

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

REDAKTOR Inżynier-technolog CZESŁAW MIKULSKI.

TREŚĆ:

Gospodarka pociągowa i inwestycje kolejowe w świetle kosztu przewozów (dok.), nap. inż. S. Felsz.
 Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków we Francji, nap. por. L. Mozdzeński.
 Jubileusz 50-lecia „Przeglądu Technicznego”.
 Wystawa prasy technicznej.
 Nowe wydawnictwa.
 Kronika.

SOMMAIRE:

Exploitation des chemins de fer et les investitions, au point de vue de frais du transport, par ing. S. Felsz (suite et fin).
 Office National des Recherches Scientifiques et Industrielles et des Inventions en France, par lieut. L. Mozdzeński.
 Jubilé du cinquantenaire du „Przegląd Techniczny”.
 Exposition de la presse technique à Varsovie.
 Bibliographie.
 Divers.

Gospodarka pociągowa i inwestycje kolejowe w świetle kosztu przewozów.

Podał STANISŁAW FELSZ, inżynier-technolog.

(Dokończenie do str. 85 w № 6 r. b.).

Zysk na zwiększonym ciężarze pociągu Q oblicza się w zależności od wartości $\frac{\alpha F}{gp K_p} - \frac{J_p}{K_p}$ ze wzoru (13).

Przy $\alpha = 0,7$ i $J_p = 0$, wartość ta wynosi 0,25, a procent zaoszczędzenia kosztu $\frac{100 \Delta Q \times 0,25}{Q + \Delta Q} = \frac{25 \Delta Q}{Q + \Delta Q}$

Każda tona zwiększonego ciężaru pociągu Q przy niezmiennym λ zaoszczędza $25:846 = 0,03\%$ kosztu, a więc jest 8 razy mniej zyskowna niż zwiększenie ładunku o 1 tonę przy niezmiennym Q .

Zwiększenie ciężaru przeciętnego pociągu może iść trzema drogami:

1) Przez możliwe wypełnienie dozwolonego najwyższego obciążenia parowozów (tylko aby nie przez docepianie do pociągu zbyt wielu wagonów próżnych).

Zwiększenie ciężaru od 675 t na dr. żel. W. W. do obecnej normy 846 t (Dyr. Warszawska) zaoszczędziło 5,0% dzisiejszego kosztu przewozu, a razem ze zwiększeniem λ , 13,0% — przy jednakowych czynnikach pozostałych.

O ileby przy niezmiennym λ można było przeciętny ciężar 846 t podnieść (naprz. przy pomocy premjowania) do 1000 t, to zaoszczędzenie kosztu przewozów wyniosłoby $\frac{25 \times 154}{1000} = 3,8\%$. Gdyby zaś

wskutek dopingowania przez premje uzupełniano obecny ciężar tylko próżnymi wagonami, to wtedy λ spadłoby z 0,51 do wartości $430:1000 = 0,43$ i dałoby stratę $8,0:0,43 = 18,6\%$ kosztu. W rezultacie strata wyniosłaby 15% kosztu plus odnośny wydatek premjowy.

Wobec tego premjowanie zwiększonego ciężaru pociągu jest rzeczą zdradną i należy premjować zwiększenie λQ , t. j. ciężaru ładunku pociągu.

Rozważania te dotyczą nie tylko eksploatacji finansowej, ale i technicznej na punkcie konieczności zwiększenia przewozowej zdolności danej linii.

*) Należy uważać wartość $\alpha = 0,7$ za niską i ostrożną. Jeśli wyprowadzić ją z rozwoju szczególnych dróg i przyjąć przyrost względny gęstości: personelu $\delta p = \Delta p/p$, ruchu pociągowego $\delta r = \Delta r/r$; ruchu ciężarowego $\delta q = \Delta q/q$, to łatwo wyprowadzić, że $\alpha = \frac{\delta q - \delta p}{\delta p - \delta r}$. Dla dróg Prusko-Heskich w latach 1904—1913 wypada $\alpha = 0,87$.

2) Przez zwiększenie najwyższego dozwolonego obciążenia parowozu tam, gdzie energia jego nie jest należyście wyzyskana, a długość mijanek stacyjnych pozwala na wydłużenie pociągów, i przy zwróceniu uwagi na to, że 30-tonnowe węglarki amerykańskie zwiększają ciężar pociągu tej samej długości i załadowania o 30%, wzór (13) pozwala na obliczenie zyskowności kapitału, włożonego w potrzebne dodatkowe stałe urządzenia. Ponieważ zwiększony ciężar może odbić się na szybkości technicznej, a zatem i handlowej, należy uzupełnić obliczenie zysku wzorem (14), gdzie $+\Delta v$ musi być zastąpione przez $(-\Delta v)$, v traktowane, jako szybkość handlowa oraz wzięte pod uwagę zmniejszenie zdolności przelotowej o procent $= \frac{100 \Delta v}{v}$.

3) Przez nabywanie silniejszych parowozów, licząc się na poszczególnych liniach z możliwą potrzebą wydłużenia torów mijankowych, wzmocnienia nawierzchni, zmiany obrotnic, wydłużenia kanałów w parowozowniach i t. p. oraz przy ograniczeniu siły pociągowej nowych parowozów do wytrzymałości łączników. Naprz. na linii Łazy—Warszawa przy wzmocnionych europejskich łącznikach, przy miarodajnych wzniesieniach $5,5\%$, max. $Q = \frac{15000}{3+5,5} = 1800 t$.

Przy łącznikach amerykańskich—więcej. Jednak to „więcej” jest znów ograniczone przez mijanki stacyjne dla składów próżnych, które dla 600 m długości samych wagonów mogą się składać z $600:4 = 150$ osi węglarek europejskich lub 200 amerykańskich. Dla uniknięcia luźnego przebiegu parowozów należy się liczyć z zachowaniem równowagi w ilości pociągów obu kierunków: ładownego i próżnego. Europejskie ładowne wagony w ilości 150 osi dają ciężar $150 \times 12 = 1800 t$, 200 osi amerykańskich — 2400 t. Wobec trudności ścisłego podziału pociągów towarowych na składy czysto amerykańskie i mieszane o różnym ciężarze, wynika potrzeba wydłużenia mijanek już przy przekroczeniu obciążenia 1800 t.

Zwiększony ciężar nowych parowozów w stosunku do obecnych niech kosztuje 25000 fr., dzienny przebieg inw. parowozu niech wynosi tylko $86 \times 0,75 = 65 km$, a procent na kapitał i amortyzację 8%. Wtedy $J_p : K_p = 0,009 t$, j. o tyle zmniejsza się $\frac{\alpha F}{gp K_p} = 0,25$ we

wzorze (13), w którym zwiększona naprawa z powodu zwiększonego ciężaru już jest uwzględniona.

Procent zaoszczędzenia kosztu należy liczyć od przeciętnego ciężaru obu kierunków; ładownego i próżnego, t. j. przy jednakowym stopniu załadowania. Tara wagonów naszych wynosi trzecią część pełnego ciężaru ładownego. Próżnych osi musi przeciętnie wracać tyle, ile było wysłanych ładowanych. Zatem przeciętny rzeczywisty ciężar dla obu kierunków wynosi $0,5 Q_{max} (1 + \frac{1}{3}) = \frac{2}{3} Q_{max}$. Przy $Q_{max} = 1400 t$, $Q = 933 t$, przy $Q_{max} = 1800 t$, $Q = 1200 t$. Procent zaoszczędzenia kosztu

$$\frac{250 - 9}{250} \times \frac{25(1200 - 933)}{1200} = 5,5\%$$

A więc zwiększony o 25 000 fr. kapitał w silniejszym parowozie zaoszczędza na każdy przewożony przez niego $t\text{-km}$ ładunku $\frac{5,5 \times 2,2}{100} = 0,12$ ct, czyli $0,12 \times 0,5 \times 1200 = 72$ ct.

na poc.- km . Przy rocznej pracy $365 \times 55 = 24000$ poc.- km , daje to zysk 17280 fr. zł., czyli 69% od dołożonego kapitału. Przebieg 65 km liczony jest na przeciętny towarowy parowóz, podczas gdy na dalekich metach, na których przedewszystkiem 5—wiązane parowozy powinny chodzić, przebieg ten, a więc i osiągnięty procent zysku od dołożonego kapitału, powinien być conajmniej półtora raza większy, czyli wynosić około 100%, albo 20% od kosztu całego nowego parowozu.

Oprócz wysokiej intratności, mamy tu zarazem wybitnie zwiększoną (o 30%) zdolność przewozową, co ułatwi zarazem wprowadzenie pociągów w bieg rozkładowy. Dodatkowe inwestycje zmniejszają ten zysk, doprowadzając go do zera wtedy, gdy stosunek $J_p : K_p$ zwiększy się do wartości 0,25 czyli 2,4 fr. zł. na poc.- km .

Wypada zatem, że i stawka premjowa za zwiększenie Q bez zmiany λ nie może przekraczać owych 2,4 fr. zł. na poc.- km , po przekalkulowaniu jej z ciężaru na poc.- km .

W porównaniu z zyskami na skróconym czasie w Dyr. Warsz., silniejsze parowozy dać mogą znacznie większy zysk na kosztach przewozu przy dużym zwiększeniu zdolności przewozowej.

$$\text{Zysk } \% k_v = \frac{100 \Delta v}{v + \Delta v} \left(\frac{K_g - J_p}{v K_p} \right) \text{ na zwiększeniu}$$

szybkości handlowej opiera się na kosztach godziny postoju pociągu (K_g) i godziny przyspieszenia biegu pociągu na szlaku.

Godzina postoju pociągu złożonego z parowozu i 110 towarowych przeciętnych osi (Dyr. Warsz.) kosztuje:

drużyna pociągowa	5,20 fr.
30 kg węgla po 3,2 ct zł. okrągło	1,00 "
"% od kapitału i amortyzacja	2,20 "
Razem	8,40 fr.

We wzorze (14) wartość $\frac{K_g - J_p}{v K_p}$ można oznaczyć przy $v = 14$ $km/godz.$ i $J_g = 0$, jako równą 0,063.

