **klinkier** sztan-
cowany i niesztancowany
przyjmuje klinkiernia Sejmiku w Zamościu.

492

Warszawska Fabryka
Drutu, Gwoździ i wyrobów metalowych

„SZTYFT”

Biuro i Fabryka: Warszawa, ul. Ciepła Nr 11
Tel.: 205-28 i 172-61.

Adr. telegr. „Szttyft” - Warszawa.

525

„HAPOLDOM”

Polska Spółka Udziałowa dla Handlu i Przemysłu
Sp. z ogr. odp.

Warszawa: Wspólna 26, telefony: 115-81 i 104-84

Adres telegr.: „Hapoldom - Warszawa”

Dział artykułów technicznych i elektrotechnicznych:

Żelazo, belki, blachy, stal, metale, narzędzia, motory elektr., benzynowe, naftowe, materiały instalacyjne, przewodniki, bezpieczniki, kontakty, komutatory mosiężne, żarówki, elementy, elektryczne żelazka, kuchenki, piecyki, czajniki, pasy, smary, uszczelnienia.

Dział artykułów budowlanych:

Wapno, cement, cegła, kafle piecowe, papa dachowa, smoła, farby olejne, emalje kolorowe, lakiery angielskie, pokost.

Dział maszyn i kosztorysów:

Urządzenia gorzelni, krochmalni, obmurowywanie kotłów parowych, wykonywanie projektów instalacyjnych, dozór techniczny, sprzedaż kotłów, rezerwoarów, maszyn, lokomobil, żelaza, belek, szyn kolejowych i t. p.

516

BIURO TECHNICZNE

Wacław Tomaszewski i S-ka Inżynierowie

Warszawa, Żorawia 28. Telef. 162-68.

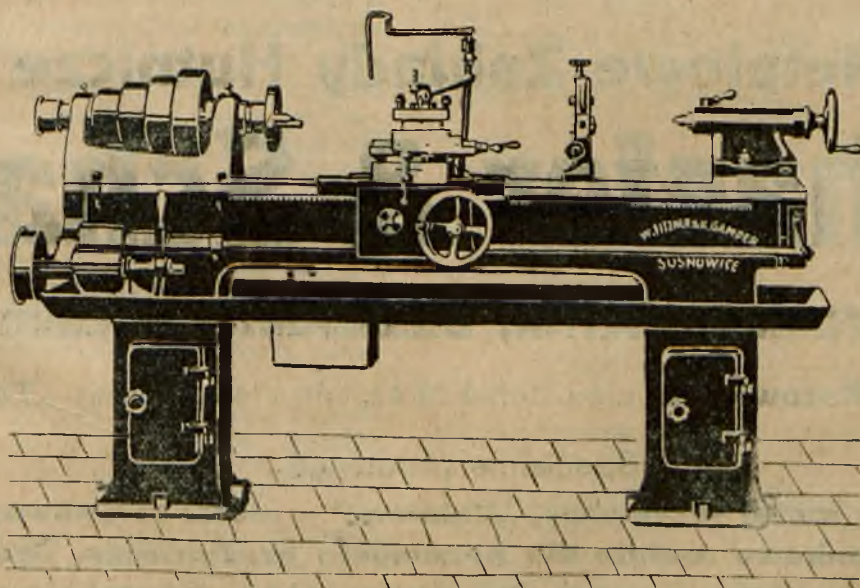
WARSZTATY MECHANICZNE—Mokotów, ul. Puławska № 16.

DZIAŁ I. Ogrzewanie centralne różnych systemów.—Wentylacja. Kanalizacja. Wodociągi. Pralnie. Suszarnie. Kuchnie parowe własn. syst. Komory dezynfekcyjne.

DZIAŁ II. Kotlarskie roboty i konstrukcyjne. Montaż, remont motorów spalinowych i parowych we własnych warsztatach mechanicznych.

DZIAŁ III. Porady techniczne, projekty i kosztorysy.

537



Spółka Akcyjna Zakładów Kotlarskich i Mechanicznych

W. Fitzner i K. Gamper

Sosnowice.

W. B. O.

(Wydział budowy obrabiarek).

323

Akcyjne Towarzystwo Przemysłowe
Zakładów Mechanicznych

„Lilpop, Rau & Loewenstein”

w Warszawie

Zakłady istnieją od roku 1818.

Kapitał Zakładowy 2.160.000.000 mkp.

- 1) Wagony osobowe i towarowe wszelkich typów, zwykłe i pulmanowskie.
- 2) Wagony dla dróg podjazdowych i tramwaj.
- 3) Rozjazdy kolejowe — zwrotnice i krzyżownice.
- 4) Odlewy żeliwne.
- 5) Rury wodociągowe stojąco-lane.
- 6) Pontony i powózki wszelkich typów, dla potrzeb wojskowych.

Zamówienia przyjmuje Zarząd w Warszawie—Wola, ul. Bema Nr 65.

Adres dla depezy: „Warszawa Lilpoprau“.

Telefony: 4-27, 4-43, 307-43.

91

PATENTY na wynalazki, rejestracja marek, modeli, 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

Okna i konstrukcje żelazne

poleca z własnych warsztatów w Toruniu i Wąbrzeźnie

Jan Broda — Toruń

345

Spółka Akcyjna

Warszawskiej Odlewni i Fabryki Maszyn

„METALLUM“

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

Wykonywa wszelkiego rodzaju odlewy żelazne z własnych i powierzonych modeli, koła pasowe i zębate-daszkowe po cenach przystępnych.

311

Metalowe Zakłady Hutnicze

„Schaefer & Schael”

Wrocław, Berlin, Düsseldorf, Wiedeń

Oddział w Katowicach, ulica Holtel № 42, adres telegraficzny „Torpedo”.

Specjalnie produkują:

Biały metal łożyskowy, „Calcium“ — metal łożyskowy, Czcionkowe metale dla przemysłu graficznego, Cynę do lutowania, Bronz, Mosiądz, Ołów, Aluminium.

Analiza wszystkich metali gwarantowana.

Skup odpadków i popiołów metalowych w zamian nowych metali, bądź za gotowiznę.

POSZUKIWANI agenci na miasta: Lwów, Kraków, Łódź i Wilno do sprzedaży nowych metali i skupu starych odpadków. — Uprasza się zgłoszenia na agenturę przesyłać do biura w Katowicach. Generalna reprezentacja w Polsce: F-a „Józef SZPAK“, Warszawa, Jerozolimska 21.

Adres telegr. „OSTICO”.

539

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

REDAKTOR Inżynier-technolog **Czesław Mikulski.**

TREŚĆ:

Znaczenie społeczne pracy inżyniera w przemyśle, napisał prof. K. Adamiecki.
 O pracy normalizacyjnej, napisał inż. W. Łoziński.
 Komisja Normalizacyjna Zjazdu Inżynierów-Mechaników.
 W sprawie naukowej organizacji zakładów przemysłowych.
 Wiadomości techniczne: Fotoelektryczne przesyłanie dźwięków. — Lotnicwo żaglowe.
 Ze Stowarzyszeń technicznych.
 Kronika. Komitet Techniczny przy Min. Przem. i Handlu.

SOMMAIRE:

Le travail d'ingénieur dans l'industrie et son influence sociale, par prof. K. Adamiecki.
 Le travail de normalisation, par ing. W. Łoziński.
 La Commission de normalisation du Congrès des ingénieurs-mécaniciens.
 Sur la question de l'organisation scientifique du travail.
 Renseignements techniques: Transmission photoélectrique des sons. — Vol à voile.
 Sociétés Techniques.
 Informations Comité Technique au Min. de Commerce et de l'Industrie.

Znaczenie społeczne pracy inżyniera w przemyśle.

Referat prof. K. Adamieckiego ¹⁾.

(Dokończenie do str. 435 w № 43 r. b.).

VI. Trudności na drodze podniesienia wytwórczości w przemyśle.

Ale moi panowie, nie jest to droga łatwa, przeciwnie, jest bardzo trudną zwłaszcza dla nas, Polaków.

My, jako technicy, którzy przywykliśmy wszystko mierzyć i analizować, oczywiście musimy również jasno zdawać sobie sprawę ze wszystkich trudności, które na tej drodze spotykamy, gdyż w przeciwnym razie, trudności te mogą łatwo sprowadzić nas na manowce lub też sparaliżować wszystkie nasze usiłowania.

Już w pierwszej części niniejszego referatu wskazałem na niektóre przeszkody, ale uważam za konieczne jeszcze się nad nimi zastanowić, gdyż to da nam możliwość wyjaśnić sobie, jakie względem nich powinniśmy zająć stanowisko.

Przeszkody te podzieliłbym na trzy kategorie. Do pierwszej zaliczyłbym wszystkie te, które każdy technik i organizator spotyka zawsze na swej drodze, a więc np. bezwładność przyzwyczajęń, czyli konserwatyzm, różne przeszkody techniczne, brak środków materialnych, niedoskonałość znanych metod i t. p.

Są to wszystko przeszkody, któreby można nazwać *naturalnymi* i które można zawsze pokonać przy pomocy dobrej woli, wytrwałości, wiedzy technicznej i organizacyjnej.

Do drugiej i trzeciej kategorii zaliczam wszystkie przeszkody, wynikające z ciasnoty pojęć, braku uspołecznienia i ślepego egoizmu obydwu stron zainteresowanych, a więc druga kategoria: przeszkody ze strony właścicieli kapitału, trzecia — ze strony pracowników.

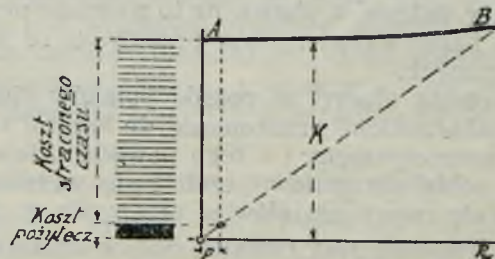
Nie będę tu zastanawiał się nad przeszkodami pierwszej kategorii, uważam jednak za konieczne zastanowić się nieco nad dwoma pozostałymi.

1) Przeszkody ze strony właścicieli przedsiębiorstw.

Przedewszystkiem należy stwierdzić, że znakomita większość właścicieli przedsiębiorstw nie rozumie wcale całej mechaniki przepływów kosztów własnych. Ogromna ilość naszych przedsiębiorstw nie robi zestawień kosztów, te zaś, które to robią, używają systemów zupełnie nie dających pojęcia o całej subtelności tej mechaniki, a nade wszystko o tak niezmiernie ważnym i drogim czynniku, jakim jest czas, jak również o dobroczynnym wpływie na wynik ostateczny intensywności wytwórczości.

Pod tym względem możnaby powiedzieć, że przedsiębiorcy patrzyli na swe rozchody i przychody, jakby w jednej tylko płaszczyźnie, czyli widzieli tylko jedną parę rzędnych pionowych, nie rozumieli przeto, co się stanie, gdy produkcja zacznie spadać lub wzrastać.

Tak zwężony kąt widzenia zwężał się jeszcze bardziej, dzięki przesadzonemu pojęciu właściciela o potęgze kapitału, bardzo słabemu pojęciu o znaczeniu spódczynnika pozytywnej wydajności pracy ludzkiej, a nade wszystko nie patrzeniu na dalszy dystans, a tylko chęci otrzymania natychmiastowych zysków, bez względu na drogi i metody, jakie do tego prowadzą.



Rys. 11. Stosunek kosztów czasu straconego do kosztów użytecznych.

Ta ciasnota pojęć uświęcała często metody, niezgodne z najprostszą etyką i skierowywała wzrok przedsiębiorcy na płacę roboczą i śrubowanie ceny sprzedażnej, jako na główne źródła, z których można czerpać największe zyski. Oprócz tego, uciekano się do różnych sposobów spekulacji, aby tylko otrzymać jaknajwiększy doraźny zysk.

Na dowód tego mógłbym tu przytoczyć setki różnych charakterystycznych przykładów, świadczących również, że ta ciasnota pojęć nie była jakimś wyjątkiem, lecz zjawiskiem bardzo rozpowszechnionym. Wystarczy tu przytoczyć historję plac akordowych, tak prawdziwie opisaną przez prof. Rotherta.

Niektórzy uwierzyli nawet w postulat socjalistyczny, że ich interesy i interesy robotników są sprzeczne, i że zysk można otrzymać tylko drogą oszczędzania na robociźnie.

Podkreślając te ujemne strony pracodawców, bynajmniej nie twierdzę, że wszyscy bez wyjątku byli tacy.

¹⁾ Wygłoszony na Zjeździe Inżynierów Mechaników.

Przeciwnie, wyjątki takie były i niekiedy bardzo wybitne, byli ludzie, którzy całą duszą pragnęli uniknąć ciągłej walki z robotnikami i podnieść ich dobrobyt. Ale, niestety, usiłowania ich rozbiły się zwykle o ciasnotę pojęć drugiej strony i przeciwdziałanie czynników postronnych.

Naogół muszę jednak stwierdzić, że główne gros przedsiębiorstw przedstawiało środowisko, w którym z łatwością legły się mikroby, trujące pod względem moralnym, które zatruwały i zatruwają jeszcze wielu techników, kierujących przedsiębiorstwami przemysłowymi, bowiem między nimi można spotkać wielu takich, którzy nie przebierają w środkach, aby dojść do zysków łatwych i doraźnych. Jako dowód, przytoczę np. tak rozpowszechnione zjawisko pobierania tak zwanych „prowizji“ od dostawców lub gdzie się tylko da, zjawisko, które jest tajemnicą poliszynela.

Nie ulega więc wątpliwości, że technik lub inżynier, kroczący drogami racjonalnymi i nie robiący kompromisów z etyką, spotyka w takim środowisku wielkie przeszkody.

Naogół można powiedzieć, że właściciele przedsiębiorstw, z bardzo małymi wyjątkami, uważają ten typ kierowników co najmniej za równie niebezpieczny dla swych interesów, jak przedstawiciele robotników i partji politycznych, którzy otwarcie dążą do zwaleni ustroju kapitalistycznego.

Trudności te nie zmniejszyły się z chwilą, kiedyśmy się stali narodem niezależnym. Nasz odbudowujący się przemysł nie jest pod tym względem w lepszych warunkach, niż był przed wojną, powiedziałbym nawet, że do pewnego stopnia w gorszych. To pogorszenie widzę między innymi w nadmiernym dopływie do przemysłu kapitałów bankowych, a z nim razem ludzi jeszcze rozumiejących wewnątrzne życie przedsiębiorstw przemysłowych, niż dawniejszy typ przeciętnego przemysłowca, tembardziej jeszcze, że interesy bankowe z samej natury rzeczy wchodzą często w konflikt z interesami przemysłowymi.