Pociągi towarowe w Dyr. Warsz. na linii Łazy-Warszawa mają rzeczywistą szybkość handlową 14 $km/godz.$ zamiast rozkładowej 20 $km/godz.$ przy utrzymanej prawie szybkości technicznej (t. j. na szlaku) 28 $km/godz.$ i zasadniczej 35 $km/godz.$

Różnicę pomiędzy 20 i 14 $km/godz.$ stwarzają postoje na szlakach 3 razy dłuższe od przewidywanych w rozkładach. Na liniach jednotorowych o wyczerpanej zdolności przelotowej postoje te są jeszcze dłuższe, a szybkość handlowa mniejsza. Zatem wprowadzenie biegu pociągów

towarowych w rozkłady jazdy zaoszczędziłoby w tych warunkach $\frac{100 \times 6 \times 0,063}{20} = 1,9\%$ kosztu na $t\text{-km}$

netto. Zysk ten odpowiada zaoszczędzeniu kosztów przy zwiększonym o 76 t ciężarze pociągu z 930 t do 1006 t (przy niezmiennym λ), co dla linii Łazy-Warszawa osiągnięte będzie przy wysłaniu z Łaz pociągów o ciężarze, zwiększonym z 1400 do 1510 ($= 1006 \times 1,5$) t , czyli o 110 t zaledwie.

Wprowadzenie pociągów towarowych w bieg rozkładowy może być osiągnięte przy pomocy dwóch środków: premjowania służby ruchu (za skrócenie postojów obecnych) i rozwinięcia stacji, które z powodu braków technicznych lub wadliwej organizacji hamują ruch.

Z finansowego punktu widzenia, wydatek premjowy i procenty od włożonego kapitału, wraz z amortyzacją i naprawą dodatkowych urządzeń, nie powinny razem przekraczać owych 8,4 franków, w odniesieniu do skróconej godziny postoju. Część tej sumy, włożona w prawidłowo zbudowane premje za zaoszczędzenie czasu pociągu w drodze, zaoszczędzi dodatkowo tem więcej na kosztach przewozu, im trafniejsze będą premje. Reszty dokonają inwestycje tem skromniejsze, im skuteczniejsze będą premje.

Ekonomiczna, a nawet społeczna potrzeba dla Zagłębia i Państwa wywozu wszystkiego wydobytego węgla przy opóźnieniu budowy nowych linii jest sprawą donioślejszą od zyskowności przewozów.

Przy wyczerpanej zdolności przelotowej, skrócenie czasu pociągu w drodze o t , zwiększa tę zdolność o

$$\frac{\Delta t}{t - \Delta t} = \frac{\Delta v}{v} = \frac{\Delta r}{r} = \frac{\Delta n}{n}$$

Powyższy stosunek dla ruchu towarowego o tyle jest miarodajny, o ile nie zwiększy się ruch osobowy. Przy tem zastrzeżeniu wprowadzenie pociągów towarowych w bieg rozkładowy zwiększy zdolność przelotową

linii Łazy-Warszawa o $\frac{6 \times 100}{14} = 43\%$. Jeśli potrzeby

przewozowe zmuszają do takiego zgęszczenia ruchu, to do oszczędności na skróconym czasie dodać należy dodatkowe zaoszczędzenie kosztu według wzoru (15) na zgęszczeniu ruchu.

Zwiększenie szybkości handlowej po zredukowaniu postojów można osiągnąć przez zwiększenie szybkości technicznej (biegu) dwoma drogami:

1) Przez zwiększenie szybkości na wzniesieniach, kosztem zmniejszonego ciężaru—dla dotychczasowych parowozów, lub wzmocnionego kotła i maszyny w nowonabywanych parowozach, i

2) Przez zwiększenie szybkości zasadniczej, kosztem urządzenia hamowania automatycznego.

Porównanie zaoszczędzenia kosztu na czasie i ciężarze przechyla sprawę na korzyść większego ciężaru tam, gdzie Qv , obliczone technicznie, daje maximum, nawet jeśli w obliczeniu uwzględniono szybkość handlową z rzeczywistymi dużymi postojami.

Dla obliczenia intratności zwiększonej zasadniczej szybkości biegu przez wprowadzenie hamulca samoczynnego, wzór (14) $\% k_v = \frac{100 \Delta v}{v + \Delta v} \left(\frac{K_g - J_g}{v K_p} \right)$ musi być

więcej uprzyśledniony, ponieważ koordynować trzeba zyski i straty, zależne od pracy pociągu i od skróconych godzin biegu.

Łatwo widzieć, że godzina skróconego biegu wyraża się na przestrzeni $\frac{v(v + \Delta v)}{\Delta v}$. Jest to zarazem

ta ilość poc.- km , do której odnosimy $(K_g - J_g)$. Za-

tem $\frac{\Delta v (K_g - J_g)}{v(v + \Delta v)} = Z_g$ jest zyskiem godzinowym,

odniesionym do poc.- km . Jeśli dodatkowe zyski i straty

$$\text{poc.-km-we odniesione do poc.-km, wynoszą } Z_p \text{ to } \%_0 k_v = \frac{100 (Z_g + Z_p)}{K_p} \dots \dots \dots (16)$$

Przyjmuję, że zaoszczędzić można będzie przy parowozie 1E przy Q=1800 t, przy hamulcu samoczynnym — 5 konduktorów, że przy tym parowozie i ciężarze będzie możliwe większ. szybkości zasadniczej do 50 km/godz. i że obecna ilość godzin postoju na stacjach pozostanie bez zmiany, t. j. że przy zwiększeniu szybkości zasadniczej z 35 do 50 km/godz. szybkość handlowa wzrośnie z 14 na 16,5 km/godz. (a techniczna z 28 na 40).

Oszczędności i straty zależą tu od profilu i stosunku do niego kierunku ładownego i próżnego. Inaczej wypadają one dla prostej poziomej, na której w obu kierunkach szybkość techniczna równa się szybkości zasadniczej, a zwiększenie jej odbywa się kosztem węgla, inaczej zaś na większych spadkach, na których pociąg może zwiększyć szybkość z 35 na 50 km/godz. bez rozchodu węgla, ale zato w odwrotną stronę czasu zasadniczo nie wyrobi.

Skrócona godzina biegu zaoszczędza koszt drużyny parowozowej, 2 konduktorów i procentów amortyzacyjnych, razem 5 fr. W odniesieniu do poc.-km na przestrzeni $\frac{35 \times 50}{50 - 35} = 117 \text{ km}$ —wypada 4,2 ct.

Koszt naprawy i utrzymanie hamulca wraz z amortyzacją niech wynosi 5% od kapitału dodatkowego 90 fr. na oś inwentarzową, przebiegającą dziennie 55 km. Zwiększony koszt na pociąg, składający się ze 100 osi i na kilometr wyniesie $\frac{5 \times 90 \times 150}{100 \times 365 \times 55} = 3,4 \text{ ct.}$

Zaoszczędzenie kosztu na konduktorach wyniesie $\frac{5 \times 60}{14} = 21,4 \text{ ct.}$ na poc.-km.

Rachunek węgla: wobec tego, że na omawianej linii kierunek ładowny ma przeciętne obciążenie wagonu $q_1 = 24 \text{ t}$, a próżny tylko 8 t, należy się liczyć z oporem właściwym, większym dla wagonów próżnych. Na podstawie najbardziej odpowiedniego tu wzoru na opór właściwy z praktyki rosyjskiej dla wagonów: $1,4 + (0,04 + \frac{0,32}{q_0}) v$ i oporu parowozu 1E o ciężarze

150 t, można podać poniższą tabelkę oporów i rozchodu węgla, przyjmując, że 1 kg węgla wykona około 180 000 kgm pracy oporów.

v max.	Opór parowozu.	Q tonn	Opór 1 t.		Praca oporów na 1 poc.-km w kgm	kg węgla na poc.-km	
			wagonu	pociągu		poszczególne	przeciętne
35	1235	1800	3,2	3,6	6 995 000	38,9	29,6
		600	4,2	5,0	3 755 000	20,3	
50	1340	1800	4,0	4,4	8 540 000	47,5	36,5
		600	5,4	6,1	4 580 000	25,5	

Na przeciętny poc.-km spali się węgla o $7 \times 3,2 = 22 \text{ ct.}$ więcej. Na spadkach zato $4,4\%$ dla ładownego kierunku i $6,1\%$ dla próżnego, koszt ten = 0.

Wyrobienie godziny czasu na przestrzeni poziomej 117 km, wraz z pozostałymi zyskami i stratami na poc.-km daje

$$\%_0 k_v = \frac{100 (4,2 \times 21,4 - 3,4 - 22,0)}{950} = 0\%$$

Straty pokrywają zysk.

Na dużych spadkach wyrobić można na 117 poc.-km, w obu kierunkach 0,5 godz. czasu bez dodatkowego rozchodu na węgiel, co zaoszczędza 1%. Licząc, że na pośrednich pochyłościach wyrobić można 0,75 godz. czasu

kosztem 11 ct. na węglu, wypada zaoszczędzenie 1% kosztu.

Na tych jednak najliczniejszych częściach profilu wchodzi w grę ciężar kierunkowy.

Jak widać z równania, sam hamulec automatyczny przy 5 zaoszczędzonych konduktorach i bez zmiany szybkości zasadniczej daje około 2% zysku na przewozach (przy 4 konduktorach — 1,5%). Przyjmując, że przeciętna oś przewozi rocznie $55 \times 365 \times 4 = 80000 \text{ t-km}$ netto, wypada, że kapitał 90 fr. może przynieść 35,2 fr., czyli 40% zysku od kapitału (w pociągach o ciężarze 1800 t). Zwiększenie szybkości do 50 km/godz. zjada ten zysk całkowicie na poziomych, połowę zaś jego na mniejszych pochyłościach, pozostawiając go tylko na większych pochyłościach*).

W Stanach Zjednoczonych droższa od naszej robocizna i tańszy od naszego węgiel może dać oczywiście lepsze wyniki nawet przy zwiększaniu szybkości.

Do ściślejszego obliczenia powyższego schematu należałoby wprowadzić dość dużo poprawek: na profil rzeczywisty, na kierunek ładowności na małych pochyłościach, na zwiększoną naprawę kotłów w stosunku do zwiększonego zużycia węgla, na koszt wzmocnienia i utrzymania torowiska przy tak zwiększonej szybkości i t. p.