Razem z bankowcami, jako kierownikami finansów przedsiębiorstw, wchodzi spekulacja i jeszcze większa chęć zysków doraźnych.

Jeżeli do pewnego stopnia można się cieszyć z tego, że banki nasze wykupiły znaczną ilość zakładów z rąk obcych, szczególnie w byłym zaborze pruskim, jak również ułatwiły uruchomienie naszego przemysłu po wojnie, to z drugiej strony należy patrzeć z obawą na to zjawisko przesylenia gospodarką bankową w naszym przemyśle, ze względów wyżej wskazanych.

Mam zresztą obawę, że pośród Polaków finansistów jest silnie zakorzenione przekonanie, że kapitał nie da się pogodzić z patriotyzmem, i z tego powodu, zdaje się, nie będą robić sobie skrupułów, jeżeli będą widzieć interes w pozbyciu się swych udziałów w przemyśle w obce ręce.

Wielką chorobą jest również ogólne *zdziczenie obyczajów* po wojnie, które udziela się także wielu technikom, pracującym w przemyśle, gdyż różne fakta świadczą, że niektórzy kierownicy nie robią sobie skrupułów, jeżeli chodzi naprzykład o skarb państwa.

A teraz trzecia kategoria przeszkód, tego samego typu co druga, ale ze strony robotników.

Byłoby wprost dziwnem, aby robotnik mając przeciwną stronę o tak ciasnych horyzontach, zajął stanowisko wyższe i rozumniejsze. W tych warunkach byłoby dziwnem, gdyby nie uwierzył w zabójczą teorię, że jego interesy są wręcz przeciwne interesom kapitału, że kapitalista eksploatuje go niemilosierdzie, że wszystkie bogactwa są tylko dziełem pracy robotnika i że może poprawić swój byt jedynie tylko drogą bezwzględnej walki, aż do obalenia drugiej strony.

Nie potrzebuję chyba dowodzić, jak wielką jest to przeszkodą, dla kierowników, którzy chcą iść drogą ewolucyjną do podniesienia dobrobytu robotnika, zapomocą podniesienia wydajności jego pracy, wydajności pracy maszyn, oszczędności materiałów i sił przyrody i wogóle wszelkich zdobyczy techniki i organizacji.

Przekonać robotnika, że jest to jedyna droga do trwałego jego dobrobytu, jest zadaniem trudnym, kiedy ten robotnik, miał przez długi czas namacalne dowody, że pra-

codawca zazwyczaj nie szedł tą drogą. Przekonanie takie może się wyrobić jedynie w ciągu dłuższego czasu i nie zapomocą dowodzeń rozumowych, ale namacalnych faktów.

Ten konserwatyzm przekonań robotnika nie byłby jednak tak wielką przeszkodą, bo robotnik jest przyzwyczajony patrzeć na życie przez logikę faktów i prostej uczuciowości, dlatego też dosyć łatwo może zmienić przekonania, gdy zetknie się z faktami przeciwnymi, ale, niestety, zjawia się tu czynnik postronny, który żadną miarą nie chce pozwolić, aby robotnik przekonał się, że jego interesy nie są sprzeczne z interesami pracodawcy. Mam tu na myśli przewodników niektórych kierunków ruchu robotniczego, którzy bezwzględnie zwalczają wszelkie próby podniesienia dobrobytu, nie pochodzące z ich inicjatywy.

Jako dowód, wystarczy przytoczyć naprzykład następujące fakty:

Książkę Lassale'a pod tyt. „Schultze-Delisch lub kapitał i praca“, wyszydzającą Schultze-Delisch'a w najzdłuższy sposób za działalność jego, skierowaną do podniesienia dobrobytu robotników zapomocą samopomocy.

Systematyczne napaści przywódców socjalistycznych przeciwko pionierom systemu płac, opartych na udziale robotników w zyskach, dochodzące do nazywania go liściem figowym, którym kapitaliści chcą zakryć swoje nieprzyzwoite części ciała, czyli przedstawiające ten system za jedną z form wyzysku robotnika przez kapitalistów, tem niebezpieczniejszą, że pokrytą ponętą nazwą.

Przypomnę tu także gwałtowne zwalczanie przez socjalistów systemu Taylora, mającego na celu organizację pracy w ten sposób, aby można było pogodzić wysoki zarobek robotnika z dużymi zyskami kapitału. Socjaliści w Rosji, póki nie dorwali się do władzy, określali system Taylora następującem zdaniem:

„Istnieje trzy rodzaje kłamstwa: *kłamstwo zwykłe, kłamstwo podłe i system Taylora*“.

Długi czas nie rozumiałem takiego stanowiska socjalistów, którzy głoszą przecie, że chodzi im przedewszystkiem o dobrobyt robotników. Otworzyły mi się jednak oczy, kiedy będąc kierownikiem zakładów przemysłowych stykałem się przez czas dłuższy z metodami przywódców socjalistycznych.

Zdziwiony oporem robotników, kończącym się prawie zawsze strajkiem, ile razy chciałem podnieść taryfy płac z własnej inicjatywy, uważając je niekiedy za niskie, zapytałem pewnego razu w cztery oczy jednego z najgorliwszych oponentów, dlaczego z takim zapalem agituje między robotnikami, aby nie zgadzali się na tak korzystną dla nich zmianę. Otrzymałem następującą niezmiernie charakterystyczną i pouczającą odpowiedź: „O! jaki pan jest naiwny, przecie podwyżki będą wtedy, kiedy my będziemy chcieli, ale nie wtedy, kiedy będzie chciał dyrektor“.

Przywódcom tego ruchu chodzi przedewszystkiem o władzę polityczną i sprawa robotnicza jest tylko dla nich środkiem do osiągnięcia tego celu i dlatego nie wahają się nawet trzymać się taktyki podkopywania dobrobytu robotnika, gdy to jest potrzebne do utrzymania wrzenia, wzmocnienia swego autorytetu i trzymania władzy nad robotnikiem; z tego powodu tych, co chcieliby stosować środki rzeczywiście skuteczne dla podniesienia jego dobrobytu, uważają za największych swoich wrogów, i dlatego zwalczają ich jeszcze zajadlej, aniżeli samych kapitalistów.

Czynniki te, sprowadziwszy sprawę robotniczą na grunt polityczny, uczyniły z niej narzędzie do urzeczywistnienia swego planu. Jakkolwiek partje polityczne, które rzekomo opiekują się interesami robotnika, w teorii wygłaszają niekiedy potrzebę podniesienia wydajności pracy, jednakże w praktyce stosują metody, które podkopują możliwość takiego podniesienia, to jest niszczą główne, a właściwie jedyne źródło dobrobytu zarówno robotników, jak i całego społeczeństwa.

Nie będę tu rozpatrywał wszystkich tych metod, wskażę tylko na ważniejsze z nich.

1) Postulat socjalistyczny: płaca tylko za czas, a nie od pożytecznej wydajności pracy.

2) Zwalczenie bezwzględne płac, zachęcających do podniesienia wydajności pracy i uwzględniających indywidualne uzdolnienia pracowników.

3) Strejk jako najskuteczniejsze lekarstwo dla poprawienia dobrobytu robotników.

4) Propaganda idei wolności strejków, jako zdobyczy kulturalnej i postępu demokratycznego.

5) Walka z maszyną i metodami organizacji, zmierzającymi do podniesienia wydajności pracy pod absurdalnym, lecz niezwykle ponętym hasłem, że powiększenie wydajności prowadzi do powiększenia liczby bezrobotnych.

6) Zwalczenie idei wolności pracy.

7) Sprowadzanie ilości godzin pracy do jednakowego poziomu, bez względu na rodzaje i stopień uciążliwości roboty i bez względu na to, że to w wielu wypadkach prowadzi do panoszenia się próżniactwa.

8) Wpajanie w robotników przekonania, że tylko praca fizyczna ma prawdziwą wartość, natomiast że praca umysłowa może być uważana za coś, bez czego można się obejść. Masy ciemniejsze wyciągają stąd wniosek, że ludzie pracujący umysłowo żyją kosztem robotnika i że trzeba ich zwalczać.

W pracy przemysłowej taka ideologia podkopuje najgłówniejszą podstawę współpracy, mianowicie autorytet kierownika i dyscyplinę wykonawcy. Skutek jest taki sam, jak gdybyśmy w maszynie parowej przecięli wszystkie organy między tłokiem a wałem. Zamiast atmosfery współpracy, powstaje atmosfera nienawiści, przy której, oczywiście, nie może być mowy o pracy wydajnej. Szereg gwałtów, popełnianych na kierownikach, czego tak często jesteśmy świadkami, wypływa przeważnie z tego źródła.

9) Stosownie teroru w najdzikszych formach względem wszystkich, co ośmielają się wątpić w dobroczynne skutki tych metod i próbują się im oprzeć.

Każdy kierownik, który chce się przeciwstawić tym metodom, uzbraja przeciw sobie całą falangę przeciwników, którzy przedstawiają masom robotniczym takich kierowników, jako najzagorzalszych popleczników „wyzyskiwaczy”-kapitalistów i to tem niebezpieczniejszych, że działających obłudnie.

Walka z tego rodzaju czynnikami jest niesłychanie trudna, bo siły te działają zwykle z ukrycia i grają na najgorszych instynktach ludzkich.

Sądzę, że ten pobieżny szkic wystarczy do zdania sobie sprawy z trudności, jakie technik i inżynier, jako kierownik w przemysłowych zakładach, spotyka na swej drodze, jeżeli sobie postawi jasny cel zharmonizowania interesów pracowników, pracodawcy i całego narodu i jeżeli nawet będzie się kierował nie jakimiś nieuchwytnymi metodami, opartymi na mglistych ideałach, ale metodami, wynikającymi ze ścisłego, inżynierskiego obliczenia.

Są to wielkie przeszkody i aby na stanowisku kierowniczem mózgi je pokonać, to, oprócz wielkiej wiedzy technicznej i organizatorskiej, trzeba posiadać niezwykłą siłę charakteru, nerwy stalowe, odwagę cywilną, wielką wiarę w dobrą sprawę i głębokie poczucie obowiązków obywatelskich.

Ale jakkolwiek trudną i ciernistą jest ta droga, musimy nią iść śmiało i kroczyć wytrwale i w tem właśnie widzę wielkie znaczenie naszej pracy pod względem społecznym.

Wiele spraw, które tu poruszyłem, należą do kategorii takich, które opinia publiczna zalicza do tak zwanych spraw „delikatnych”, których się nie powinno poruszać publicznie. Jest to jednak polityka strusia. Mam to głębokie przekonanie, że my, jako inżynierowie i obywatele kraju, powinniśmy się wystrzegać takiej polityki. Musimy bowiem jasno zdawać sobie sprawę z sytuacji, w jakiej pracujemy.

Zamykanie oczu na różne szkodliwe zjawiska, które spotykamy na swej drodze, byłoby daleko zgubniejsze i byłoby tem samym, co niezwracanie uwagi na nieprzyjemne objawy maszyny, którą kierujemy, kiedy coś zaczyna się w niej psuć, czekając, aż zupełnie odmówi nam posłuszeństwa.

Po przebytych kataklizmie materialnym i moralnym, który sprowadziła wojna, dziś inżynierowie wszystkich krajów ucywilizowanych zastanawiają się nad wszystkimi temi sprawami i poszukują zasad, które mogłyby się kierować w swej pracy zawodowej, aby przede wszystkim dała ona najwyższy współczynnik wydajności pod względem ogólnospołecznym.

Sądzę więc, że i dla nas przyszedł czas zrobić rachunek sumienia, spojrzeć śmiało w oczy niebezpieczeństwu i szukać sposobów przeciwko zjawiskom, które niszczą naszą pracę i podkopują byt całego społeczeństwa, szukać dróg dla uleczenia głębokich ran, które spotykamy na każdym kroku w dziedzinie naszej pracy zawodowej.

Ja wierzę, że znajdziemy najlepsze sposoby do zwalczania wszystkich tych przeszkód, a to dlatego, że obecnie nauka daje nam dwa rodzaje broni, mianowicie: wiedzę techniczną i naukową organizację pracy. Ale te dwa rodzaje broni, choćbyśmy je stosowali w najlepszy sposób, nie wystarczą, jeżeli nie dodamy do nich jeszcze jednej broni w postaci głębokiej wiary, że pracujemy dla dobra całego narodu.

WNIOSKI.

1. Zważywszy, że przy racjonalnym kierownictwie przedsiębiorstw przemysłowych niema zasadniczych sprzeczności, między dążeniem pracowników do najwyższych zarobków, dążeniem przedsiębiorstw do najwyższego oprocentowania produkcyjnego kapitału i najwyższymi korzyściami całego narodu,

a) Zjazd uznaje, że technicy i inżynierowie powinni przyjąć powyższą zasadę za główną podstawę swej pracy zawodowej w przemyśle, dążąc do tego, aby wszystkie metody techniczne i organizacyjne w kierowaniu przedsiębiorstw przemysłowych miały przede wszystkim na celu zharmonizowanie wyżej wskazanych dążeń z dobrem całego narodu;

b) Zjazd uznaje, że jedynymi drogami, prowadzącymi do takiej harmonizacji, jest racjonalne obniżanie kosztów własnych wytwórczości i podnoszenie pozytywnej wydajności pracy ludzkiej i wszystkich sił przyrody, któremi się przemysł posilkuje, czyli dążenie do najwyższej wytwórczości.

2. Zważywszy, że nasze zakłady przemysłowe są naogół zacofane pod względem urządzeń technicznych, przy znacznym obciążeniu urządzeniami, które przedstawiają kapitał nieprodukcyjny, oraz prawie wcale nie stosują planowej i naukowej organizacji w zarządzaniu i sposobach pracy,

Zjazd uznaje, że jest potrzebą palącą:

a) szybkie wprowadzanie nowoczesnych urządzeń i racjonalnych metod technicznych wytwórczości,

b) zastosowanie naukowych metod organizacji pracy i kierownictwa.

3. Zważywszy, że wiedza o naukowej organizacji pracy jest jeszcze u nas zamało rozpowszechniona, Zjazd uznaje:

a) że jest palącą potrzebą poczynienie kroków niezbędnych, aby tę wiedzę energicznie rozpowszechnić i pogłębić;

b) że jednym z najskuteczniejszych środków w tym celu jest należyte postawienie studjów naukowej organizacji pracy w wyższych technicznych zakładach naukowych, zaopatrzonych w odpowiednie zakłady do ćwiczeń i badań różnych zagadnień z zakresu organizacji pracy.

4. Zważywszy, że przy kierownictwie pracą wytwórczą w przemyśle jest niezbędnym wielkie poczucie obowiązków obywatelskich i wielki zasób zalet moralnych,

Zjazd uznaje:

że przy kształceniu techników i inżynierów szczenie i rozwijanie tych zalet powinno być postawione na pierwszym planie.

5. Zważywszy, że dla pielęgnowania tych zalet w życiu praktycznym najlepszym środkiem jest opinia kolegów, Zjazd uznaje, że wszystkie stowarzyszenia i związki inżynierów, techników i pracowników wszelkich kategorii powinny starać się o wzmocnienie tej opinii i postawienie jej na najwyższym poziomie.

6. Zważywszy,

że panujące obecnie błędne pojęcia w sferach robotniczych o znaczeniu podniesienia wydajności pracy w wysokim stopniu tę wydajność hamują i obniżają, oraz że te błędne pojęcia pochodzą głównie z tego, że w związkach robotniczych przeważają często cele polityczne, a nie zawodowe, Zjazd uznaje, iż jest koniecznym, aby związki robotnicze zeszyły z gruntu politycznego, a stanęły wyłącznie na gruncie zawodowym.

7. Zważywszy, że każde zatrzymanie pracy wytwórczej przynosi zawsze szkody całemu narodowi, Zjazd uznaje:

- a) że strejk i lokaut przynoszą zawsze wielkie szkody, jak całemu społeczeństwu, tak i stronom walczącym, i wobec tego pracownicy i pracodawcy powinni zaprzestać stosowania tych środków walki, a wszelkie zatargi załatwiać na drodze polubownej.
- b) Zjazd uznaje, że przy dobrej woli obydwuch stron

zawsze można uniknąć uciekania się do strejku i lokautu.

c) Wobec tego Zjazd uznaje, że niebaczne stosowanie strejku i lokautu jest ciężkim przewinieniem względem całego społeczeństwa.

7. Zważywszy, że racjonalne ustalanie kalkulacji kosztów własnych jest niezbędnym dla racjonalnego kierownictwa zakładem przemysłowym i że sprawa ta w naszych zakładach przemysłowych jest w zaniedbaniu, Zjazd uznaje, że kierownicy zakładów powinni jaknajprędzej wprowadzić racjonalne metody kalkulacji.

8. Zważywszy, że datująca się od kilku lat ingerencja bankowa w życie przemysłowe niejednokrotnie stawia na dalszym planie techniczne i organizacyjne zasady, zmierzające do obniżenia kosztów wytwarzania, co powinno być naczelnym postulatem naszej polityki przemysłowej w okresie sanacji skarbu, Zjazd zwraca uwagę na ważność tej sprawy.

9. Zjazd uważa, że zasady, zmierzające do obniżenia kosztów wytwarzania na drodze postępu technicznego i organizacyjnego, powinny być zabezpieczone w umowach rządowych, zawartych z wytwórniami prywatnymi.

10. Zjazd uważa, że w wytwórniach państwowych, zwłaszcza dotyczących obrony Państwa, kontrola kosztów produkcji powinna być zorganizowana wzorowo i powinna decydować o wszelkich zmianach charakteru przedsiębiorstwa.

O PRACY NORMALIZACYJNEJ.

Podał inż. W. Loziński.

W ostatnich czasach sprawa normalizacji w Polsce coraz częściej pojawia się na łamach pism fachowych. I rzeczywiście, sprawa jest tak paląca, że potrzebę jej urzeczywistnienia i jaknajszybszego wprowadzenia w czyn odczuwają wszyscy poważnie zajmujący się techniką, więc wszelka argumentacja w tym kierunku wydaje się już mało aktualną.

Dziś należy się zastanawiać nie tylko nad ogólnym zagadnieniem normalizacji, lecz raczej nad jej stanowiskiem w Polsce, nad jej początkiem, rozwojem, kierunkami, w jakich ma dążyć, jakich przeszkód i pomocy spodziewać się może w swym rozwoju.

Jeżeli zbadamy rozwój normalizacji w krajach przemysłowych, to pionierami jej zawsze okazały się pojedyncze fabryki. Normalizacja przeprowadzona w jednej wytwórni staje się zaczątkiem i bardzo poważnym czynnikiem w rozwoju normalizacji ogólnej, gdyż inne wytwórnie albo ułożą inne normale, albo, co się częściej dzieje, przejmą normale pierwszej, bądź to dla konkurencji, bądź też przez proste naśladowanie. Na zasadnicze różnice między normami poszczególnych wytwórni nie zgodzi się konsument i rychło swym wyborem zapewni pierwszeństwo najodpowiedniejszemu. Zanim jednak to nastąpi, wyrób będzie droższy, ponieważ wytwórczość i spożycie rozciągnie się na większą ilość typów. W kraju mamy przykład na Państwowej Fabryce Karabinów i Stowarzyszeniu Mechaników Polskich z Ameryki w Pruszkowie. Normy narzędzi pomocniczych, niezależnie układane w obu wytwórniach, różnią się między sobą. Różnice te jednak mogłyby być najzupełniej zniwelowane i powstałby nowy szereg normali, obowiązujących obie wytwórnie. Korzyści obustronne takiego rozwiązania sprawy są nazbyt widoczne, aby je trzeba było specjalnie zaznaczać.

Dalszym etapem w rozwoju normalizacji jest łączenie się wytwórni, w celu wspólnego opracowywania norm. Czasem pracę tę prowadzą stowarzyszenia fachowców, jest to jednak równoznaczne, gdyż niemal zawsze każdy fachowiec jest rzecznikiem wytwórni, w której pracuje. Normalizacja, prowadzona przez stowarzyszenia fachowców, ma tę wadę, że związek między stowarzyszeniem normalizującym a wytwórnią musi być luźniejszy, siłą faktu.

Jest to etap najpoważniejszy w rozwoju normalizacji i stąd już niedaleko do następnego — normalizacji narodo-

wej i międzynarodowej. Najlepszą formą jego urzeczywistnienia jest specjalne stowarzyszenie, w którym udziałowcami są zainteresowane wytwórnie. Stowarzyszenie normalizacyjne gromadzi materiały, dotyczące normalizacji (krajowe i zagraniczne), informuje udziałowców bada i uzgadnia projekty, wreszcie opracowuje nowe normy. Z wyników pracy stowarzyszenia winny mieć możliwość korzystania i wytwórnie, nie należące do stowarzyszenia. Jest to najlepszy środek propagandy i częstokroć źródło pożytecznych bardzo uwag i wyjaśnień. Do stowarzyszenia powinno należeć Państwo, w osobach przedstawicieli najbardziej zainteresowanych działów gospodarki państwowej (kolejnictwo, sprawy wojskowe, żegluga, poczta i telegraf, roboty publiczne). Udział Państwa, jako najpoważniejszego konsumenta, jest ze wszechmiar wskazany i pożądanym.

Po przystąpieniu do pracy normalizacyjnej, od razu występuje przemożny wpływ całego splotu interesów międzynarodowych. Każdy naród, myślący nie tylko o opanowaniu zagranicznych rynków, ale przedewszystkiem o bezwzględnej supremacji na własnym, musi uwzględnić interesy i normy narodów, z którymi jest w styczności. W ten bowiem sposób łatwo i skutecznie może konkurować na własnym rynku z wyrobami innych państw. Wymaga tego również i sprawa obrony Państwa. Objawy takiego grupowania się interesów i dążeń obserwujemy na Zachodzie. Z kilkunastu państw przeprowadzających normalizację, coraz wyraźniej zarysowują się dwie grupy, jedna — państw centralnych, z Niemcami na czele, i druga — to kraje, mające cal za jednostkę długości (Anglja, Stany Zjednoczone). Jednak i tu widzimy zaczątki niwelacji różnic. Ogromna przewaga przemysłowa Stanów Zjednoczonych wraz z Anglją zmusza inne narody do stosowania normali jeżeli nie identycznych, to bardzo zbliżonych. Widzimy między innymi np. normy, których wymiary, wyrażone w milimetrach, są zaokrąglonymi liczbami, odpowiadającymi wymiarom, wyrażonym w calach i t. p. Proces niwelacji posuwa się szybkim krokiem i sprzyja mu przeprowadzona unifikacja jednostek fizycznych. Coraz większy wzrost świadomości ważności zagadnienia, badanie stosunków i rozwoju obcego przemysłu, prowadzenie polityki przemysłowej przez kierowników o szerszej perspektywie i mających świadomość odległych celów, — wszystko to dąży do normalizacji międzynarodowej.

Z drugiej strony nie należy zapoznawać licznych przeszkód, jakie proces ten musi zwalczać na każdym kroku, a więc: najpoważniejsza przeszkoda — system metryczny i calowy oraz różnice wag i miar pochodnych, tło historyczne i przemysłowe, warunki geograficzne, narodowe animozje i współzawodnictwo, różnice języków i temperament rasowy, potrzeby handlu i jedna z najpoważniejszych przeszkód — ignorancja i konserwatyzm wytwórców i spożywców.

Początkowa działalność towarzystwa normalizacyjnego łatwo może uleść spaczeniu. Mianowicie, firmy mające już opracowane własne normale, a zwłaszcza firmy, które normalizowały swą produkcję systematycznie z mniej lub bardziej wytkniętym celem, łatwo mogą narzucić swe typy innym firmom, przechodzącym bez określonego stanowiska. Działło się to i jeszcze się teraz zdarza na Zachodzie, ale w stosunkach naszych stać się może regułą, zwłaszcza, że takiemu załatwieniu kwestji sprzyjać będzie pośpiech, jakiego żądać będą udziałowcy, chcący jaknajszybciej przygotować się i przejść na znormalizowaną produkcję. System taki jest połączony z wielkim niebezpieczeństwem zamknięcia się w ciasnych ramach interesów jednego przedsiębiorstwa, czy grupy i bezkrytycznie w czyn wprowadzony naraża przemysł na to, że po pewnym czasie okażą się konieczne zmiany w przedmiotach wytwarzanych już nie w jednej, lecz w wielu wytwórniach. Łatwo przewidzieć, jaki zamęt powstałby i jakim wstrząsem byłoby to dla wytwórców i spożywców, a jak łatwo skorzystałoby z takiej sposobności współzawodnictwo obce, dążące do opanowania naszych rynków zbytu. Jednym z najskuteczniejszych środków zapobiegawczych jest stale informowanie naszego świata technicznego o projektowanych normach, otwarta dyskusja i krytyka. Już dziś, zanim towarzystwo normalizacyjne powstanie, należy w prasie technicznej poruszać sprawy, domagające się w pierwszym rzędzie normalizacji na naszym gruncie. Z licznych tematów tylko układ pasowań, i to tylko niemiecki, został opisany na łamach „Przeglądu Technicznego“. Całe mnóstwo tematów czeka na gruntowne omówienie: *sprawa temperatury, pasowań, gwintów, stożków, średnic i wymiarów normalnych*, jeżeli wspomnę tylko o tematach, budowniczego maszyn interesujących najbardziej. Cały dział warunków, jakim winny odpowiadać tworzywa. Dalej *profile walcownicze, druty, blachy, rury, szyny, materiały budowlane, cegły, belki, deski* i t. d. Każdy przedmiot czy materiał wytwarzany winien być traktowany, jako temat do normalizacji.

Drugą kwestją, ściśle związaną z normalizacją, jest *wyбір typów i wielkości maszyn*. Nie można mówić o normalizacji np. stożków do narzędzi, nie biorąc pod uwagę istniejących maszyn, względnie maszyn, które się ustaliły, jako typowe.

Nawiasem można zauważyć, że wypadek podobny zaszedł z jednym z ułożonych projektów w Niemczech.

Działem trzecim są *przepisy postępowania*, a więc *dozór i obsługa kotłów, silników, obrabiarek, pędni, wciągów i t. p.*, obchodzenie się z narzędziami i urządzeniami, *montaż różnych instalacji i t. p.* Ta dziedzina jest szczególnie ważna dla nas, nie posiadających ani licznych szkół zawodowych, ani odpowiedniej literatury, ani przygotowanych robotników. Do tegoż działu należy *normalizacja ruchów*, której początek w technice dały prace Taylora i Gilberta, a która w wojsku, jako mustra, od najdawniejszych czasów była w użyciu.

Przemysł nasz rozwija się ciągle, daleko mu jednak do wielkich przemysłów Zachodu. Dla nas np. nie będzie tak aktualną sprawą, czy gwint $\frac{1}{2}$ '' ma mieć 12 czy 13 nitek na cal, co jednak jest przedmiotem bardzo długich i poważnych dyskusji w Stanach Zjednoczonych między zwolennikami gwintu Whitwortha i U. S. Standard. Wiele z tych sporów na naszym gruncie będzie o tyle tylko aktualne, o ile wyniki ich będą wpływały na nasz wywóz obecny lub w przyszłości. Wiele z norm, opracowywanych lub opracowanych na Zachodzie, będzie dla nas pozornie przedczesne, gdyż przedmiotów tych lub materiałów jeszcze nie produkujemy. W razie powstania odpowiedniej produkcji, będzie ona miała przemysłane i przygotowane wytyczne i materiał. Normy takie winny być jednak opracowywane tylko w razie koniecznej potrzeby, np. przy opracowywaniu jakiegoś kompleksu zagadnień. Przedewszystkiem muszą być opracowywane normy, bezpośrednio potrzebne przemysłowi.

W razie powstania towarzystwa normalizacyjnego wejdzie ono do międzynarodowej organizacji normalizacyjnej i przez to korzystać będzie z dorobku wszystkich narodów przeprowadzających normalizację.

Ogrom pracy czeka przyszłe towarzystwo normalizacyjne, a ogół techników winien usilnie poprzeć tę pracę przez poruszanie w prasie technicznej lub żywym słowem tematów normalizacji. Tylko w ten sposób możemy pchnąć naprzód tę sprawę, tak bezwzględnie konieczną dla naszej gospodarczej niepodległości.