Niezależnie od powyższego, hamulec automatyczny daje zyski pośrednie: zmniejszenie zerwań pociągów i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, które zmniejsza się przy wzroście szybkości.

Zwiększenie szybkości zwiększa na danym przykładzie zdolność przelotową o $\frac{2,5 \times 100}{14} = 18\%$, i utrudnia kradzieże z pociągu.

Reasumując wszystko, można orzec, że hamulec samoczynny w pociągach towarowych ma wartość samą w sobie przez zmniejszenie obsługi i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu (1,5—2% zysku na przewozach). Zwiększenie zaś szybkości zasadniczej jest tem mniej wskazane, im mniej ono wpływać może na zwiększenie szybkości handlowej, czyli skrócenie postojów stacyjnych. Wpływ ten może być obliczony oddzielnie według podanych już wzorów, jako zysk dodatkowy na kosztach przewozu i przelotności.

Jeśli natężenie ruchu r wzrasta, to zaoszczędzenie kosztu we wzorze (15) $\%_0 k_r = \frac{100 \Delta r}{r + \Delta r} \left(\frac{cK_d - J_d}{rK_p} \right)$ zmniejsza się szybciej od zgęszczania się ruchu. Przy $J_d = 0$, wartość $\frac{cK_d}{K_p}$ wypada okrągło = 2, czyli $\%_0 k_r = \frac{200 \Delta r}{r(r + \Delta r)}$.

Zwiększenie gęstości o 1 pociąg przy r=10 daje prawie 2% zaoszczędzenia kosztu, co podkreśla zyskowość drugiego toru. Przy r=40, $\%_0 k_r = 0,12\%$, a zwiększenie zgęszczenia o poprzednie 10% zaoszczędza zaledwie 0,45% kosztu. Jeśli w tych warunkach potrzebne są inwestycje, których dzienny koszt = J_d , to zgęszczenie ruchu staje się tylko koniecznością ekonomiczną, zwiększającą koszty przewozów tembardziej, im większe wypada J_d . Do tej konieczności może doprowadzać tylko niemożność dalszego zwiększania λQ i v, nietylko drogami zyskowymi, ale nawet mniej deficytowymi, o ile niema zysku pośredniego na bezpieczeństwie ruchu (blokada sygnałowa). Wtedy rachunek wszystkich środków deficytowych przemawia za budową nowej linii, odciążającej linje przeładowane, nie mówiąc już o wielu

*) Wypada, że zbyt drogo kosztuje utrzymanie naszych „kurjerów towarowych”. Duża szybkość i mały ładunek daje tak wysoką stawkę taryfową kalkulacyjną, że te pociągi muszą być deficytowymi.

względach ekonomicznych i strategicznych, które mogą być ważniejsze od względów finansowych.

Powyższe próby obliczenia wpływu czynników pociągowych na koszt przewozu ładunku (w których liczbowe dane mogą ulec poprawkom), a także braki w naszej dotychczasowej walucie, budżecie i statystyce⁷⁾ które zmusiły do ograniczenia liczbowych obliczeń tylko do granic Dyrekcji Warszawskiej przy pomocy budżetu dr. żel. Warsz. Wied.) prowadzą do wniosków następujących:

1) Sprawa podniesienia gospodarki kolejowej powinna być ujęta w plan i system, oparty na ścisłej kalkulacji kosztów.

Ścisła kalkulacja zależy:

- a) od ustalenia jednostki pieniężnej obrachunkowej o wartości stałej, wspólnej dla dochodów i rozchodów;
- b) od należycie ułożonego budżetu, opartego na kosztach rzeczywistych i niezależnego od polityki (przy układaniu);
- c) od należycie postawionej w całości statystyki eksploatacyjnej, ekonomicznej i finansowej, przy należytem uwzględnieniu zapoznanego dotąd czasu i według jednolitego ogólnego schematu gospodarczego.

2) Na jednym z pierwszych miejsc ogólnego planu sanacyjnego należy postawić system premjowania pracy eksploatacyjnej, konserwacji i naprawy taboru oraz rozchodowanych materiałów. System ten, będący środkiem najbardziej doraźnym, musi być jednolity, należyte i wszechstronnie rozbudowany.

Konserwacja i naprawa taboru oraz oszczędność węgla jest już częściowo ujęta w poszczególne sposoby premjowania, ale sposoby te nie są związane w system jednolity, mają często wady zasadnicze i noszą na sobie cechy okresu organizowania się kolejnictwa w chaosie wojennym⁸⁾.

Następny okres sklerozy biurokratycznej i kryzysu finansowego sparaliżował inicjatywę i rozwój premjowania, a przez deprecjację marki i przygodne tylko stosowanie mnożnika drożyznianego do stawek markowych doprowadził premje do wysokości jałmużny, nie dając żadnej stronie wyników korzystnych.

Premjowanie służby ruchowej za skrócenie czasu postojowego pociągów ułatwi zamianę dodatków godzinowych pociągowych dla drużyn parowozowych i konduktorskich przez dodatki kilometrowe, pozostawiając godzinowe dla prac przygotowawczych, pomocniczych i zdawczych.

Premjowanie sił kierowniczych (czyli fabryczna taryfa) uznane zostało za środek „nieszlachetny“ i zastą-

piony przez tańszą „remuneration“, która wraz z urzędowym „zaopatrzeniem“ i „zapomogą“ niedostatecznie wynagradza pracę umysłową. To też pomimo 5-letniej egzystencji P. K. P. dopływu młodych sił inżynierskich prawie niema.

Machina państwowa jest ciężką i zapoznała indywidualną wydajność i inicjatywę.

Braki te mogą być usunięte tylko przy pomocy prawidłowego i wydajnego systemu premjowania (t. j. darmo + zysk skarbowy), a zwłaszcza systemu, uwzględniającego wartość intelektualną pracownika.

Dla rozwoju premjowania przy należytem systemie musi być zwaloryzowana (lub uzależniona od t. zw. punktów) stawka premjowa, a tam gdzie to jest możliwe, fundusz premjowy powinien być czerpany z odnośnych zaoszczędzanych kredytów rozchodowych pod warunkiem nieprzekraczania ich, o ile kredyt jest obliczony realnie.

3) Wobec projektowanej pożyczki inwestycyjnej, musi być stworzony plan inwestycyjny, oparty na ścisłej kalkulacji najlepiej procentujących środków i wkładów dla zmniejszenia kosztów przewozu ładunków i osób, zwiększenia bezpieczeństwa ruchu, zdolności przewozowej, konserwacji i naprawy taboru i toru oraz uzupełnienia dzisiejszych braków pod tym względem. Bez takiego ustalonego planu, postęp ekonomii naszych przewozów stanie pod znakiem zapytania, a pożyczka wyjdzie na korzyść nie tyle Państwa, ile przygodnych pośredników, ambicji i interesów osobistych.

Plan ten musi być uzupełniony przez:

- a) racjonalnie obmyślany i możliwie ekonomiczny rozkład sortowni węzłowych, gospodarstw trakcyjnych i warsztatów centralnych pod względem geograficznym, w związku z budowanymi i projektowanymi liniami kolejowymi;
- b) ustalone normalne typy (przy racjonalnym wzajemnym rozkładzie) budynków stacyjnych, sortowni, warsztatów głównych i pomocniczych, parowozowni, pomostów, obrotnic i t. p., nie mówiąc już o stworzeniu wspólnego albumu części zapasowych taboru, normalizacji ich i standardyzacji;
- c) ustalony lepszy podział naprawy taboru, rodzaj oświetlenia wagonów osobowych, rewizja szybkości zasadniczych i ilość pociągów osobowych oraz „kurjerów towarowych“ w związku z taryfami, lepsza organizacja smarowania wagonów, rewizja procentu ciężaru hamowanego, nasycanie podkładów i t. p.
- d) ustalone poszczególne plany rozbudowy ważniejszych gospodarstw z wyzyskaniem terenu na najdalszą metę, ażeby okresowa dalsza rozbudowa nie była związana z rujnowaniem i przerabianiem tego, co już zostało zrobione.

Tak rozumiany plan inwestycyjny wymaga pracy dużej, umiejętnej i nie obawiającej się krytyki. Siły wprężone w deptak codzienny, pracy tej nie wykonają; one powinny być jednak filtrem dla wszelkich projektowanych planów i systemów.

⁷⁾ Mamy należyte prowadzoną tylko statystykę eksploatacyjną.

⁸⁾ Patrz artykuły w „Przeglądzie Technicznym“: „Premjowanie i wydajność pracy.“ № 27 i 28 z 1922 r. i „Gospodarka parowozowa i wagonowa“ № 15 i 20 z 1923 r.

Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków we Francji.

Podał por. W. P., L. MOŹDŻEŃSKI.

Przed rokiem powstała we Francji pod nazwą powyższą centralna instytucja badawcza, mająca za zadanie prowadzenie i koordynowanie wszelkich badań naukowych z zakresu techniki oraz zastosowanie najnowszych wynalazków w przemyśle (por. Przegląd Techniczny, 1923, str. 192).

Do wykonywania tych niezmiernie ważnych zadań, zapewniających jedynie sprawność, szybkość i celowość prac, prowadzących do postępu techniki w jej licznych dziedzinach, powstały w ostatnich latach w wielu krajach podobne instytucje badawcze, o których również już Przegląd Techniczny donosił (Ameryka, Anglja, Niemcy, i in.).

Obenie mamy możność zaznajomienia naszych czytelników szczegółowiej z placówką badawczą francuską, korzystając z referatu, nadesłanego przez Stowarzyszenie Techników Polaków w Paryżu, w osobie sekretarza tegoż, p. porucznika L. Możdżeńkiego, byłego współpracownika tej instytucji.

Wyrażając na tem miejscu uprzejme podziękowanie Władzom Urzędu Badań Naukowych za łaskawie udzielone dane i fotografie, nadmieniamy przy sposobności, że na czele tej instytucji stoi p. J. L. Breton, b. Minister Hygieny, wielki przyjaciel Polski, który bardzo się interesuje sprawą badań naukowych w naszym kraju i podczas zwiedzania Urzędu przez grupę członków Stow. Techn. Polaków w Paryżu podnosił doniosłość stworzenia podobnej instytucji w Polsce, obiecując jej służyć swem doświadczeniem, radą i poparciem.