Komisja Normalizacyjna Zjazdu Inżynierów-Mechaników.

W dniu 30 września r. b., nazajutrz po Zjeździe, zebrała się w lokalu Redakcji „Przeglądu Technicznego“ wyłoniona przez Zjazd Inż. Mech. Komisja Normalizacyjna, dla omówienia najważniejszych postulatów tej czekającej nas wielkiej pracy.

W zebraniu wzięli udział: inż. B. Benedek, inż. Bohdanowicz, inż. J. Dąbrowski, pułk. Dunajewski, inż. Gutowski, inż. W. Łoziński, prof. H. Mierzejewski, inż. C. Mikulski, inż. J. Piotrowski, inż. S. Płużański, dr. inż. B. Rosenbaum, prof. A. Rothert, inż. Z. Rytel.

Na przewodniczącego wybrano p. inż. S. Płużańskiego, na sekretarza zaś — inż. M. Gutowskiego.

Przewodniczący, zagajając obrady, proponuje prosić p. dr. inż. B. Rosenbauma, dyr. Komitetu Normalizacyjnego w Czechosłowacji, by udzielił wyjaśnień o utworzeniu i pracy Czeskiego Komitetu Normalizacyjnego.

P. dr. B. Rosenbaum w interesującym przemówieniu wskazał główne zasady, którymi należałoby się kierować przy organizowaniu takiej instytucji, oraz podstawy organizacji Komitetu Czeskiego.

Przedewszystkiem Komitet taki powinien obejmować cały kraj i ześrodkowywać wszystkie dziedziny przemysłu i techniki. W skład jego powinni wchodzić przedstawi-

ciele *rządu, wytwórców i odbiorców*. Odbiorcami mogą być również zakłady przemysłowe, zatrudnione przemysłem przetwórczym (naprz. fabryki maszyn, w stosunku do hut i t. p.).

Komitet Normalizacyjny powinien posiadać dostateczny autorytet i wpływ na przemysł, aby jego uchwały były powszechnie wprowadzane w życie.

Dalej powinien Komitet wejść w porozumienie z takimiż organizacjami innych krajów i utrzymywać z nimi kontakt.

Prelegent podkreśla szczególnie, że powinna być jedna taka organizacja na cały obszar państwa i mieć jedno biuro, uprawnione do prowadzenia spraw z komisjami zagranicznymi.

Podstawy materialne działalności Komitetu powinny dawać korzystające z jego pracy zakłady przemysłowe. W Czechosłowacji, naprz., 11 wielkich fabryk zawarły umowę na okres 3-letni, obowiązując się płacić składki na rzecz Komitetu Normalizacyjnego. Wysokość składki została ustalona w stosunku do liczby zatrudnionych w fabryce robotników.

Rząd należy do Komitetu, jako po części wytwórca, oraz jako wielki odbiorca. Bierze też udział w kosztach

utrzymania Komitetu, dając pewne subsydja, jednak w zasadzie Komitet Normalizacyjny powinien być instytucją społeczną, a nie państwową.

Zatwierdzenie opracowanych normali i polecenie ich wprowadzenia w życie daje Komisja Główna, składająca się w Czechosłowacji z 6 przedstawicieli rządu i 11 przedstawicieli wytwórców i odbiorców. Rząd jest reprezentowany przez delegatów następujących ministerjów: Przemysłu i Handlu, Robót Publicznych, Kolei Żelaznych, Spraw Wojskowych, Poczty i Telegrafów oraz Rolnictwa.

Komisja sama nie opracowuje normali, układają je przedstawiciele wytwórców i odbiorców, a komisja gromadzi opracowane dane, uzgadnia je, zwracając uwagę na uwzględnienie interesów odbiorców, i ogłasza.

Komitety poszczególnych krajów przesyłają sobie wzajemnie swe prace, zawiadamiają o stanie swej działalności i o prowadzonych studjach. Co trzy miesiące wszystkie 17 państw, biorących udział w pracy międzynarodowej, przesyłają sobie prace, które w nich zostały wykonane.

O ile powstają sprawy, interesujące kilka krajów, wówczas normy ustalane są wspólnie. Tak było, naprz., z normami dla łożysk kulkowych, które zostały opracowane przez Amerykę, Czechy, Niemcy i Szwajcarię.

Na zapytanie prof. Rotherta, jak się uzgodnia miary angielskie z metrycznymi, Dr. Rosenbaum wyjaśnił, że Anglija opracowała normale o miarach zbliżonych do miar milimetrowych, a ponieważ niemieckie profile nie zadowalały samych Niemców, więc przyjęte zostały normale angielskie. W kwestji gwintów, Czechy zdecydowały przyjąć gwint Whitworth'a, jako stosowany w Ameryce i Anglii i in. krajach, najbardziej uprzemysłowionych.

Każdy z komitetów poszczególnych państw zajmuje się normalizacją różnych przedmiotów: Niemcy głównie normalizują elementy maszyn, czego Anglicy jeszcze nie ruszali, chociaż pracują nad normalizacją od 20 lat. Angli-

cy normalizują przeważnie przepisy techniczne, specyfikacje surowców dla wielkiego przemysłu i t. d. Czesi normalizują formaty papieru, przepisy, kotłowe, przepisy odbioru turbin poziomych, skład i własności żelaza.

Normale nie powinny być narzucane, zadaniem Komitetu jest umiejętne pogodzenie sprzecznych interesów.

Dr. Rosenbaum radzi nam wybrać parę osób, któreby się udały do większych fabryk w celu zebrania funduszków, zaangażować energicznego dyrektora, 3 pracowników i w ten sposób zacząć pracę.

Szczególną uwagę zwraca dr. Rosenbaum na to, że nigdy nie należy powierzać tej sprawy żadnej instytucji rządowej, jak to ma miejsce naprz. w Japonji i Francji, gdzie obecnie wyrażają żal z powodu wprowadzenia w tym celu instytucji państwowej.

W Ameryce (St. Zj.) prowadzono w ciągu 22 lat prace normalizacyjne w poszczególnych Departamentach, w końcu jednak postanowiono przejść do organizacji prywatnej; obecnie wszystkie te komisje weszły do Komitetu społecznego, jako jego część. Należy zwrócić uwagę, że jeżeli przemysł jest reprezentowany w Komitecie i ponosi koszt jego utrzymania, wówczas normale te są bardziej popularne i chętniej przemysł do nich się stosuje.

Przewodniczący podziękował p. dr. Rosenbaumowi za ciekawe wyjaśnienia, poczem zabrał głos, dyr. Z. Rytel, prezes Koła Mechaników, i opowiedział zebranym o stanie prac normalizacyjnych, zapoczątkowanych przed 2-ma laty przez Warszawskie Koło Mechaników.

Po wysłuchaniu tego przemówienia, Komisja wybrała delegację, mającą się udać do Centralnego Związku Polskiego Przemysłu, Handlu i Finansów, celem porozumienia się z nim, co do należytego zorganizowania działalności Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, na zasadach, omawianych na Zjeździe Inżynierów Mechaników i Komisji Zjazdowej Normalizacyjnej. W skład tej delegacji weszli: inż. S. Piłżański, inż. J. Piotrowski i inż. Z. Rytel.

W sprawie naukowej organizacji zakładów przemysłowych.

Naukowa organizacja pracy, która oddawna już interesuje większość naszych inżynierów i nad której urzeczywistnieniem niektórzy z nich już realnie pracują, jak wiadomo, daleka jest jeszcze u nas naogół od tego poziomu, na jakimbyśmy ją widzieć pragnęli.

A jednak kwestja ta jest podstawowym warunkiem pomyslnego rozwoju naszego przemysłu, a więc i całokształtu życia gospodarczego.

To też troska o racjonalne metody gospodarki przemysłowej wybija się na czoło zagadnień, nad którymi eznać powinniśmy. Dopiero co odbyty Zjazd inżynierów-mechaników słusznie tej właśnie sprawie najwięcej uwagi poświęcał, a i ogólny Zjazd techników również w pierwszym dniu ją poruszył.

Obecny mamy nowy dowód zrozumienia znaczenia tej doniosłej kwestji. Grupa techników polskich, zjednoczona w Towarzystwie Techników i Handlowców w Nowym Yorku, przysłała nam memoriał, poświęcony sprawie naukowej organizacji pracy i konieczności jej wprowadzenia w Polsce, wskazując jednocześnie drogi, prowadzące do urzeczywistnienia tego wspólnego naszego celu. Jednym z pierwszych kroków w tym kierunku jest, niewątpliwie, nawiązanie ży-

wego kontaktu inżynierów naszych z pionierami naukowej organizacji pracy — inżynierami amerykańskimi.

Sprawą tą gorąco się zajął p. Stanisław Lubieński, który łącznie z p. Grunbaumem, porozumiał się już z Federacją Stowarzyszeń Inżynierów Amerykańskich i bawiąc obecnie chwilowo w kraju, dokłada wszelkich starań, by kwestję tą, wzbudzającą zrozumiałe zainteresowanie, postawić jak najrychlej na tory realne.

Wielką wdzięczność ze strony naszych inżynierów wywołuje niezwykle przyjazny oddźwięk, jaki ta sprawa znajduje wśród inżynierów amerykańskich, którzy z całą gorliwością wyrażają chęć „rzeczywistego przysłużenia się Narodowi Polskiemu“ i ofiarowują swą wydatną pomoc w tym względzie.

Oto jest treść listu, wystosowanego przez Zjednoczone Stowarzyszenia Inżynierów Amerykańskich do p. S. Lubieńskiego; dokładnie odma-

lowuje ona szlachetne dążenia naszych kolegów — Amerykan.

„Przedewszystkiem niech mi wolno będzie wyrazić, jak wielką przyjemność sprawiło mi spotkanie się w zeszłą środę z Panem i p. Grunbaumem. Wspominam konferencje

Wszystkim jest znana rola ideowa, jaką odegrała Federacja Amerykańskich Stowarzyszeń Inżynierów w stworzeniu wytycznych przebudowy stosunków przemysłowych.

Kierowana przez swego prezesa-założyciela, znakomitego Herberta Hoovera, przyjęła ona znane hasło zwiększenia wytwórczości, tego jedynego czynnika, mogącego wyprowadzić ludzkość z powojennego zamętu i dać powaliny demokracji przemysłowej.

Hasła Federacji znajdują obecnie oddźwięk w całym świecie.

Metody pracy Zjednoczenia Amerykańskich Inżynierów i osiągnięte wyniki budzą zrozumiałe zainteresowanie. Obecnie wchodzimy w bliższą łączność z organizacją naszych kolegów amerykańskich, mając głębokie przeświadczenie, że przyniesie to duże korzyści dla naszego kraju.

z Panami jako wysoce zachęcającą i jako zapoczątkowanie stosunków, które dadzą inżynierom Stanów Zjednoczonych sposobność do rzeczywistego przysłużenia się Narodowi Polskiemu. Proszę przyjąć zapewnienia, że Federated American Engineering Societies (Zjednoczone Stowarzyszenia Inżynierów Amerykańskich) uczynią z przyjemnością wszystko to, co będzie w ich mocy, w celu posunięcia naprzód spraw Narodu i Rządu Polskiego.

Co do omówionych poszczególnych spraw, w których Federated American Engineering Societies mogłyby w najbliższej przyszłości przyczynić się do pewnych ulepszeń obecnych metod pracy w Polsce, pragnę zakomunikować Panu, co następuje:

1) W sprawie umożliwienia pewnej liczbie inżynierów polskich zdobycia wiadomości i doświadczenia w metodach organizacji i prowadzenia przedsiębiorstw, stosowanych w Stanach Zjednoczonych, pragnę powiedzieć, że przypuszczalnie Federated American Engineering Societies, przez liczne swe stosunki, będzie mogła otworzyć tym inżynierom drogę do zdobycia jaknajszerszego doświadczenia. Wierzimy, że możemy zapewnić ograniczonej liczbie ludzi zajęcie, w którym znajdą i wiadomości i doświadczenie, i które da im dostateczny zarobek dla pokrycia kosztów utrzymania, podczas pobytu w Ameryce. Czyniliśmy to w innych wypadkach, sądzimy więc, że będziemy mogli uczynić to samo dla inżynierów polskich. Niech Panowie będą pewni, że jesteśmy gotowi dołożyć wszelkich starań w tym kierunku. Chcielibyśmy w tym celu wiedzieć możliwie najwcześniej, ilu inżynierów przyjechałoby, w jakich poszczególnych działach pragną zdobywać doświadczenie i na jak długo przyjadą.

2) Uznajemy, że wielce pożądanym i pożytecznym byłoby, gdyby inżynierowie amerykańscy udawali się do Polski w celu nawiązywania stałych stosunków. Aby wysiłki takie były skuteczne, pragnęlibyśmy szeroko rozpowszechnić wiadomości o bogactwach naturalnych Polski. Wspólnie z Panami, oraz innymi inżynierami polskimi w Stanach Zjednoczonych, chcielibyśmy wydać w tym celu broszurę o bogatych źródłach naturalnych Polski, jak też o szerokim polu pracy, otwartym dla zdolnych ludzi w przemyśle polskim. Rozporządzamy wszelkimi ułatwieniami i stosunkami dla skutecznego rozpowszechnienia takich informacji.

W związku z poprzednim, pragnąłbym nadmienić, że wielu absolwentów amerykańskich szkół technicznych i uniwersytetów zgłasza się do nas o informacje, dotyczące warunków i szans zagranicą. Sporo z nich udaje się do Meksyku i Południowej Ameryki. Niewątpliwie, część z nich chętnie udałaby się do Polski, gdyby wiedziała, jakie tam mają widoki. Mając wspomnianą broszurę, mogliśmy rozesłać ją profesorom i dziekanom najważniejszych technicznych uczelni w Stanach Zjednoczonych, tak aby oni mogli odpowiednio informować młodzież.

3) Zdajemy sobie w zupełności sprawę, jak wielkiej wagi jest kwestja umożliwienia pewnej liczbie młodzieży polskiej otrzymania wykształcenia technicznego w Ameryce. Choć nie możemy zapewnić Panów, że uda się nam przeprowadzić plan dla uzyskania dla młodzieży stypendjów (scholarships), zwalniających ją od opłaty czesnego i potrzebnych książek naukowych, to jednak mamy nadzieję, że i pod tym względem moglibyśmy coś zrobić. Okoliczności są tak zachęcające, że byłoby pożądanym, aby Panowie oraz Ich towarzysze porozumiewali się nadal z nami, w celu opracowania szczegółowego planu działania. Plan taki Zjednoczone Amerykańskie Stowarzyszenia Inżynierów chętnie przedłożyłyby pewnej liczbie instytucji amerykańskich, które byłyby w stanie zapewnić młodzieży polskiej wykształcenie techniczne w Stanach Zjednoczonych.