Stowarzyszenie Techników Polaków w Paryżu prosi nas przytem zaznaczyć, że gotowe jest udzielić osobom interesującym się Urzędem Badań Naukowych wszelkich dodatkowych informacji i szczegółów, dotyczących tej placówki.

Redakcja.

1. Zarys historyczny.

Jeszcze przed wojną odzywały się głosy we Francji, nawołujące do ścisłego współdziałania nauki i przemysłu, w przeświadczeniu, że jest to jedyną drogą do postawienia przemysłu krajowego na możliwie wysokim poziomie rozwoju.

Jednakże współpraca ta wydawała się trudną do urzeczywistnienia. Powszechnie zdawano sobie sprawę, że uczeni francuscy, poświęcając się pracom czysto naukowym, nie troszczą się o zastosowanie swych odkryć i wynalazków w praktyce, przemysłowcy zaś nie śledzą za postępem nauki, zasklepiając się w rutynie i zadawalając się stosowaniem metod przestarzałych.

Nadto odczuwano brak organizmu, któryby zachęcał do pracy wynalazców, udzielając im poparcia materialnego i naukowego, niezbędnych do praktycznego rozwiązania i zastosowania opracowanych przez nich wynalazków.

Jednakże, chociaż ogół dokładnie zdawał sobie sprawę z powyższego stanu rzeczy, przez dłuższy przeciąg czasu nic nie przedsiębrano celem zaradzenia złemu.

Istniała wprawdzie Komisja Wynalazków, dotyczących wojsk lądowych i morskich, ustanowiona dekretem ministerjalnym z dnia 28 października 1887 r. i przekształcona w r. 1894, lecz działalność jej ograniczała się jedynie do rozpatrywania i ewentualnie popierania odkryć i wynalazków, mogących mieć znaczenie dla obrony narodowej. Komisja ta mianowicie informowała Ministerjum Wojny i Marynarki o projektach przedstawianych przez wynalazców, zwracając uwagę na odkrycia, któreby mogły być ewentualnie wykorzystane do celów obrony Państwa.

Z chwilą wybuchu wojny światowej okazało się jednak, że zakres działania Komisji jest zbyt szczypty i nie jest ona w stanie podołać coraz to nowym zadaniom. Komisja ta została więc zastąpiona w r. 1914 przez „Wyższą Komisję”, mającą za zadanie badanie wynalazków, dotyczących Obrony Narodowej.

Wspomniana Wyższa Komisja posiadała w swym składzie cały szereg uczonych fachowców i dawała w ten sposób zupełną gwarancję pod względem naukowym i technicznym. Nie posiadała ona jednak żadnych środków, umożliwiających jej prowadzenie prób i doprowadzenie do

stanu praktycznego zastosowania projektów wynalazków, uznanych przez nią za interesujące.

Stan taki trwał przeszło rok, gdyż dopiero w 1915 r. został stworzony, w Ministerjum Oświaty, specjalny *Departament Wynalazków*, dotyczących Obrony Narodowej.

Stworzenie takiej instytucji odpowiadało wówczas najbardziej nagłym potrzebom chwili. Piętnaście miesięcy wojny wykazały dowodnie, że bez ścisłego współdziałania nauki i przemysłu, zwycięstwo jest prawie niemożliwe.

Jednym z najbardziej nagłych i konkretnych zadań nowopowstałego Departamentu stało się orjentowanie prac wynalazców ku pewnym ściśle określonym celom, koordynowanie ich wysiłków i badań, a także wyławianie z całego szeregu projektów tych wynalazków, które rokowały dobre wyniki, wreszcie współdziałanie przy opracowywaniu ich praktycznego zastosowania. Zadaniem Departamentu Wynalazków było niejako uzupełnienie mobilizacji przemysłowej—mobilizacją naukową kraju.

Dnia 14-go grudnia 1916 r., celem skoordynowania akcji służb technicznych, a także celem zwiększenia wydajności, Departament Wynalazków został wcielony do Ministerjum Uzbrojenia i Wyrobów wojennych, a jednocześnie przekształcony w Podsekretarjat Stanu Wynalazków, dotyczących Obrony Narodowej. Dekret z dnia 3-go stycznia 1917 r., określający zakres działania nowego Podsekretarjatu, wskazywał na konieczność ścisłej współpracy Podsekretarjatu z przedstawicielami Ministerjum Obrony Narodowej nad zastosowaniem poszczególnych wynalazków, a także dawał prawo przeprowadzać, w wytwórniach zależnych do Ministerjum Uzbrojenia, wszelkie badania i próby, uznane za potrzebne przez Podsekretarjat Wynalazków.

Wreszcie Podsekretarjat miał otrzymywać ze wszystkich urzędów badań technicznych, podlegających wspomnianemu Ministerjum, oraz z Urzędów techniczno-wywiadowczych w armji czynnej, wszelkie potrzebne informacje i dane.

Zakres działania Podsekretarjatu Stanu Wynalazków został wkrótce rozszerzony dekretem z dnia 14/VI. 1917 r., który stworzył Podsekretarjat Stanu Wynalazków, Badań i Doświadczeń technicznych, łączący w sobie wszystkie organy badań technicznych Ministerjum Uzbrojenia.

Dzięki połączeniu tych różnorodnych organów pod jednym i tym samym Zarządem, ścisła i ciągła współpraca Urzędów zajmujących się wynalazkami oraz urzędów technicznych została wreszcie urzeczywistniona, umożliwiając w ten sposób połączonym wysiłkom nauki i techniki osiągnięcie jaknajwiększej wydajności. Prócz tego, ustalono ścisły związek pomiędzy Naczelnym Dowództwem i Podsekretarjatem Stanu i niejednokrotnie Dowództwa frontu przedkładały Podsekretarjatowi swoje poglądy odnośnie ulepszeń, które należałoby wprowadzić w istniejącym uzbrojeniu, a także odnośnie stworzenia nowych środków walki.

Dnia 12-go sierpnia 1917 r. Podsekretarjat Stanu Wynalazków został przydzielony do Ministerjum Wojny, jednakże Podsekretarz Stanu kierował w dalszym ciągu, przez swego przedstawiciela w Ministerjum Uzbrojenia, urzędami technicznymi zależnymi od tegoż Ministerjum. W ten więc sposób miał on pod swymi rozkazami wszystkie wydziały techniczno-wojskowe.

Ścisły związek pomiędzy poszczególnymi organami technicznymi ustalał się zatem coraz bardziej i silniej, i dzięki tej właśnie ścisłej współpracy, organy te zdołały oddać bardzo poważne usługi w dziedzinie Obrony Narodowej.

Wyniki osiągnięte przez Departament, względnie Posekretarjat Stanu Wynalazków, Badań i Doświadczeń Technicznych, gdzie miałem sposobność pracowania w czasie wojny w dziale udoskonalenia donośności pocisków działowych, nie są jeszcze całkowicie znane, głównie ze względu na ich tajny charakter, jednakże kilka liczb dać może pojęcie o dokonanej pracy: od chwili wybuchu wojny do chwili zawieszenia broni Wyższa Komisja Wynalazków, wchodząca w skład Departamentu, wzgl. Podsekretarjatu Stanu, rozpatrzyła około 44.976 projektów, z nich 1.958 uznała za przedstawiające rzeczywistą wartość, zaś 1.654 z tych ostatnich przekazała poszczególnym wydziałom fachowym, celem bliższego zbadania i ewent. realizacji. Z tej liczby — 781 projektów doprowadzono przez odnośne wydziały techniczne do stanu używalności praktycznej. Zaznaczyć przytem należy, że wyniki powyższe osiągnięto, nie bacząc na pracę bieżącą, polegającą na udoskonaleniu sprzętu przepisowego, stosowanego w armji francuskiej, ulepszaniu amunicji, zwiększaniu donośności, opracowaniu tabel strzelniczych i t. d.

Po zawarciu rozejmu działalność wojenna Podsekretarjatu, wzgl. Departamentu, ustała, a poszczególne wydziały, wchodzące w skład tej instytucji oddzieliły się od siebie.

Służby techniczno-wojskowe pozostały przy Ministerjum Wojny, Urząd zaś wynalazków, badań i doświadczeń naukowych — powrócił do Ministerjum Oświaty, gdzie powstał w swoim czasie, i został przydzielony do tego Ministerjum (dekr. z dnia 14/IV 1919 r.) jako Departament Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków.

Jednakże już dnia 27-go maja 1919 r. Rząd składa projekt Ustawy o stworzeniu Państwowego Urzędu Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków, który miał objąć wszelkie służby, wchodzące w skład stworzonego uprzednio Departamentu.

Dnia 29-go grudnia 1922 r. ustawa powyższa wchodzi ostatecznie w życie i Departament, przekształcony w Urząd, prowadzi nadal swą wydajną pracę, nieprzerwaną ani na chwilę od samego początku wojny.

Zaznaczyć tutaj wypada, że tak pomyślne wyniki zarówno w dziedzinie organizacji tej instytucji, jak też jej prac, zawdzięcza ona w znacznej mierze niezmordowanej energii swego byłego i obecnego kierownika p. J. L. Breton.

2. Zakres działania Urzędu.

Państwowy Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków ma za zadanie, — jak sama nazwa wskazuje, — stworzyć możliwie ścisłą i wydajną łączność pomiędzy Nauką, Przemysłem i Wynalazczością — trzema potęgami, warunkującymi rozwój techniki.

Przedewszystkiem więc Urząd ma za zadanie zapewnienie należytej łączności pomiędzy poszczególnymi laboratorjami wyższych uczelni i instytutów naukowych, oddając nadto do rozporządzenia tych laboratorjów wszystkie środki jakimi rozporządza, bezpośrednio czy pośrednio.

Niejednokrotnie naprzykład dane laboratorjum nie jest w stanie zbudować własnymi środkami potrzebnego mu aparatu doświadczalnego, który natomiast z łatwością zbudowany być może w specjalnych warsztatach Urzędu.

Nadto samo położenie Urzędu na wzgórzach Bellevue nad Sekwaną, pod Paryżem, sprzyja niezmiernie prowadzeniu tam niektórych doświadczeń optycznych, akustycznych, z dziedziny telegrafji i telefonji iskrowej, kierowania z odległości torpedami, łodziami i t. p.

Częstokroć wynalazki specjalne wymagają warunków wyjątkowych, jakimi zwykłe laboratorja nie rozporządzają, np.: prąd elektryczny o bardzo wysokiej sile lub napięciu, prądy powietrzne o wielkiej szybkości, bardzo wysokie lub niskie temperatury, potężne pola magnetyczne i t. p., które Urząd oddaje, w granicach możliwości, do rozporządzenia wynalazcy.

Urząd więc przychodzi z pomocą laboratorjum w każdym wypadku, gdy laboratorja te nie są w stanie, dla braku własnych urządzeń i środków, prowadzić same danych doświadczeń, badań czy prób.

Niezależnie od tego, Urząd ma na celu zwracanie uwagi na pewne ważne zagadnienia natury ogólnej, jednoczenie podjętych badań pod swoją inicjatywą oraz centralizowanie osiągniętych wyników.

Drugim z kolei zadaniem Urzędu jest wzajemne zbliżanie uczonych i przemysłowców.

Zbliżanie to jest niezbędne dla zapewnienia postępu w metodach stosowanych w przemyśle i uniknięcia rutyny, która nie daje rozwinąć się należycie przemysłowi i uniemożliwia mu wszelką konkurencję z zagranicą.

Urząd zatem ma za zadanie, w każdym poszczególnym wypadku, gdy przemysłowiec napotyka na pewne trudności lub niedogodności w wytwórczości, lub gdy widzi możliwość ulepszenia jej sposobów, lecz nie jest w stanie własnymi środkami sprostać zadaniu, — przyjść mu z pomocą, powołując do rozwiązania danego zagadnienia najwybitniejsze siły w tej dziedzinie.

W razie otrzymania wyników dodatnich, przemysłowiec, który sprowadzał dane badania i przyczynił się materialnie do ich przeprowadzenia, posiada pierwszeństwo do wyzyskania tych wyników, gwarantowane specjalną umową zawieraną z Urzędem, według ustalonego wzoru. Urząd pobiera jedynie pewien odsetek dochodu, jaki może ewent. przynieść zrealizowany przez Urząd projekt danego udoskonalenia.

Trzecim zadaniem Urzędu jest dostarczanie poważnym wynalazcom potrzebnych im środków do urzeczywistnienia i doprowadzenia do stanu praktycznej używalności ich pomysłów i wynalazków. Dotychczas wynalazcy, nie rozporządzający potrzebnymi im środkami technicznymi czy materialnymi, zmuszeni byli zwracać się do osób prywatnych, które bądź odmawiały im wszelkiej pomocy, nie widząc możliwości natychmiastowego i zyskowego zastosowania danego wynalazku w przemyśle, bądź też ofiarowywały im swą pomoc, żądając jednak wzajemnego odstąpienia im dużej części spodziewanych zysków, jako wynagrodzenia za okazaną pomoc.

Obecnie wynalazcy mają możliwość zwracania się do Państwowego Urzędu Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków, który okazuje im jaknajdalej idącą pomoc techniczną i materialną. Prawa wynalazcy gwarantuje specjalna umowa zawierana z Urzędem. Wynalazca zachowuje prawo zorganizowania eksploatacji swego wynalazku najzupełniej według własnego uznania i życzenia, zobowiązuje się zaś jedynie wpłacić do Urzędu pewien odsetek zysków, wynikających z eksploatacji danego wynalazku.

Urząd okazuje również pomoc i poparcie wynalazcy w wyszukiwaniu osób, które podjęłyby się eksploatacji przemysłowej wynalazku, doprowadzonego w Urzędzie do stanu nadającego się do praktycznego zastosowania, oraz przy zawieraniu odnośnych umów, stojąc w obronie wynalazcy.

W tym też celu Rada Nadzorcza Urzędu opracowała wzór odnośnej umowy, przedkładanej w imieniu wynalazcy osobie zainteresowanej.

3. Organizacja i środki Urzędu.

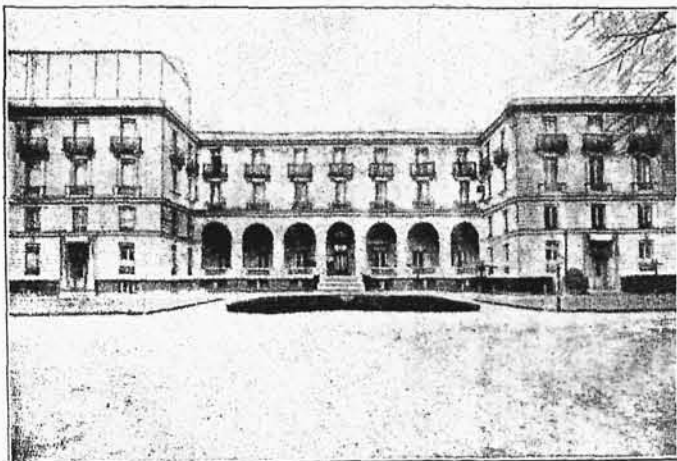
Trzyletnia praca w czasie wojny Departamentu Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków przygotowała w znacznej mierze organizację i metody działania przyszłego Urzędu, tak że ten ostatni był w stanie niezwłocznie przystąpić do pracy i, jak wykazało doświadczenie w okresie od r. 1919 do 1923, zdołał oddać już duże usługi w pracy pokojowej.

Wyższa Komisja Wynalazków, która działała również, jak zaznaczono wyżej, w łonie Departamentu Wynalazków w czasie wojny, została pozostawiona i nadal w składzie Urzędu.

Tworzą ją wybitni uczeni i technicy, skutkiem czego daje ona dostateczną gwarancję kompetencji i bezstronności wynalazcom, których projekty rozpatruje w pierwszej instancji.

Projekty, które Komisja ta uzna za poważne, są przekazywane Komitetom technicznym Urzędu (Komitet Fizyki, Chemii, Mechaniki, Marynarki i Robót Publicznych, Lotnictwa, Biologii, Hygienia, Fotografii oraz Komitet Kinematografii), które badają szczegółowo nadesłane projekty i opracowują, celem doprowadzenia do stanu praktycznej używalności, — wynalazki uznane za rzeczywiście ciekawe i poważne. Te same Komitety mają możliwość ewent. powoływania do współpracy wybitnych techników-specjalistów, zajmują się również rozwiązywaniem wszelkich zagadnień stawianych Urzędowi, w dziedzinie techniki, przez instytucje publiczne i przemysł francuski.

By sprostać powyższym różnorodnym zadaniom, Urząd rozporządzać musi szeregiem najróżnorodniejszych licznych i potężnych środków technicznych.

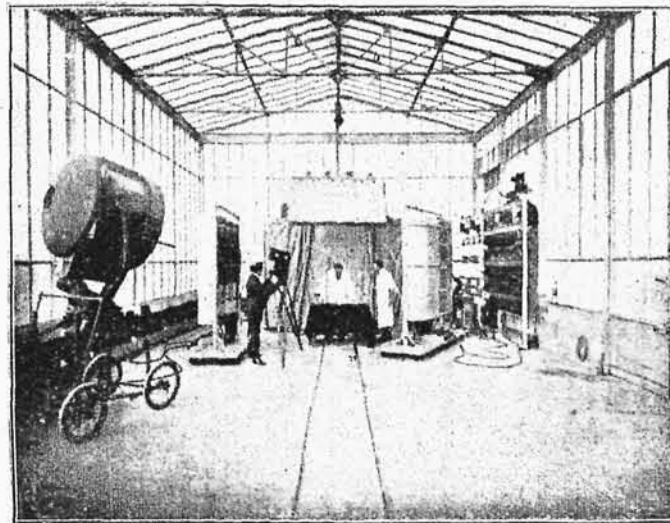


Rys. 1.
Gmach Urzędu Badań Naukowych.

Gmach i tereny Państwowego Urzędu (rys. 1) mieszczą się na wzgórzach Bellevue nad Sekwaną — 15 minut jazdy od Paryża (kolej, statek, tramwaj).

Taras budynku pozwala na szybkie i dogodne zorganizowanie wszelkich prób i doświadczeń z dziedziny optyki, akustyki, kierowania falami, badania próżektorów i t. p. Suwnica ustawiona na tarasie daje możliwość łatwego dostarczania na miejsce wszelkich przedmiotów i przyrządów, nawet bardzo ciężkich i wielkich. Włączniki silnego prądu elektrycznego, rozmieszczone naokoło tarasu, umożliwiają zasilanie odnośnych przyrządów prądem stałym lub zmiennym.

Doświadczenia wymagające przestrzeni wodnej mogą być z łatwością przeprowadzane na Sekwanie, płynącej pod wzgórzem, na którym mieści się Urząd.



Rys. 2.
Hala do badań optycznych, fotograficznych i t. p.

Obszerna hala oszklona (rys. 2), zbudowana na tarasie i pełna światła, wyposażona w prąd elektryczny stały i zmienny o natężeniu 2.000 amperów, nadaje się znakomicie do wszelkich doświadczeń fotograficznych, kinematograficznych i optycznych.

Bardzo ciekawa stacja elektryczna została zrealizowana przez Departament Badań i Wynalazków, za pomocą urządzeń pochodzących z byłych zapasów armii Amerykańskiej. Jest to najpotężniejsza stacja elektryczna we Francji, poświęcona wyłącznie badaniom i doświadczeniom elektrycznym wszelkiego rodzaju. Doskonale zorganizowana dla najróżnorodniejszych doświadczeń, daje ona możliwość rozporządzania najróżnorodniejszymi prądami, zarówno stałymi, jak zmiennymi, jedno lub wielofazowymi.

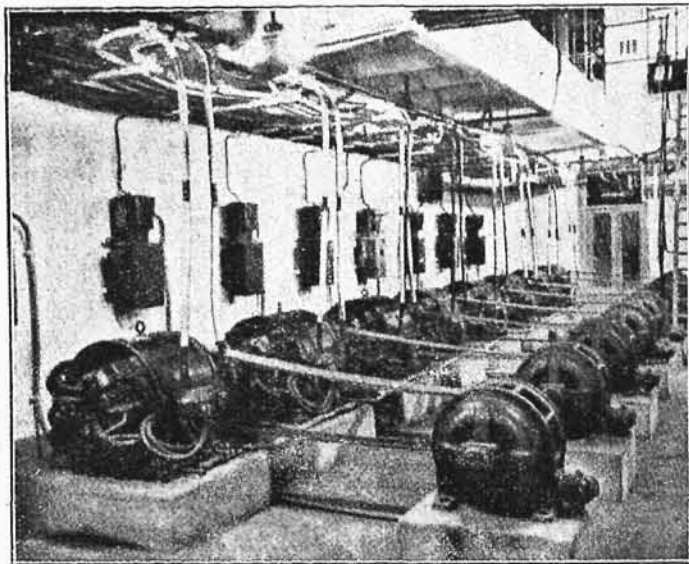


Rys. 3.
Tablice rozdzielcze.