4) Poruszona była także sprawa ewentualnego skorzystania przez Rząd Polski z usług inżynierów amerykańskich, dla zbadania niektórych działów przedsię-

biorstw rządowych. Chodziło tu przede wszystkim o sprawę lepszych metod prowadzenia przedsiębiorstw, kontrolowanych lub prowadzonych przez Państwo. Pragnę podać do wiadomości Panów, że jesteśmy w możności przedłożyć Rządowi Polskiemu listę osób, najzupełniej wykwalifikowanych i odpowiednich do podjęcia pracy w każdym dziale, który Rząd Polski chciałby powierzyć inżynierom amerykańskim. Przedstawiając listę taką dla każdej poszczególnej gałęzi, podalibyśmy tylko nazwiska takich ludzi, którzy — według naszego zdania — byłiby zupełnie odpowiedni dla podjęcia i skutecznego wykonania powierzonego im zadania, zarówno z punktu widzenia osobistego, jak i wykszolenia i doświadczenia. O każdej polecanej osobie udzielilibyśmy wyczerpujących wiadomości. Będziemy szczęśliwi, jeżeli nam wolno będzie przysłużyć się Panom w tym kierunku. Chciałbym tu nadmienić, — gdyż może to Panów zainteresować, — że przeprowadziliśmy podobną rzecz dla naszego Rządu.

5) W kwestji dostarczania literatury technicznej dla instytucji technicznych w Polsce, mogę stwierdzić, że bez wątpienia moglibyśmy dostarczać znacznej ilości takiej literatury. Aby w jaknajkrótszym czasie zrobić coś w tym kierunku, byłoby dobrze, aby Panowie przesłali nam spis najważniejszych instytucji, odczuwających potrzebę tego rodzaju literatury, z zaznaczeniem specjalnych potrzeb w każdym wypadku. Naprzykład, jeżeli chodziłoby o literaturę, dotyczącą organizacji przemysłu, produkcji i personelu, moglibyśmy postarać się o wysyłkę rocznych sprawozdań kilku organizacji amerykańskich, zajmujących się temi sprawami. Tak samo moglibyśmy podjąć się przesyłki książek i miesięczników w tym przedmiocie.

Niewątpliwie jest jeszcze więcej spraw, w których Zjednoczone Amerykańskie Stowarzyszenia Inżynierów mogłyby być pożyteczne. Chciałbym tym razem jedynie zapewnić Panów, że jesteśmy zawsze gotowi do wszelkich usług w naszym zakresie pracy na rzecz Narodu i Rządu Polskiego. Dlatego może Pan podczas pobytu swego w Polsce w najbliższych kilku miesiącach powiedzieć wszystkim zainteresowanym w tej sprawie, że Federated American Engineering Societies za pośrednictwem Pana ofiarowują swe usługi.

Pozatem może Pan powiedzieć, że sposobność przysłużenia się Polsce powitaliśmy z prawdziwą przyjemnością, widząc w niej wielki dla siebie przywilej.

Proszę pozwolić mi wyrazić życzenia i t. d.

Podpisano: *L. W. Wallace*, Executive Secretary (Sekretarz Wykonawczy).

List ten odczytano na posiedzeniu Amerykańsko-Polskiej Izby Handlowej, odbytem dn. 26-go b. m. pod przewodnictwem p. F. A. Liszewskiego, wice-prezesa Izby i w obecności p. S. Łubieńskiego oraz przedstawicieli Stowarzyszenia Techników, w osobach prof. K. Adamieckiego i inż. P. Drzewieckiego. Po dyskusji przekazano całokształt spraw, poruszonych w memorjale Tow. Techników i Handlowców Polaków i w liście Federated American Engineering Societies, przekazać wybranej specjalnie komisji, która przystąpiła już do pracy. W skład tej komisji wchodzi: prof. K. Adamiecki, inż. M. Chorzewski, inż. P. Drzewiecki, inż. C. Łoziński, inż. Gembarzewski, prof. H. Mierzejewski, inż. C. Mikulski, inż. S. Płużański, inż. Z. Rytel, prof. M. Wolfke.

II.

Jak podaliśmy już w zeszycie poprzednim, sprawa naukowej organizacji zakładów przemysłowych i utworzenia łączności z inżynierami amerykańskimi zajęła jedno z ostatnich zebrań odczytowych w Stowarzyszeniu Techników. Sprawozdanie z tego posiedzenia, łącznie z powziętymi uchwałami, zostało już zamieszczone w naszym piśmie; obecnie mamy możność podać ważniejsze wyjątki z samego memorjału Tow. T. i H. w Ameryce.

„W głębokim poczuciu łączności naszej z Ojczyzną i gorącym pragnieniu służenia jej zdobytem doświadczeniem, — zaczyna się odezwać, — ośmielamy się przedstawić szereg uwag i spostrzeżeń w związku z omawianą obecnie na łamach prasy polskiej, a tak bardzo palącą kwestją wydajności polskiego przemysłu rządowego.

Dla zorientowania się w tej sprawie Towarzystwo zwróciło się do jednego z najwybitniejszych inżynierów w tej dziedzinie, poniekąd jednego z pionierów tej nowej nauki, p. *J. P. Jordana*, profesora kilku uniwersytetów i prezesa Stowarzyszenia inżynierów w Ameryce, liczącego przeszło trzy tysiące członków. P. Jordan jest autorem książki, używanej jako podręcznik naukowy w tej dziedzinie¹⁾. Nakreślił on dla Tow. T. i H. następujący szkic tej nauki, który stanowi większą część memorjału i który tu prawie w całości przytaczamy.

Industrial, względnie Efficiency Engineer jest to rzeczoznawca organizacji pracy przedsiębiorstw, mającej na celu osiągnięcie maximum wydajności przy minimum pracy. Jest on poniekąd lekarzem, uzdrawiającym zarówno organizację, jak również metody pracy.

Nauka ta rozwinęła się wskutek trudności, powstałych z rozrostu przedsiębiorstw z małych jednostek do coraz większych. Rozrost ten podzielić można na następujące trzy okresy:

Okres pierwszy, w którym kierownik stykał się bezpośrednio z każdą jednostką organizacji i całość była stale pod jego osobistym nadzorem. W tym okresie nie zachodziła potrzeba organizowania specjalnej kontroli.

Okres drugi, w którym kierownik, wskutek rozwoju przedsiębiorstwa, nie jest w stanie ogarnąć całokształtu swej organizacji. Potrzeba wprowadzenia systemu kontroli jest już odczuwaną, jednakże nie został on jeszcze wprowadzony.

Okres trzeci, w którym kierownictwo przedsiębiorstwa oparte jest na podstawie raportów o każdej czynności i jej wynikach, zapewniając administrację sprawliwą i rzeczową poszczególnych działów i całości.

Kiedy przedsiębiorstwa były jeszcze niewielkie, właściciel wiedział dokładnie co, w jakim czasie i jakim kosztem wytwarzano. Mógł on zapamiętać te szczegóły bez trudu.

Z chwilą jednak, kiedy przedsiębiorstwo rozrosło się, pomiędzy kierownikiem głównym a jego przedsiębiorstwem stanął z konieczności szereg podwładnych mu kierowników. Jest też rzeczą zrozumiałą, że podwładni nie zainteresowali się przedsiębiorstwem w takim stopniu, jak sam właściciel. Wynikiem tego stanu było zamieszanie, spowodowane brakiem systematycznych raportów o czynnościach, koniecznych przy wytwarzaniu, i o jakości wytwarzanego produktu. Brak też było odpowiednich raportów, dotyczących poszczególnych okresów wytwórczych i uwzględniających czas i materiał.

Stan taki, istniejący w drugim okresie rozwoju przemysłu, był właśnie powodem powstania nowego zawodu, zwanego Industrial Engineer. Rzeczoznawcy ci zajęli się głębszym badaniem wytworu, jego budowy, rozpowszechnienia, badaniem najlepszych i najoszczędniejszych sposobów wytwarzania, magazynowania i wydawania towaru, wreszcie czasu pracy. Dalej zaczęli rejestrować zużyty czas i porównywać go z czasem, przeznaczonym na wykonanie danej pracy. Cała ta analiza spowodowała nowy okres w rozwoju przemysłowym, z korzyścią nie tylko dla samego przedsiębiorstwa, lecz również dla pracowników, przez usunięcie marnotrawienia czasu i materiału i przez otrzymanie lepszych i bardziej jednolitych wyrobów.

Podkreślić należy, że drugi okres rozwoju przedsiębiorstw zaznaczył się wieloma nieporozumieniami i niesprawiedliwościami z powodu braku odpowiednich staty-

styk, umożliwiających kierownikowi stworzenie sobie dokładnego obrazu przebiegu wytwórczości. Wywoływało to ciągłe niezadowolenie pomiędzy pracownikami, którego nie byłoby, gdyby prawda była znaną w każdym wypadku.

W trzecim okresie rozwoju prowadzenie przedsiębiorstw jest zupełnie odmienne. Dzięki dokładnie prowadzonym raportom, zarząd jest zawsze ściśle poinformowany, nie tylko o czynnościach poszczególnych działów, lecz także o wynikach pracy większości pojedynczych robotników, w szczególności zaś bezpośrednich wytwórców.

W tym okresie zarząd wie dokładnie o funkcjonowaniu całej organizacji, wie kto pracuje wydajnie, a kto nie. Korzysta z tego w równej mierze samo przedsiębiorstwo, jakoteż pracownicy. Wynagrodzenie robotnika jest określane podług jakości produktu i stopnia jego zainteresowania w pracy. Cel ten osiąga się przez ustanowienie nagród za najlepsze wyniki. Prócz tego, oczywiście, na stanowiska bardziej odpowiedzialne: podmajstrzych, majstrów i t. d. wybiera się tych robotników, którzy najlepiej pracują. Najbardziej znamienym skutkiem jednak sprawiedliwego obchodzenia się z pracownikami jest prawie zupełne usunięcie niezadowolenia i ciągłego fermentu pomiędzy nimi.

Jako dobry przykład wyników, uzyskanych na podstawie zasad wyżej podanych, służyć może jeden z największych zakładów wyrobów gumowych w Ameryce. Instytucja ta powołała rzeczoznawcę wydajności, który, na podstawie dokładnych badań, nakreślił nowy plan produkcji i wprowadził odmienne zasady wynagrodzenia.

Tuż przed rozpoczęciem działalności tego eksperta, Towarzystwo postanowiło rozbudować fabrykę w celu podwojenia produkcji. Dzięki jednak metodom, wprowadzonym przez rzeczoznawcę organizacji, zdołano podnieść wytwórczość starych zakładów o 60%, bez potrzeby rozbudowy. Czysty dochód przedsiębiorstwa podniósł się równocześnie mniej więcej w tym samym stosunku.

Wynik ten osiągnięto głównie przez odpowiednio uplanowaną organizację biegu czynności wytwórczych, zaopatrując właściwe miejsca w odpowiednie zapasy potrzebnego półfabrykatu. Równocześnie wprowadzono w jednym z punktów krytycznych, który zwykle wstrzymywał równy przebieg czynności wytwórczych, hojne nagrody za specjalny wysiłek w przewyciężeniu tej trudności.

Czynnik ludzki.

Bezspornie najważniejszym czynnikiem powodzenia jest konieczność uświadomienia sobie, że każda jednostka w organizacji jest przede wszystkim człowiekiem i powinna być traktowaną po ludzku. Z chwilą, gdy każdy pracownik, od prezesa do zamiataacza, jest istotnie zainteresowany w swej pracy, jasną jest rzeczą, że mało będzie marnowania czasu lub materiału i wynikającego stąd podrożenia wytwórczości.

Jakkolwiek zainteresowanie przedsiębiorstwem i dobra wola pracownika są najważniejszymi czynnikami powodzenia, trzeba go jednak uświadomić, że bez kierowniczej ręki, bezwzględnego posłuchu i ścisłego wykonania instrukcji, powodzenie nie będzie zapewnione. Połączenie tych wszystkich czynników jest dopiero rękojmą osiągnięcia pożądanego wyniku.

Przykładem jest jedna z największych, jeśli nie największa fabryka obuwia w Ameryce, pod firmą Endicott Johnson Co. Niedawno temu prezes tego przedsiębiorstwa p. Johnson, wzbudził żywe zainteresowanie w amerykańskich sferach przemysłowych. Oświadczył on, że dzięki sprawiedliwemu i uczciwemu obchodzeniu się z pracownikami, dobrej płacy i stałemu zwracaniu uwagi na warunki higieniczne, uprzyjemniające pracownikom wykonanie ich obowiązków, nie było w ciągu ostatnich lat trzydziestu ani jednego strajku albo innych przykrych zajść.

Drugim podobnym przykładem jest znana na rynku światowym firma Dennison Manufacturing Co.

¹⁾ Cost Accounting Principles and Practice, wydane przez Ronald Press Co, New-York.

W obu wypadkach kładziono szczególny nacisk na wychowanie pracownika i organizację przedsiębiorstwa na zasadzie wytycznych, opisanych wyżej.

Kierownictwo przedsiębiorstwa.

Do niedawna było ustalonym przekonaniem, że główny kierownik musi przede wszystkim znać każdy techniczny szczegół wytwórczości swego przedsiębiorstwa. Doświadczenie jednak w organizacjach, prowadzonych dziś najlepiej, wykazało niesłuszność tego twierdzenia. Jeżeli nawet przypadkowo główny kierownik jest wyszkolony technicznie, to znaleziono, że powodzenie przedsiębiorstwa nie temu należy zawdzięczać, lecz raczej jego umiejętności prowadzenia organizacji w kierunku harmonijnym, dającym najlepsze wyniki; potrzeba tu raczej znajomości pracy człowieka i jego psychologii, niż działania maszyny.

Organizację każdą należy zatem budować i prowadzić ku skoordynowaniu i powiązaniu wszystkich czynności, tak by zarówno techniczna strona, jak też element ludzki tworzyły harmonijną całość.

Natura ludzka w zasadzie jest tą samą wszędzie. Ameryka używa skutecznie powyżej wymienionych metod organizacji, pomimo, że robotnik jej rekrutuje się ze wszystkich narodów świata. Jako dowód, że chodzi tu o system, a nie o materiał, służyć może nasz robotnik polski, który w Ameryce wkrótce po przyjeździe pracuje o wiele intensywniej, interesuje się swą pracą i jest dumny z niej, a co najważniejsze, znajduje w niej zadowolenie, a nawet szczęście. Jak wszystkim wiadomo, robotnik polski po powrocie z Ameryki do Polski chwali sobie nadzwyczaj Amerykę i w bardzo wielu wypadkach do niej powraca. Dawano nam przykłady, gdzie podczas tego rodzaju reorganizacji w fabryce, zatrudniającej przeważająco procent Polaków, jako robotników, zyski przedsiębiorstwa powiększyły się w czwórnasób, przy tej samej lub nieznacznie zwiększonej produkcji. Procent robotników polskich ulegał tam różnym zmianom, był jednak okres, gdy doszedł do 70% ogólnej liczby pracowników.

Była to fabryka łączników do wagonów Gould Coupler Co w Depew, w stanie New York. To samo się dzieje z robotnikami z Niemiec, Anglii, Francji, Włoch i t. d.

Jeżeli pragniemy postawić przemysł polski na stopie zdolności wytwórczej przemysłu amerykańskiego, możemy dojść do tego celu podobnymi drogami, jakimi doń doszły Stany Zjednoczone.

Jak zaznaczono na wstępie niniejszego memoriału, nauka obejmująca to pole „inżynierji ludzkiej“, rozwinęła się, dzięki sprzyjającym okolicznościom, najbardziej w Stanach Zjednoczonych. Wyrobił się tu szereg specjalistów o wielkim doświadczeniu, opartem na pracy zarówno w mniejszych jak w największych zakładach. Jeden i ten sam rzeczoznawca organizacji reorganizował z powodzeniem fabrykę wyrobów tytoniowych, jak i chemi-

kalji, hutę żelazną, firmy transportowe, wielkie domy towarowe lub nawet poczty rządowe.

Do przeszczepienia tych metod na grunt polski prowadzą dwie drogi. Jedną, jest to przysyłanie do Ameryki odpowiednio uzdolnionych ludzi, celem zapoznania się z temi metodami.

Druga droga, odpowiedniejsza dla rozwiązania zadań chwili bieżącej, jest to sprowadzenie jednego lub kilku specjalistów tej gałęzi do Polski i wyzyskanie ich doświadczenia i umiejętności w miejscach ku temu najbardziej odpowiednich.

Wobec tego, że największym dziś w Polsce przedsiębiorcą jest Państwo Polskie, Towarzystwo nasze poczuwa się do obowiązku obywatelskiego poddania pod światłą rozagę Rządu zrobionych na gruncie amerykańskim sprostowań i doświadczeń i ofiarowuje gotowość swoją do wszelkich usług w tym kierunku.

Nie należy również pominąć okoliczności, że w wypadkach, gdzie dane przedsiębiorstwo potrzebuje dodatkowego zagranicznego kapitału, kapitał amerykański daleko chętniej zainteresowałby się niem, gdyby można mu przedstawić sprawy na podstawie raportu i pracy organizacyjnej amerykańskiego rzeczoznawcy.

Towarzystwo Techników i Handlowców Polaków w Ameryce już sobie zjednało pomoc Zjednoczenia Amerykańskich Towarzystw Inżynierskich (Federated American Engineering Societies), którego jednym z dyrektorów jest p. H. Hoover. Jesteśmy pewni, że znajdziemy również chęć współdziałania organizacji zarówno ściśle amerykańskich, jakoteż polsko-amerykańskich, jak np. Amerykańsko-Polska Izba Handlowa“.

Memorjał kończy się następującymi słowami:

„Towarzystwo nasze dumnym będzie, jeżeli garść uwag powyższych, rzucona w chwili projektowanych reorganizacji przedsiębiorstw państwowych, wywoła zainteresowanie miarodajnych czynników i doprowadzi do konkretnej akcji“.

Memorjał podpisany jest przez Zarząd Towarzystwa Techników i Handlowców Polaków w Ameryce, który stanowią pp.: S. Csesznak (prezes), Zygm. Stojowski (wiceprezes), Jan Moszczeński (czł. zarządu), Janusz Butler (sekr.), M. Grunbaum (skarbnik), Al. Dobrski (bibliotekarz). Memorjał opracował p. Stanisław Łubieński.

Jak już wiadomo, Stowarzyszenie Techników zainteresowało się żywo powyższą odezwą i postanowiło przystąpić do współdziałania z Tow. T. i H., w myśl jego słusznych dążeń.

Rozpoczętą przez naszych inżynierów działalność w kierunku należytej organizacji pracy witamy z radością. Gotowość inżynierów amerykańskich przyjscia naszym kolegom z pomocą wywołuje żywą wdzięczność naszą. Ufamy, iż w obecnej, trudnej dla naszego kraju chwili, inżynierowie nasi, podejmując tą pracę, przyczynią się do uzdrowienia naszych stosunków gospodarczych i wprowadzenia kraju na trwałą drogę postępu i rozwoju.

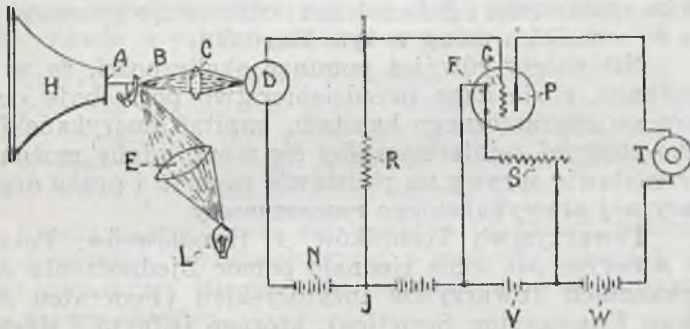
WIADOMOŚCI TECHNICZNE.

FOTOELEKTRYCZNE PRZESYŁANIE DŹWIĘKÓW.

Ogniwa fotoelektryczne, oparte na zmiennym przewodnictwie elektrycznym niektórych ciał (selen, potas, siarczan, baru, talu, molibdenu i in.), w zależności od stopnia ich oświetlenia, przykuwają uwagę coraz szerszego grona uczonych. O zastosowaniu tych ogniów do telestereografji, pozwalającej przesyłać na odległość fotografie, rękopisy i dokumenty, pisaliśmy w Nr. 26 „Przeglądu Technicznego“ z r. b. Następnym etapem było zastosowanie ogniów fotoelektrycznych do przenoszenia dźwięków. Zapomocą przyrządu, zwanego palofotofonem, dźwięki mogą być zamienione na fale świetlne, które dalej mogą zostać utrwalone na filmie, a stamtąd znów mogą być wielokrotnie odwzorowane i przesyłane na odległość zapomocą radjotelefonu. Nowe te przyrządy opisuje „Le Génie Civil“ Nr. 26 r. b., skąd czerpiemy wiadomości poniższe. Wynalazcy palofotofonu p. Hoxie, prowadzącemu w laboratorjach General

Electric Co zapoczątkowane w Niemczech badania nad ogniwami fotoelektrycznymi, które wykazały, iż warstwa potasu, pokrywająca w odpowiedni sposób powierzchnię odbiorczą, zmienia opór tej powierzchni, w zależności od stopnia jej oświetlenia, udało się zbudować rurkę szklaną, pokrytą wewnątrz odpowiednią warstwą potasu i wytwarzającą zmienny opór elektryczny, zależny od natężenia padającego na nią światła. Rurka taka, stanowiąca ogniwo fotoelektryczne, oraz przyrząd do zamiany fal dźwiękowych na fale świetlne są głównymi częściami składowymi palofotofonu. Na rurkę pada światło, odbite od lusterka, drgającego synchronicznie ze źródłem fal dźwiękowych, które trzeba utrwalić, lub bezpośrednio przesłać na odległość. Poza ogniwem i lusterkiem palofotofon posiada szereg przyrządów pomocniczych. Schemat na rys. 1 pozwoli zorientować się w działaniu urządzenia. Dźwięki, skierowane do tuby H, posiadającej na dnie membranę A, wywołują drgania tej membrany oraz połączonego z nią me-

chanicznie lusterka *B*. Światło lampy *L*, o stałym natężeniu, skierowane przez soczewkę *E* na lusterko *B*, ustawione w ognisku tej soczewki, odbija się od lusterka, przechodzi przed drugą soczewką *C* i pada na t. zw. okienko w rurce *D*, t. j. na część jej niepokrytą potasem i przeznaczoną do przepuszczania światła wewnątrz ogniwa fotoelektrycznego *D*. Na skutek drgań lusterka pod wpływem fal dźwiękowych, pęk światła przesuwają się w poprzek okienka, przenikając wewnątrz rurki w mniejszym lub większym stopniu, wskutek czego zmienia się opór ogniwa *D*, znajdującego się pod prądem stałym baterji *N*. W ten sposób otrzymamy w obwodzie ogniwa prądy o zmiennym natężeniu, które są wzmacniane przez jedną lampę katodową (FGP), lub serję tych lamp, opartych, jak wiadomo, na wyładowaniu elektronów. W takiej lampie trójelektrodowej ano-



Rys. 1.

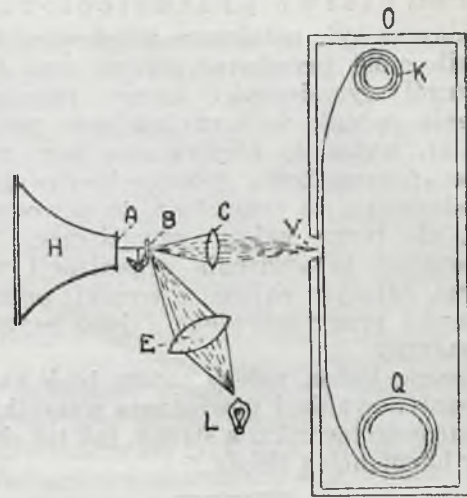
dę stanowi płytka niklowa *P*, katodę — pręcik wolframowy *F*, który jest doprowadzony do stanu żarzenia pod wpływem działania prądu z ogniwa *V*, posiadającego opornik regulacyjny *S*. Między anodą i katodą znajduje się zasłonka siatkowa *G*. W obwodzie anody *P*, zasilonym prądem z baterji *W*, znajduje się słuchawka telefoniczna *T*. Połączenie membrany z lustrem musi być oczywiście niezmiernie dokładne i czułe. Miarę tego daje opis przyrządu tego w *Journal of Electrical Engineers*, który wskazuje, iż długość dźwigienki pomiędzy membraną a lustrem wynosi około $\frac{1}{4}$ mm. Pomimo to, że odległość ogniwa od tubki *H* wynosi tylko kilka cm, wahania promieni świetlnych, wywołane ruchem membrany, mają amplitudę 2000 razy większą niż amplituda drgań tej ostatniej. Z pomocą takiego urządzenia powstaje możliwość uławiania drgań membrany, wynoszących do $\frac{1}{100000}$ mm. Ciekawem jest też jak znakomicie udało się wynalazcy uniknąć

wielkiego wpływu bezwładności części ruchomych jego przyrządu. Membrana, dźwigienka łącznikowa, nóż, na którym się ona opiera i lusterko ważą tylko ok. 9 miligr. ($\frac{1}{12}$ wagi zwykłej szpilki). Wobec tego częstotliwość drgań układu może sięgać 4000—5000 na 1 sek.; to zaś jest powodem, że można uławiać nie tylko główne drgania membrany, ale też cały szereg drgań harmonijnych, nadzwyczaj wiernie oddając dźwięki i ich tembr, zarówno w muzyce jak w głosie.

Dźwięki te można utrwalić dalej na filmie, jako fale świetlne. Uwiecznianie głosów i dźwięków praktycznie Amerykanie wyzyskali w dwu kierunkach: do radjokoncertów i do kinematografów mówiących. Gdy dotychczas dla radjokoncertu każdorazowo musieli śpiewać artyści oraz grać orkiestra, obecnie wystarczy raz tylko naświetlić film, a później rozwinąć go przed ogniwnem fotoelektrycznym Hoxie'ego by usłyszeć koncert radjofilmowy już bez artystów. Zastosowanie tego przyrządu w kinematografji dało możliwość dokładnego uzgodnienia głosu ludzkiego z akcją kinematograficzną. Można się obyć obecnie jednym filmem dźwiękowo-świetlnym, w którym głosy są utrwalone na marginesie zwykłego filmu.

Schemat na rys. 2 objaśnia sposób utrwalania dźwięków. Układ lewej części jest identyczny z lewą częścią schematu rys. 1, zamieniającą fale dźwiękowe na fale świetlne. Różnica polega na tem, że światło odbite pada dalej prosto przez szczelinę *V* — w ciemni optycznej *O* — na film, który rozwija się z wałka *K* i nawija się na wałek *Q*. Światło pada w poprzek filmu i tworzy szereg ciemnych

linji, których długość odpowiada amplitudzie drgań lusterka, zaś grubość — szybkości przewijania filmu. Film taki, z zapisanymi na nim dźwiękami, przedstawia rys. 3.



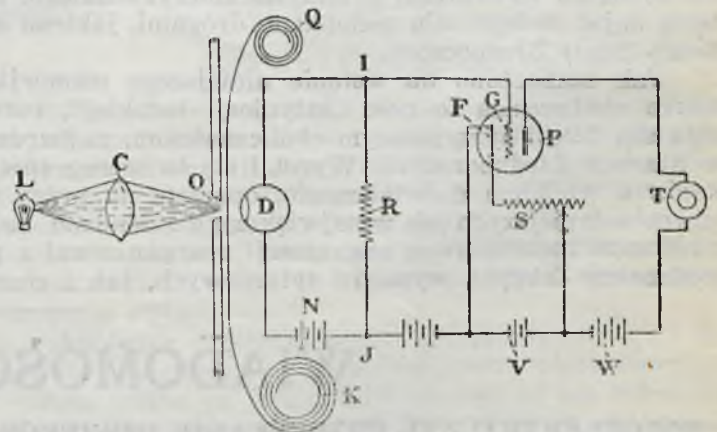
Rys. 2.