Rys. 3 przedstawia halę transformatorów i tablic rozdzielczych; z prawej strony widać kabinę wysokiego napięcia, która otrzymuje z odnośnego odcinka miejsco-

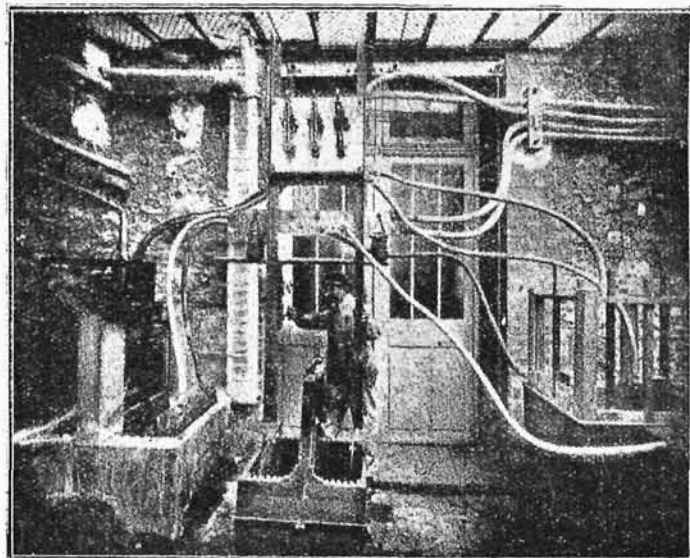
wej elektrowni w Bellevue prąd trójfazowy o napięciu 10.200 woltów; w głębi widnieją tablice rozdzielcze prądu zmiennego, zasilającego poszczególne warsztaty i laboratoria — prądem jednofazowym i trójfazowym o napięciu 110, 200 i 400 woltów; z lewej strony widoczne są tablice rozdzielcze prądu stałego, włączające do poszczególnych laboratoriów prąd stały o różnorodnym napięciu i o natężeniu do 4.500 amperów.

Te ostatnie tablice otrzymują prąd stały z grupy przetwornic prądu zmiennego, znajdujących się w hali



Rys. 4.
Hala maszyn elektrycznych.

maszyn, którą podaje rys. 4. Grupa prądnic, które mogą być połączone równolegle lub szeregowo—pozwała na najrozmaitsze kombinacje doświadczalne. Dla celów doświadczalnych zbudowano również specjalne oporniki płynne (rys. 5).



Rys. 5.
Oporniki płynne.

Liczne laboratoria chemiczne, z których jedno przedstawia rysunek 6, są wyposażone i urządzone w ten sposób, że umożliwiają wszelkie doświadczenia z dziedziny chemii, elektro-chemii i fizyki.

Specjalna kreślarnia jest przeznaczona do prac technicznych, związanych z realizacją wynalazków oraz nowych przyrządów i maszyn do prób i badań.

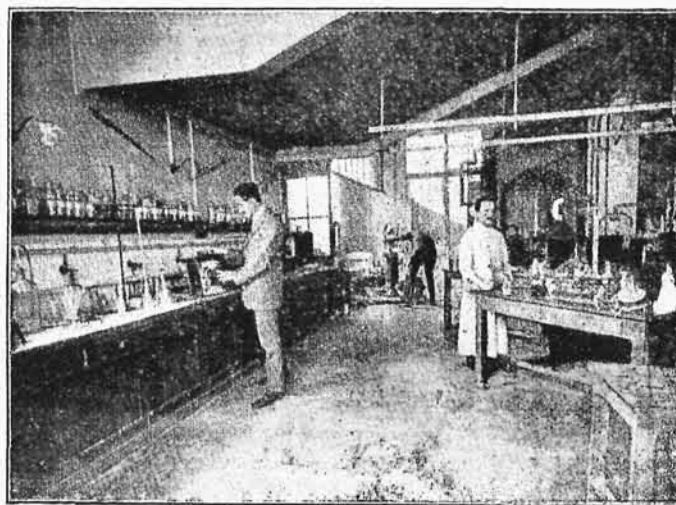
Wynalazki te, przyrządy i maszyny, których budowa w przemyśle prywatnym nastęrczałaby poważne trudności, są wyrabiane w specjalnie przeznaczonym do te-

go warsztacie Urzędu (rys. 7), zaopatrzonym w liczne, choć jeszcze nie wystarczające, nowoczesne obrabiarki.

Warsztaty dodatkowe umożliwiają również wykonywanie na miejscu wszelkich prac kowalskich, spawania oraz robót stolarskich.

Sala prób, obecnie właśnie urządzana, umożliwi przeprowadzanie wszelkich prób z przyrządami i aparatami, zbudowanymi w poprzednich warsztatach.

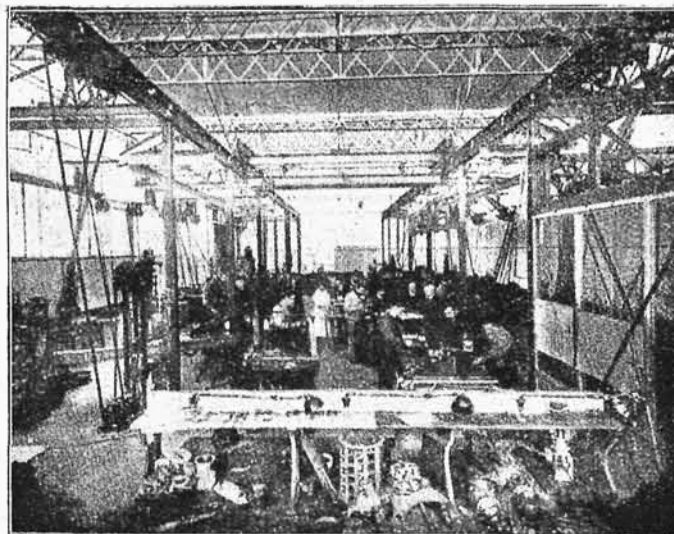
Magazyny, urządzone w odpowiedni sposób, dają możliwość korzystania z bogatego materiału doświadczalnego.



Rys. 6.
Laboratorium chemiczne.

4. Źródła dochodu Urzędu.

Państwowy Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków otrzymuje zasiłek od Rządu w wysokości 1,410,200 franków rocznie, określony postanowieniem Izby Ustawodawczych francuskich. Zasiłek ten, z którego należy pokrywać nie tylko koszty utrzymania



Rys. 7.
Warsztaty mechaniczne.

budynków i urządzeń Urzędu oraz prac zatrudnionego tam personelu, lecz także koszty związane z prowadzonymi przez Urząd badaniami i doświadczeniami oraz realizacją i opracowaniem technicznym poszczególnych wynalazków, — jest aż nadto szczupły i niewystarczający, zwłaszcza gdy porównać ten zasiłek z sumami, poświęcanymi na takie cele przez rząd angielski, a zwłaszcza przez rząd Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. W samej rzeczy rząd angielski przeznaczają rocznie do rozporządzenia analogicznych

Urzędów Badań Naukowych i Przemysłowych angielskich, sumę przewyższającą 30,000,000 franków. Stany Zjednoczone zaś, — dla podobnych instytucji amerykańskich, — kwotę przeszło 130,000,000 franków. Jednakże wobec tego że personel Urzędu Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków składa się wyłącznie z osób cywilnych, a także wobec tego że instytucja ta posiada autonomię finansową, Urząd ma możliwość stworzenia sobie także innych źródeł dochodu, które mogą stać się bardzo poważnymi w przyszłości.

Przedewszystkiem więc Urząd ma możliwość korzystania z darów dobrowolnych osób prywatnych; dary takie wpływają dość obficie.

Nadto, jak to już zaznaczono wyżej, z chwilą, gdy Urząd okazuje pomoc, poparcie i dostarcza środków do zrealizowania i technicznego opracowania pewnego wynalazku, zainteresowany wynalazca zobowiązuje się specjalną umową, zawieraną z chwilą rozpoczęcia prac przy współdziałaniu Urzędu, do wypłacania Urzędowi pewnego odsetku dochodu, jaki przynosić mu będzie eksploatacja danego wynalazku.

To źródło dochodu może w najbliższej przyszłości, stać się bardzo poważnym, co pozwoli Urzędowi rozwinąć jeszcze bardziej swą działalność i przychodzić z pomocą coraz to szerszym kołom wynalazców.

Wogóle tego rodzaju organizacja pozwala wynalazcy, któremu się poszczęściło, okazywać pośrednio pomoc wynalazcom początkującym.

Powyższe źródło dochodu, o ile się rozwinie należycie, pozwoli zrealizować pomysły śmiały i dotychczas niestosowane: instytucja Państwowa będzie udzielała swą współpracę szerszemu ogółowi i czerpała właśnie z tej współpracy fundusze, potrzebne dla uzupełnienia niewystarczającego dochodu ze Skarbu Państwa.

Wreszcie osobom, pragnącym przyjść z pomocą materialną przy realizacji wynalazków, Urząd wskazuje

szereg projektów, uznanych przez Wyższą Komisję Wynalazków za poważne i nadające się do urzeczywistnienia.

Fundusze, złożone w tym celu przez ofiarodawcę w Urzędzie, są zużytkowywane wyłącznie na realizację wynalazku, wybranego przez ofiarodawcę, i to w miarę postępu odnośnych prac, ściśle kontrolowanych przez organa techniczne Urzędu, co daje gwarancję, że przeznaczone fundusze nie będą trwoniłone nieogłędnie na doświadczenia niepotrzebne lub zbyt kosztowne.

Prócz tego, ofiarodawca jest stale informowany o postępach badań i doświadczeń, o odnośnych wydatkach, a także o osiągniętych wynikach. Specjalna umowa pomiędzy Urzędem i ofiarodawcą określa ściśle rozdział ewent. dochodów z przemysłowej eksploatacji wynalazku urzeczywistnionego tą drogą.