Szybkość utrwalania dźwięków na filmie winna być równa szybkości utrwalania zdjęć kinematograficznych. Po tem zapisaniu dźwięków, film, wyjęty z ciemni, podlega zwykłej manipulacji. Przy naświetlaniu więc filmu, jak widzimy, ogniwo fotoelektryczne, amplifikatory (lampy katodowe) oraz słuchawka telefoniczna są zbędne. Natomiast przy po-



Rys. 3.

nownem odtwarzaniu dźwięków, występuje znów ogniwo fotoelektryczne ze wszystkimi niezbędnymi urządzeniami, widocznymi z prawej strony schematu na rys. 1. Wskazuje to rys. 4, na którym mamy przykład zastosowania ogniwa fotoelektrycznego do bezpośredniego słuchania dźwięków, zapisanych na filmie.



Rys. 4.

W podobny sposób można jednak zastosować to urządzenie do wysyłania dźwięków na dalszą odległość za pomocą stacji radjotelefonicznej. Układ ogólny wówczas jest ten sam, jak na rys. 4, z tą tylko różnicą, że zamiast słuchawki telefonicznej ustawia się radjoparaturę.

Rozwijając film przed lampą *L* (rys. 4), która go oświetla przez szczelinę *O*, wywołujemy zmienne prądy w obwodzie ogniwa fotoelektrycznego. Te prądy, wzmacniane przez lampy katodowe, płyną dalej do modulatorów (nastrajających), które przesyłają fale daleką drogą.

Badania nad ogniwami fotoelektrycznymi trwają w dalszym ciągu. Bliższych wiadomości o jednym z takich ogniw (J. Kunz'a, patent amerykański) udziela „Radio-

Electricité. Rurka ogniwa jest wyłożona wewnątrz warstwą metalu alkalicznego, z wyjątkiem okienka, które przepuszcza światło. Metal stanowi jedną elektrodę, a drugą — siatka. Rurka jest napełniona wodorem o prężności 2—3 mm. sł. rtęci. Przy napięciu 300 V powstają wyładowania, trwające od dwóch do trzech sekund. W rezultacie następuje reakcja chemiczna między metalem a wodorem, dzięki której warstwa metalu staje się światłoczułą. Im fala świetlna jest krótsza, tem wrażliwość aparatu jest większa.

Ogniwom tym rokuja świetną przyszłość.

E. U.

ZAGADNIENIE LOTU SZYBOWEGO

W okresie powojennym jesteśmy świadkami coraz bardziej wzmagającego się zainteresowania lotami szybowymi we wszystkich państwach Zachodu. Również i u nas w bieżącym roku zapoczątkowane zostały loty szybowe (pierwszy polski konkurs szybowców pod Nowym Targiem).

Dziedzina lotu szybowego bynajmniej nie jest tak nową, jakby się to mogło pozornie wydawać.

Jeszcze w tym czasie, kiedy obecne lotnictwo silnikowe nie egzystowało, Otto Lillenthal, zwany „ojcem lotnictwa“, dokonywując lotów ślizgowych, potrafił wykorzystać wznosne prądy powietrzne.

Następcy Lilienthala — Chanut, bracia Wright'owie i inni, dalej prowadzili badania nad lotami ślizgowymi, budując ślizgowce coraz bardziej sterowne i dając tym sposobem ostateczny fundament lotnictwu silnikowemu. Na krótko przed wojną, aczkolwiek samoloty silnikowe święciły sukcesy, bracia Wright'owie zawrócili znowu na drogę badań nad lotami ślizgowymi. Ponieważ aparat ich był dostatecznie sterowny, przeto loty mogły się odbywać przy silniejszych, burzliwych wiatrach. Loty te były już nie zwykłymi ślizgowymi, lecz naprawdę lotami szybowymi, a czas lotu dochodził do 10 minut.

Wybuch wojny światowej spowodował zupełne zaniechanie dalszych badań. Wszędzie budowano samoloty o coraz większej mocy silnika i nie myślano wcale o ekonomji lotu, ani też o potrzebie dostatecznego bezpieczeństwa lotu.

Dopiero okres powojenny postawił swe wymagania ekonomji i stale jeszcze niedostatecznego bezpieczeństwa lotu. Pierwsi Niemcy wstąpili na nową drogę. Impuls dali studenci niemieccy, a bezpośrednim powodem do zajęcia się lotami bezsilnikowymi był przewidziany przez Traktat Wersalski, zakaz budowy w Niemczech samolotów silnikowych. Badania nad lotami szybowymi stały się więc znów aktualnymi, a pomysłyne rezultaty, jakie osiągnęli Niemcy, skłoniły i inne narody do zainteresowania się tą dziedziną badań.

Badania nad lotami szybowymi nie mają jednakże na celu stworzenia tylko możliwości dłuższego latania bez silnika. Lot bezsilnikowy pozostanie prawdopodobnie w dziedzinie sportu, gdyż w lokomocji lotniczej chodzi o szybkie przenoszenie się z miejsca na miejsce w dowolnym kierunku i o każdym czasie, czego lot bezsilnikowy nie zrealizuje.

Loty bezsilnikowe mają natomiast wielkie znaczenie praktyczne, gdyż dają one dużo cennych wskazówek, które można i trzeba zastosować w lotnictwie silnikowym. Konkurs szybowców jest więc jakby kongresem lotniczym, na którym czas poświęcony jest badaniom praktycznym z dziedziny lotnictwa.

Pod względem aerodynamiki badania nad lotami szybowymi są uzupełnieniem badań, przeprowadzanych w normalnych laboratorjach aerodynamicznych.

Sterowność samolotu, jego stateczność lub jakieś nowe koncepcje w budowie mogą być łatwo sprawdzone za pomocą lotów szybowych. Szybowiec dobry aerodynamicznie i sterowny będzie również ekonomicznym i sterownym, a więc bezpieczniejszym, samolotem silnikowym. Dzięki badaniom nad lotami szybowymi, istnieją już zagranicą małe samoloty o mocy silnika nawet 5 KM, normalnie jednak 12—15 KM, a przy małych nawet szybko-

ściach lotu, na zredukowanych obrotach silnika — pilot nie traci panowania nad samolotem.

Z punktu widzenia dynamiki lotu — loty szybowe pozwalają poznać powietrze, jako żywioł, oraz wydoskonalają u pilota zmysł ptaka.

Budowa szybowców jest szczególnie wżana dla młodzieży, oddającej się studjom technicznym w lotnictwie. Konstruuując szybowiec, widząc pomyłki konstrukcyjne, będąc zmuszonym umiejętnie i oszczędnie używać tworzywa, przyszły konstruktor samolotów silnikowych przechodzi przez dobrą szkołę praktyczną.

Tak pojmowane zagadnienie lotu szybowego jest jednym z czynników rozwoju techniki lotniczej.



Rys. 1.

Zakończony 12-go września pierwszy polski konkurs szybowców nie dał wielkich rezultatów, w porównaniu z sukcesami odniesionymi zagranicą, jednak nie jest to winą pilotów, ani też prawdopodobnie samych szybowców, gdyż teren oraz pora roku nie były odpowiednie ze względu na brak pomyslnych wiatrów.

Korzyści z konkursu są jednak duże, gdyż uczestnicy jego zdobyli sporo pouczających wskazówek.

Na załączonej fotografii widzimy szybowiec Sekcji Lotniczej Koła Mechan. studentów Politechniki Warszawskiej, który osiągnął na konkursie najlepsze rezultaty (najdłuższy czas lotu 3 m. 6 sek.). Szybowiec ten aerodynamicznie jest niedobry, gdyż przedstawia duży opór czołowy w locie, jednak jest bardzo sterowny i pilot może nim dobrze prowadzić nawet przy wietrze burzliwym. Fotografia następna przedstawia inny szybowiec, który aerodynamicznie i konstrukcyjnie dosyć dobrze był opracowany (przypomina dobre szybowce niemieckie) jednak nie dał rezultatów, gdyż przy próbnym locie rozbił się.



Rys. 2.

Konkursy szybowców mają być u nas powtarzane co rok, przeto jeśli tylko teren i wiatry będą odpowiednie — należy się spodziewać, że rezultaty dalsze nie będą gorsze od zagranicznych.

R. Bartel.

Ze Stowarzyszeń Technicznych.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie

19 października r. b. posiedzenie techniczne było poświęcone odczytowi p. J. Wojciechowskiego na temat „Psychotechnika a przemysł“. Ciekawy ten odczyt uzupełniony pokazem przezroczy będziemy mogli podać naszym czytelnikom.

nikom w jednym z nast. zeszytów, dlatego też nie streszczamy go tutaj.

Société des Ingenieurs Civil de France

Obchodziło niedawno 75-lecie swego istnienia. Ogromnie uroczysty obchów tej rocznicy trwał w ciągu trzech dni i zajął szereg posiedzeń, w których brali udział liczni przedstawiciele 18 narodów¹⁾, 55 instytucji i stowarzyszeń, oraz delegacje wyższych zakładów naukowych. Pierwsze zebranie było poświęcone przemowie prezesa Stowarzyszenia, a następnie mowom delegatów poszczególnych narodów i instytucji. Drugie — odbyło się tegoż dnia, pod przewodnictwem p. Prezydenta Milleranda, w obecności wszystkich ministrów, względnie podsekret. stanu. Prezes p. Guillet w mowie, skierowanej do Prezydenta, podkreślił wybitną rolę techniki podczas wojny i wspominał o inżynierach-bohaterach ostatniej wojny, a następnie scharakteryzował działalność Stowarzyszenia, istniejącego od r. 1848 i liczącego 4500 członków. Potem nastąpiły referaty: 1) p. R. Jordana — o odbudowie francuskiego przemysłu metalurgicznego; 2) pp. Janet'a i Bizet'a — o odbudowie źródeł energii elektrycznej i 3) p. F. Drouin — o liniach wysokiego napięcia we Francji. W końcu p. Millerand w krótkim i ładnym przemówieniu wyraził wdzięczność Stowarzyszeniu za długoletnią i wydatną pracę.

Nazajutrz odbyło się posiedzenie, poświęcone sprawom 1) radjotelegrafii i 2) lotnictwa.

Przemówienia na te tematy wygłosili: generał Ferrié „O stanie obecnym zastosowania fal Hertza“; p. R. Soreau „O lotnictwie podczas wojny i obecnie“ i p. M. Percheron o „Telemechanice“. Popołudniu zwiedzono lotnisko w Berget i Conservatoire des Arts et Metiers.

Wreszcie 3-go dnia zebrano się na 3-m piętrze wieży Eiffla dla obejrzenia roztaczającego się stąd widoku, poczem na I piętrze p. G. Eiffel, najstarszy członek Stowarzyszenia (należy do organizacji od 1857 r.), podejmując swych gości szampanem, wygłosił toast, w którym wspominał o ogromnych postępach techniki i o znaczeniu wieży dla celów radjotelegrafii, obrony narodowej, nauki (regulowanie czasu międzynarodowego, rozsyłanie danych meteorologicznych, telegramy cyfrowane rządowe i t. d.). Zainteresowanie ogółu wieżą trwa nadal tak wielkie, że już z górą 10 milionów osób zwiedziło ją od r. 1889. Po odpowiedzi, wygłoszonej przez prezesa, zebrani udali się do centrali elektrycznej w Gennevilliers, gdzie dyr. Rauber wygłosił referat o budowie tej siłowni. Wieczorem w pałacu d'Or zgromadziło się ok. 350 osób. Prezes Stow. w mowie wstępnej podał historję Stowarzyszenia, poczem zabierali głos przedstawiciele wszystkich reprezentowanych krajów, przedstawiciele Akademii Nauk, wyższych uczelni, Stow. b. wychow. Szkół wyższych i in., wreszcie minister robót publicznych. Polskie Stowarzyszenia techniczne reprezentował i w imieniu ich przemawiał dwukrotnie p. inż. L. Sekutowicz.

KRONIKA.

Komitet Techniczny przy M. P. i H.

Przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu tworzy się, na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 2 lipca r. b., Komitet Techniczny, jako instytucja zawodowa doradczą dla wszystkich Ministerstw.

Do zadań Komitetu Technicznego należeć ma:

1) rozpatrywanie wniosków Ministerstw, organizacji gospodarczych, społecznych, instytucji naukowych w sprawach ustalenia ogólnych warunków technicznych i przepisów odbiorczych, mających obowiązywać przy dostawie przedmiotów, zamawianych przez instytucje rządowe;

2) rozpatrywanie wniosków Ministerstw, organizacji gospodarczych, społecznych instytucji naukowych

¹⁾ Belgja, Chili, Danja, Hiszpanja, Stany Zjednoczone, W. Brytania (i Kanada), Włochy, Japonja, Meksyk, Norwegja, Holandja, Peru, Polska, Portugalja, Argentyna, Rosja, Szwecja, Szwajcaria.

w sprawach ustalania warunków, jakim powinny odpowiadać materiały, używane do wyrobu rozmaitych przedmiotów, zamawianych przez instytucje rządowe;

3) koordynowanie już zapoczątkowanej przez szereg fabryk i organizacji działalności w kierunku normalizacji wytworów przemysłowych;

4) inne przekazane przez Ministra P. i H. sprawy.

W skład Komitetu Technicznego wchodzić mają:

1) Przewodniczący, powoływany przez Ministra Przemysłu i Handlu.

2) 10 przedstawicieli Rządu, mianowicie: 4-ch od Min. Przem. i Handlu (po jednym od Departamentów: Górniczo-Hutniczego, Przemysłowego, Handlowego i do spraw Górnego Śląska oraz po jednym przedstawicielu od Min. Spr. Wojsk., Min. Kolei Żel., Min. Robót Publ., Min. Poczty i Telegr., Min. Rolnictwa i od Głównego Urzędu Miar.

3) 11 przedstawicieli organizacji przemysłowych, społecznych i naukowych, mianowicie: 7 przedstawicieli przemysłu, 2 — zawodowych organizacji społecznych i 2 — instytucji naukowych, przyczem wybór organizacji, które będą powołane do delegowania swych przedstawicieli, należy do Ministra Przem. i Handlu.

Posiedzenia Komitetu będą prawomocne przy udziale nie mniej niż połowy członków i uchwały mają zapadać prostą większością głosów. Komitet może być rozwiązany rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu.

Tak się przedstawia stan prawny powołanej do życia instytucji państwowej, która, jak widać, ma się zajmować sprawami przepisów odbiorczych i normalizacją wyrobów.