W zakończeniu zaznaczyć wypada, że zdarzyć się może, iż wśród wynalazków wybranych i realizowanych przy współdziałaniu Urzędu znajdują się takie, których realizacja napotka na nieprzewidywane i niepokonane trudności. Jednakże gwarancja, jaką daje badanie wszystkich przedkładanych Urzędowi wynalazków przez Wyższą Komisję Wynalazków, złożoną z wybitnych uczonych i inżynierów francuskich, oraz ścisła współpraca Komitetów Technicznych Urzędu w realizacji wybranych wynalazków, pozwala przypuszczać, że odsetek takich wypadków będzie znikomo mały.

To też obecnie już francuski Państwowy Urząd Badań Naukowych i Przemysłowych oraz Wynalazków zdołał sobie zyskać uznanie zarówno wynalazców, jak i szerszych kół naukowych i przemysłowych francuskich i nie ulega wątpliwości, że rozwój jego będzie coraz potężniejszy, a także że osiągnięte przez niego wyniki będą znakomicie się przyczyniały do szybkiego rozwoju nauki i przemysłu we Francji.

Jubileusz 50-lecia „Przeglądu Technicznego“.

W dniu 20 z. m. obchodziliśmy pół-wiekowy jubileusz naszego pisma. Czytelnicy nasi już wiedzą o nim z zeszytu specjalnego, który z okazji tego święta naszego wydaliśmy. Tutaj podamy tylko garść szczegółów tego obchodu. Uroczystość odbyła się w przybranej zielenią auli Politechniki Warszawskiej w obecności pp.: ministra przem. i handlu J. Kiedronia i ministra kolei K. Tyszki, wice-ministra J. Eberhardta, licznej grupy profesorów Politechniki z p. prorektorem L. Staniewiczem na czele, licznych przedstawicieli prasy technicznej, działaczy przemysłowych i delegatów stowarzyszeń.

Po otwarciu zebrania przez redaktora „Przeglądu Technicznego”, prof. H. Mierzejewski, dziekan wydziału mechanicznego Politechniki, zaproszony na przewodniczącego, wygłosił krótkie przemówienie, które zakończył zaproszeniem do prezydium zebrania pp.: b. redaktora F. Bąkowskiego, prof. H. Czopowskiego, prof. S. Dicksteina, inż. P. Drzewieckiego, inż. A. Łatkiewicza i dyr. Z. Rytla.

Aby nie przeciągać zebrania, nie odczytano na niem licznych listów i depeesz, otrzymanych z powodu jubileuszu (niektóre z nich są wobec tego podane w zeszycie niniejszym). Szereg przemówień powitalnych otworzył p. prorektor Politechniki prof. L. Staniewicz, który składając jubilatowi w imieniu Senatu Politechniki życzenia dalszego pomyślnego rozwoju, zatrzymał się dłużej na znaczeniu zorganizowanej jednocześnie międzynarodowej wystawy prasy technicznej i przemysłowej, która daje możliwość zorientowania się w potężnym rozwoju tego działu współczesnego czasopiśmiennictwa. Następnie p. inż. P. Drzewiecki, zabierając głos w imieniu Stowarzyszenia Techników, w serdecznym przemówieniu podniósł zasługi najstarszego naszego pisma technicznego i zakończył

zyczeniami dalszej owocnej działalności tej placówki. Wreszcie inż. S. Rodowicz, w imieniu Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych, witając jubilata, podkreślił wielką rolę, jaką „Przegląd Techniczny” odegrać powinien w zjednoczeniu techników polskich całego kraju do twórczej pracy, usuwając separatyzm lokalny i bierność wielu naszych kolegów. Zwiększenie zaś ilości współpracowników i czytelników pisma wpłynie ogromnie dodatnio na jego rozwój. Po tych przemówieniach wystuchano z dużym zainteresowaniem odczytu p. prof. honor. F. Kucharzewskiego, jednego z założycieli i najstarszego z redaktorów pisma, na temat „Rys dziejów Przeglądu Technicznego”, którego treść podaliśmy *in extenso* w zeszycie jubileuszowym. Dalej zabrał głos p. wiceminister J. Eberhardt, który jako długoletni członek Komitetu Redakcyjnego „Przeglądu” scharakteryzował znaczenie, jakie ma dla techniki i przemysłu prasa techniczna, jakie ma ona zadania i jakie powinna znaleźć poparcie ze strony techników i przemysłowców. Doskonałym dowodem należytej oceny znaczenia prasy technicznej są setki wspaniałych wydawnictw, zgromadzonych na wystawie prasy, urządzonych przez Redakcję. Bogactwo wydawnictw technicznych zachodnio-europejskich i amerykańskich opiera się na pomocy, której im udzielają stowarzyszenia techniczne i zakłady przemysłowe.

Kończąc zebranie, redaktor Mikulski wyraził podziękowanie Prorektorowi Politechniki za gościnność w jej murach oraz zaznaczył, że celem Redakcji było upamiętnienie 50-letniego jubileuszu pisma za pomocą czynu, pożytecznego dla szerokiego koła inżynierów i techników. W tym celu Redakcja postanowiła urządzić wystawę pol-

skiej i zagranicznej prasy technicznej i przemysłowej. W obecnym okresie, kiedy liczne trudności nie pozwalają czytelnikowi polskiemu nie tylko stałe korzystać z wydawnictw zagranicznych, ale nawet je oglądać w większej ilości, zaznajomienie się z tak dużą liczbą pism zawodowych, jaką się udało zgromadzić, będzie niewątpliwie ciekawe i pożyteczne. Zaznaczając, iż zebranie okazów wystawowych należy zawdzięczać uprzejmej pomocy poselstw państw obcych, znajdujących się w Warszawie i konsulatów polskich w niektórych stolicach zagranicznych, red. Mikulski wyraził w imieniu komitetu organizacyjnego podziękowanie za tę gorliwą pomoc, której poselstwa obce i konsulaty polskie udzieliły. Wreszcie zwrócił uwagę, że cała niemal praca w urządzeniu wystawy na terenie Politechniki spadła na barki pp. prof. B. Stefanowskiego oraz H. Mierzejewskiego, którym również należy się za to wyrazić głębokiej wdzięczności. Na zakończenie zwrócił się do ministra J. Kiedronia z pro-

śbą o otwarciu wystawy, a do obecnych — z zaproszeniem do jej zwiedzenia.

Zamykając posiedzenie, przewodniczący prof. H. Mierzejewski wyraził podziękowanie wszystkim obecnym za ich udział w obchodzie, który w tak miłym nastroju się odbył.

Otwierając wystawę prasy, p. Minister J. Kiedroń w przemówieniu swem podkreślił jej doniosłość oraz wyraził życzenie, aby *Przeгляд Techniczny*, rozwijając się nadal pomyślnie, dorównał pismom zagranicznym, ku czemu ze swej strony obiecał okazać wszelkie poparcie.

Następnie p. minister K. Tyszka, zabierając również głos, podniósł konieczność rozwoju działu kolejowego w *Przeглядzie* zaznaczając że w tym kierunku okazałby swą pomoc pismu.

Po tych przemówieniach wstępnych, goście udali się do sali wystawowej, gdzie w ciągu dłuższego czasu zwiedzali z zainteresowaniem wszystkie jej działy.

Wystawa prasy technicznej polskiej i zagranicznej.

Po raz pierwszy w Polsce urządzona międzynarodowa wystawa pism technicznych i przemysłowych, pomimo zgromadzenia nie całej prasy światowej z tych dziedzin, dała jednak imponujący obraz powszechnego rozwoju piśmiennictwa technicznego, ogromnie szerokiego ogarnięcia przezeń całokształtu techniki, przemysłu i zagadnień gospodarczych w szeregu pism, zaczynając od ogólnotechnicznych, aż do poświęconych najbardziej specjalnym dziedzinom wytwórczości.

Bo też reprezentowane było ok. 500 wydawnictw technicznych i naukowych oraz ponad 300 przemysłowych, gospodarczych i popularno-naukowych.

Uderzające bogactwo wielu wydawnictw, szczególnie amerykańskich i angielskich, sposoby prowadzenia pism, ich specjalizacja i wiele innych uwag i wrażeń, jakie się odniosło z wystawy, nasuwa liczne refleksje i wnioski, które należałoby wypowiedzieć, mając na względzie pomyślny, celowy i przyteczny rozwój naszej prasy technicznej.

Całość wystawy ujęta jest w grupy, reprezentujące prasę poszczególnych krajów, jak to zauważyć można na załączonych obok rysunkach, przedstawiających widoki wystawy. Poza to utworzono kilka grup specjalnych, obrazujących osobne dziedziny: technikę cieplną, obróbkę metali, wydawnictwa przemysłowe i gospodarcze, wydawnictwa fabryczne, reklamy, wreszcie typowe, węgl. wzorowe pisma (jako takie wybrano angielskie—*Engineering*).

Ogarniając wystawę pierwszym spojrzeniem, zauważamy odrazu wyróżniające się już ilościowo grupy: Anglii, Ameryki (St. Zj.), Francji i Niemiec (jakkolwiek prasa niemiecka jest obecnie bardzo uszczuplona).

Po za temi krajami rzuca się w oczy pokazywanie prasy włoskiej, szwedzkiej, wreszcie czeskiej. Również zwraca uwagę stosunkowo bardzo silnie rozwięta i ładnie się prezentująca prasa szwedzka, i prasa techniczna duńska. Prasa polska jest reprezentowana dość dużą liczbą wydawnictw, tak że porównanie z kompletami zagranicznymi wypada, jak na obecne nasze warunki, dość pomyślnie.