Wobec poruszenia tej ostatniej sprawy przez obydwu ostatnich zjazdu inżynierów i wypowiedzenia się ich za koniecznością niezwłocznego przystąpienia do planowej pracy normalizacyjnej w skali ogólnokrajowej, zaznaczymy ten fakt utworzenia instytucji, mającej za zadanie czuwanie nad tą pracą, o czem nie doszły dotąd wiadomości ani do prasy technicznej, ani do szerszych kół techników naszych.

Przy sposobności nadmienić należy, że zarówno charakter tej nowej instytucji, jak jej skład, mijają się z temi zasadami, które na zjeździe Inżynierów Mechaników uznano za jedynie zapewniające należyte przeprowadzenie u nas normalizacji wytworów przemysłowych.

Mianowicie, Komitet powołany do tego, jest instytucją państwową, a nie społeczną. Tymczasem praktyka innych krajów wykazała, że organizacja społeczno-zawodowa jest tu bardziej odpowiednią, ze względu na większą sprawność pracy i większą popularność opracowanych w ten sposób norm. Prócz tego, zwraca uwagę duży udział przedstawicieli Rządu w Komitecie, a zbyt mały — przedstawicieli techniki przemysłowej i szczególnie nauki.

Narazie Komitet jest jeszcze w stadium organizacji. O ile wiadomo, do wydelegowania przedstawicieli mają być powołane: Centr. Związek Przemysłu, Handlu i Finansów, Koło Mechaników, Stowarzyszenie Elektrotechników i Politechnika Warszawska.

Byłoby jednak rzeczą pożądaną, by prace normalizacyjne zostały u nas poprowadzone przez instrukcję specjalną o charakterze społecznym, w myśl jednogłośnej uchwały zjazdu inżynierów, dla uniknięcia od początku błędnego postawienia sprawy, którego, jak słyszeliśmy na Zjeździe, wyrzekają się obecnie kraje Zachodu, mogące służyć dla nas wzorem w tym względzie (np. Ameryka), gdy inne kraje odrazu stanęły na tem stanowisku, że jest to zadaniem organizacji społeczno-zawodowej z udziałem Rządu (Niemcy, Czechy, Anglja, Szwecja).

SPROSTOWANIA:

I. W artykule p. inż. W. Librowicza p. t. „Zagadnienia męloracji Polesia“: na str. 373 № 38 Przegl. Techn. zamiast „Polskiej Dyrekcji Rol. Publ.“ powinno być „Poleskiej Dyrekcji R. P.“;

Na str. 374 zamiast Drohiczyn (poleski) powinno być Łogiszyn.

II. W sprawozdaniu ze Zjazdu Techn. Zrzesz., zamieszczonym w zeszytach 41 — 42 naszego pisma omyłkowo podano, że wniosek, dotyczący wyzyskania bogactw kresów Wschodnich wniósł p. prof. Federowicz, wnioskodawcą zaś był istotnie p. inż. T. Federowicz z Brześcia n/B.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Stosownie do uchwały Walnego Zebrania z dnia 1-go grudnia 1922 r., Rada Stowarzyszenia postanowiła od dnia 24 października r. b. przy obliczaniu składek członkowskich i wpisowego przyjmować jeden złoty polski według relacji, stosowanej przez P.K.K.P. do wypłat rachunków złotych.

Wydział pośrednictwa pracy.

Posady wakuujące:

- 184 — Wakuje posada dla inżyniera-mechanika lub inżyniera-elektrotechnika, ewent. technika, obeznanego z produkcją masową fabryki wyrobów metalowych i dokładną znajomością organizacji pracy w fabryce.
- 186 — Wytwórnia aparatów telegraficzno-telefonicznych poszukuje inżyniera obeznanego z masową fabrykacją i kalkulacją robót akordowych.
- 188 — Poszukiwany inżynier budowy maszyn na kierownicze stanowisko w dziale techniczno-handlowym. Poszukiwana siła tylko pierwszorzędna i doświadczona.
- 190 — Spółka budowlana w Gdańsku poszukuje od zaraz na stanowisko technicznego kierownika (roboty nadziemne i żelbetowe), na prawach drugiego dyrektora, pierwszorzędnej siły fachowej z długoletnią praktyką.
- 192 — Poszukiwani: 1) inżynier-mechanik z praktyką do zakładu górniczego i 2) inżynier chemik młody, pragnący pracować w warzelnictwie.
- 194 — Wakuje posada dla inżyniera konstruktora, kierownika kre-

ślarni; wymagana dokładna znajomość konstrukcji taboru kolejowego i mechanicznych urządzeń kolejowych.

- 196 — Firma, trudniąca się specjalnie budową kolejek wązkotorowych i wyrobem materiałów i maszyn odnośnych, poszukuje inżyniera specjalistę, obeznanego z kolejnictwem wązkotorowym, w całokształcie tej gałęzi i w warunkach gospodarczych Polski, na stanowisko dyrektora zarządzającego.

Poszukujący pracy:

- 141 — Inżynier-budowniczy, specjalność żelazo-beton, poszukuje kierowniczej posady.
- 143 — Inżynier cywilny i budowniczy, z 16-letnią praktyką w dziale budownictwa lądowego i konstrukcji żelazno-betonowych, ze znajomością urządzeń rafinerji naftowych, cegielni, tartaków i t. p.
- 145 — Dyplomowany inżynier-mechanik elektrotechnik z 14-letnią praktyką zawodową poszukuje posady kierownika ruchu, ewent. budowy sieci, prowadzenia elektrowni i t. p.
- 147 — Inżynier-mechanik-elektrotechnik, zajmie posadę kierownika ruchu, warsztatów mechanicznych, urządzeń miejskich i t. p.
- 149 — Inżynier-budowniczy, specjalność żelazo-beton, kalkulator robót. Pierwszorzędne referencje.
- 151 — Zmienię posadę. Obecnie zajmuję od 2-ech lat stanowisko dyrektora w jednej z większych w kraju fabryk budowy maszyn, odlewni żelaza i emaljni.

Z informacji „Wydziału Pośrednictwa Pracy“ korzystać mogą członkowie Stowarzyszeń, zgrupowanych w Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych.

Uprasza się Szanownych korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

INŻYNIER BUDOWNICZY

(żelbetnik) dobry konstruktor, statyk i kalkulator, 10 lat praktyki biurowej i budowlanej w pierwszorzędnych firmach, poszukuje posady. Może wyjechać i do Gdańska lub na Górny Śląsk, znając język niemiecki (prócz polskiego) w słowie i piśmie gruntownie. Łaskawe oferty do Administracji Przegądu Technicznego. 530

Konstruktor i warsztatowiec

inżynierowie obrabiarek, obeznani z nowoczesną produkcją maszyn młynskich i rolniczych zmieniają posady od 1 stycznia r. p. Łaskawe zgłoszenia pod „Dzielną praktycy“ skierować do „Przeglądu Technicznego“. 535

Zakłady Mechaniczne w Warszawie poszukują zaraz samodzielnych konstruktorów i zdolnych rysowników

w dziale budowy maszyn i narzędziowym. Oferty pod „Przemysł“ do „Reklamy Polskiej“, Jasna 10. 534

Poważny Browar i Fabryka Słodu na Pomorzu

poszukuje za wysokim wynagrodzeniem do wstąpienia natychmiast lub od 1-go stycznia 1924 r.

Samodzielnego Kierownika technicznego

z fachowym wykształceniem i długoletnią praktyką, obznajmionego dokładnie z wyrobem piwa jasnego i ciemnego, jakoteż słodu.

Kandydaci, którzy wykazał się mogą pierwszorzędnymi referencjami i świadectwami, zechcą złożyć oferty z podaniem życiorysu pod „Browar 7197“ do Tow. Akc. „Reklama Polska“, Poznań, Aleje Marcinkowskiego 6. Dyskrecja zapewniona. 536

Towarzystwo Robót Kolejowych i Budowlanych

„TOR” Spółka Akcyjna

Centrala w Warszawie, tel.: 63-35 i 54-40.

Oddziały T-wa w Warszawie, w Brześciu n/B i na Helu.

Wykonuje wszelkie roboty budowlane.

Specjalność:

Koleje normalne i dojazdowe, **Drogi** bite, **Mosty**, **konstrukcje** żelbetowe, **Porty**, **Studja** kolejowe i wodne.

534a

Papiery światłoczułe,

kalki, papiery rysunkowe i t. p. artykuły, niezbędne dla architektów, fabryk maszyn i inżynierów posiada stale na składzie

Zakład wyświetlania rysunków

A. ZABORSKI

ul. Widok 22, m. 33, tel. 40-509. 520

Numer 45-ty „Przeglądu Technicznego“ zawierać będzie między innymi: 1) Teorja kotłów parowozowych. 2) Obrabiarki na targach Lwowskich. 3) Dodatek kotłowy.

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”.

Stale na składzie:

Gotowe pasy wyciągane na mokro na specjalnych maszynach motorowych.

390

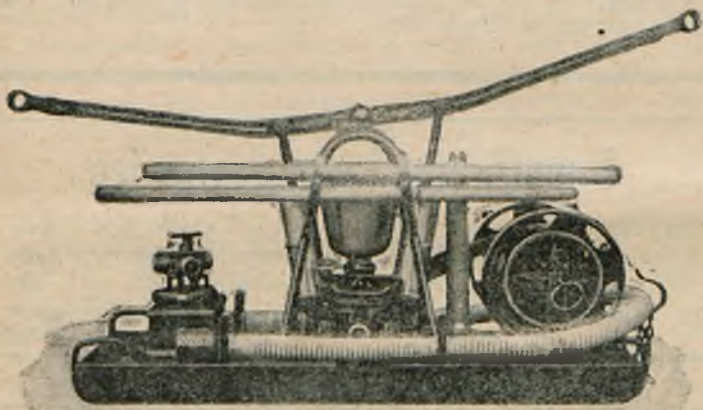
Fabryka Maszyn i Narzędzi Ogniwych

„STRAŻAK”

WYŁĄCZNI REPREZENTANCI:

L. PIĘTKA, A. PŁOSKI, G. SZOŁOWSKI

Warszawa, ul. Królewska № 1, tel. 205-25.



Organizacja oraz kompletne wyekwipowanie straży pożarnych zawodowych, fabrycznych i ochotniczych.

!! Porady fachowe bezinteresownie !!

480

Traki (Gatry),

dolny napęd, szerok. ram 750 mm, nowe, fabryk:

„Blumwe“ i „Erfordia“,

łożyska kulkowe,

poleca do natychmiastowej dostawy ze składu w Warszawie

Tow. Handl.-Przem.

Technopol

Sp. z o. p.

Warszawa, Jerozolimska 35,

Telefony: 270-27 i 216-51.

581

Precz z płytami uszczelniającymi wyrobu zagranicznego!

Polskie płyty
azbestowo-gumowe

„LECHIT”

są najtrwalszym na najwyższe ciśnienia i przegrzaną parę, najtańszym i najekonomicznym uszczelnieniem maszyn parowych i kotłów.

Jedyni wytwórcy w Polsce:

Fabryka Technicznych Wyrobów Gumowych Cz. Chmielewski, inż. E. Hajne i S-ka

Warszawa, Żytnia 20, tel. 406-07.

Adres telegraficzny: Warszawa — Wardom.

Żądać we wszystkich biurach technicznych tylko płyty „Lechit”.

529

SPÓŁKA 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

„POLTHAP”

Polskie Tow. Techniczne dla Handlu i Przemysłu
Sp. z ogr. odp.

Inżynierowie:

Tadeusz Blauth i Konrad Fangor.
Warszawa, Chmielna № 27.

Telef.: 111-13, 209-27 i 95-77. Telegr. Polthap-Warszawa.
Sklep i lokal wystawowy: Al. Jerozolimska 4. Tel. 258-98.
Składy: Krochmalna 74, Krak.-Przedm. 20.

Stale ze składu i na zamówienia:

Wszelkie obrabiarki do metalu i drzewa:

Tokarki, strugarki, frezarki, wiertarki, cyrkularki, pily taśmowe i kombinowane, wyrówniarki, dykciarki, tracze. Aparaty podziałowe. Uchwyty do tokarek i wiertarek. Aparaty do samorodnego cięcia i t. p.

Metale i półfabrykaty: Ołów, cyna, antymon, cynk, aluminium i inne. Stopy: łożyskowe, czcionkowe i inne. Stare metale. Półfabrykaty: blachy, rury, druty, pręty i t. p.

Materiały szlifiercze: Największy skład w Polsce wyrobów szmerglowych: tarcz, pilników, papieru, płótna i proszku oraz tarcz filcowych.

Generalne zastępstwa na Polskę:
Naxos-Union, Juljus Pfungst, Frankfurt n/Me-
nem: Szlifierki wszelkiego rodzaju i wyroby szmerglowe.

Messcr & Co, Frankfurt n/Menem Wszelkie urządzenia do samorodnego cięcia i spawania metali i do fabrykacji tlenu.

Saxonia w Chemnitz—obrabiaarki do drzewa, tracze i t. p.

Alex. Friedman, Wiedeń — inżektory, lubrikatory, pompy i prasy do smar., zasawy, szlam i t. p.

435

Polskie Fabryki Maszyn i Wagonów

L. ZIELENIEWSKI

w Krakowie, Lwowie i Sanoku. Sp. Akc.

Naczelna Dyrekcja Kraków.

Rok założenia 1804.

Telefony:
Kraków: Nacz. Dyr. 8123. Dyr. Handl. 2060. Fabr. Krakowska 196
Sanok: Fabr. Sanocka 6. Lwów: Fabr. Lwowska 782
Warszawa: Biuro Warszawskie 7888.

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 natty.
8. Budowa statków.

9. Górnictwo i naftiarstwo.
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.

432

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Berghelm & 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 Zórawie oraz wszelkie narzędzia i przyrządy wiertnicze systemu polsko-kanadyjskiego— Zórawie 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-wydzwigowe—Przyrządy i narzędzia miernicze.

b) w dziale ogólnym:

Maszyny, aparaty i prasy do rafinerji nafty—Pompy parowe—Krany (suwnice i dźwigi)—Urządzenia do opalu 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

Żądać oferty!!



Dokładne wykonanie.

Ceny wybitnie konkurencyjne.

Szybka dostawa.

Firma egzystuje od 1889 r.

533