Przechodząc do omówienia poszczególnych działów wystawy, zatrzymamy się najpierw na dziale angielskim. Tu wybijają się na czoło wzorowe pisma, któreby można nazwać ogólnotechnicznymi, jakkolwiek traktują one głównie zagadnienia (zarówno teoretyczne, jak—częściej nawet—praktyczne) z dziedziny mechaniki i technologii mechanicznej. Są to *Engineer* i *Engineering*. Poza zagadnieniami budowy silników, obrabiarek i in. maszyn oraz ich części, poza kwestjami metrologii, obróbki metali (mechanicznej i termicznej) i drzewa, pisma te systematycznie zaznajamiają czytelnika z pracami technicznymi w dziedzinie tak popularnej w Anglii jak budowa okrętów, dalej z zagadnieniami techniki kolejowej, budownictwa,

w szczególności żelbetnictwa, lotnictwa, postępów elektrotechniki i radjotechniki, wreszcie (szczególnie *Engineering*)—postępów fizyki i in. nauk. W ten sposób czytelnik rzeczywiście jest *szczegółowo i systematycznie* informowany o wszelkich postępach wiedzy i techniki współczesnej. Jest też to właśnie zadaniem dobrego pisma i dlatego te czasopisma powszechnie zdobyły sobie zasłużoną sławę.

Jeżeli zaś przytem uwzględnimy doskonale zorganizowany dział sprawozdawczy z życia instytucji technicznych, i to nie tylko angielskich, z wszelkich wystaw, kongresów i t. p. prac, jeżeli się doda baczne śledzenie zmian życia ekonomicznego, o którym stale znajdujemy wzmianki, rozwój korespondencji z ośrodków przemysłowych i obfitość ciekawych: „Listów do Redakcji“, wreszcie ładną szatą zewnętrzną,—to całość takiego wydawnictwa okaże się wzorową.

Z innych pism z dziedziny mechaniki, zasługujących na wyróżnienie, wymienimy: *Machinery* — znany tygodnik, poświęcony zagadnieniom mechanicznej obróbki metali i wytwórczości warsztatów mechanicznych.

Jestto pismo, które tak jak teje nazwy miesięcznik amerykański, utworzyło pewien typ wydawnictwa dla mechaników. Tu są omawiane nie tylko kwestje narzędzi i obrabiarek w najdrobniejszych szczegółach, odwiercając potężny rozpęd twórczej pracy w przemyśle, ale charakterystyczną cechą wydawnictwa jest też podawanie zapomocą rysunków przebiegów obróbki rozmaitych przedmiotów: na rewolwerówkach, wylączarkach i t. d. Nadto obszerny dział listów, zawierających głosy praktyków oraz dział informacyjno-techniczny (How and Why), podający odpowiedzi na pytania, skierowane do Redakcji, wreszcie wiadomości z przemysłu,—tworzą całość każdego zeszytu.

Należy podkreślić sposób prowadzenia tego pisma, mianowicie systematyczne omawianie poszczególnych zagadnień techniki warsztatowej, jak np.: operacje przy obróbce części silników samochodowych, całokształt obróbki silnika Diesela, obróbka szeregu części składowych parowozu i t. p., w czym widać planowość pracy redakcyjnej. Nic mniej ważnymi są opisy, obficie zaopatrzone w rysunki przebiegu obróbki rozmaitych przedmiotów, które są cennym materiałem, tak dla pracy warsztatów, jak dla kształcenia techników warsztatowych. Do tej samej kategorii cennych pism należy wydawany w Londynie „*American Machinist* (European and Colonial Edition), zawierający dużo materiału z dziedziny obróbki metali, a obok tego poruszający dużo innych zagadnień techniki i organizacji przemysłu. Obszerny dział „*Ideas from Practical Men*“ daje licznie przyczynki i wskazówki praktyczne w sprawach obróbki mechanicznej i termicznej.

Wydawnictwa, dotyczące automobilizmu, przedstawiają się bardzo licznie. Wśród nich najpoważniejsze miejsce zajmuje *The Automobile Engineer*, poświęcony zagadnieniom teorii i praktyki automobilizmu i lotnictwa, organ Institution of Automobile Engineers. Jestto jedno z niewielu pism tego działu, stojące na poziomie poważ-

nych pism wymienić można tygodnik *The Builder* oraz *The Architects Journal*. Wydawnictwa kolejowe angielskie nie były, niestety, reprezentowane na wystawie.

Przechodząc do prasy amerykańskiej, zaznaczyć musimy, iż wobec potrzeby dłuższego czasu na skomunikowanie się ze Stanami Zjednoczonymi, kraj ten nie mógł przedstawić całokształtu swych prac wydawniczych. Pomimo to jednakże prasa St. Zjedn. zajęła jedno z naczelných miejsc nawet ilościowo, zaś pod względem bogactwa swych pism przewyższyła wszystkie inne kraje.

Przodującymi pismami w dziedzinie mechaniki są znane wydawnictwa: *Mechanical Engineering*—organ Amer. Soc. of Mech. Engineers (miesięcznik), zamieszczający cenne rozprawy na tematy ogólnego znaczenia z zakresu budowy maszyn, techniki cieplnej, obróbki, organizacji zakładów przemysłowych i t. p., szczegółowe informacje o postępach techniki z pism obcych (*Survey of Engineering Progress*) oraz b. cenną bibliografią (*The Engineering Index*), zawierającą krótką charakterystykę wszystkich cenniejszych prac z czasopism amerykańskich i europejskich; *Machinery*—miesięcznik tegoż charakteru, co wspomniany wyżej tygodnik londyński, noszący ten sam tytuł, *American Machinist* (wydanie amerykańskie), *Power*—tygodnik poświęcony zagadnieniom budowy silników, siłowni i technice cieplnej. Z dziedziny budownictwa wystawione były cenne pisma *Engineering News-Record* i *Concrete* (mies.), z hutnictwa wyróż-



Rys. 1.

niał się tygodnik przemysłowo-techniczny *The Iron Age*, zawierający dużo wiadomości z przemysłu St. Zjedn. oraz różnych krajów Europy i Azji, jak również referaty techniczne. Kolejnictwo reprezentowane było przez szereg czasopism tak ogólnych, jak też ściśle specjalnych. Do

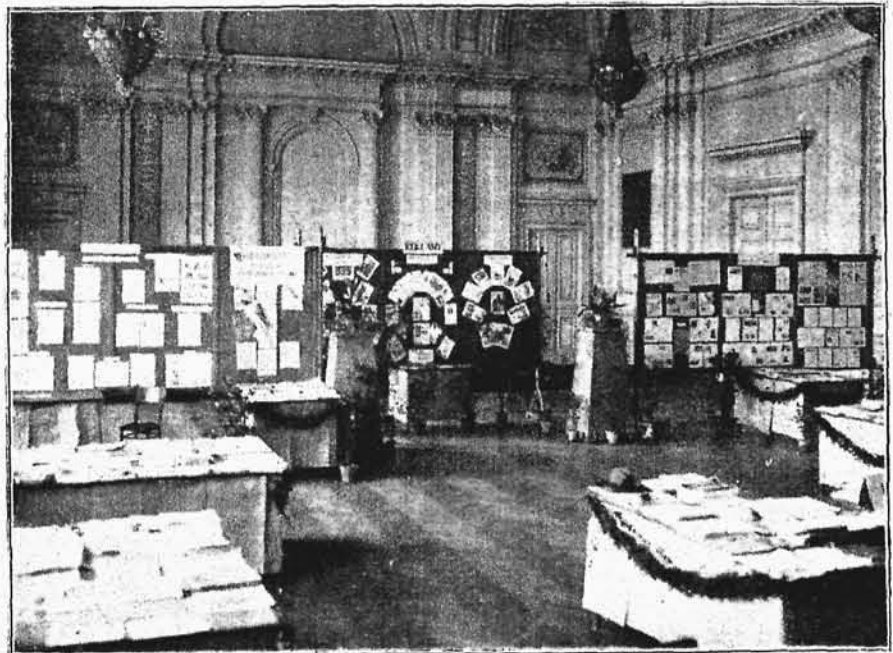
nym wydawnictw technicznych, gdyż większość czasopism samochodowych rozwija się raczej w kierunku sportowym i popularno-technicznym. (*Motor Transport*, *Motor News*, *Light Car and Cyclecar*, *the Automobile & Carriage Builders Journal* i in.).

Liczne wydawnictwa z dziedziny budowy okrętów, transportu morskiego, lotnictwa, przemysłu chemicznego, drukarstwa i t. p. musimy tu pominąć, odsyłając jedynie interesujących się niemi do mającego się ukazać spisu czasopism reprezentowanych na wystawie. Pisma te charakteryzuje staranność wydania, ładna forma, obfitość materiału i rysunków. Z czasopism, dotyczących elektrotechniki wymienić należy poważny miesięcznik *The Journal of the Institution of Electrical Engineers*, zamieszczający rozprawy z dziedziny elektrotechniki i radjotechniki oraz tygodnik *The Electrician*, najstarsze pismo z tej dziedziny techniki (założ. w 1861).

Z działu włókienniczego najlepiej się prezentowało z pośród nadesłanych na wystawę pismo *Textile Manufacturer*, miesięcznik przemysłowy i techniczny, łączący wydawnictwa: *Textile Machinist*, *The Hosiery, Lace and Silk Manufacturer* i *The Textile Colourist*, jako działy tego pisma.

Górnictwo było reprezentowane tylko przez kilka czasopism przemysłowo-handlowych; z inżynierji wodnej wyróżniało się wydawnictwo miesięczne *Water and Water Engineering*—organ Institution of Water Engineers, z chemji—*The Chemical News*.

Architekturę reprezentowało kilka bardzo okazałych wydawnictw, wzbudzających duże zainteresowanie, ze wspomniałym *The Architectural Review* na czele, w którym nawet ogłoszenia są wykonane artystycznie i stanowią jakby album wewnątrz i widoków szeregu budynków. Z in-



Rys. 2.

pierwszych należą tygodniki *Railway Age* i *Railway Review*, z pośród drugich wymienić należy miesięcznik *Railway Mechanical Engineer* (w zeszytach przysyłanym na wystawę mamy opis parowozu 1—4—0 Chrzanowskiej Fabr. Lokomotyw z 2-ma rysunkami, które były zamieszczone przez tegoż autora w № 15 *Przeгляdu Technicznego* z r. ub). *Railway Signaling*, obejmujący sygnalizację, telegrafję i telefonję kolejową

oraz kontrolę ruchu i in. pisma. Koleje elektryczne mają swe wydawnictwa osobne (*Railway Electrical Engineer i Electric Railway Journal*). Wszystkie te wydawnictwa charakteryzuje bogactwo formy, obfitość treści, staranność wydania i proste ujmowanie poruszanych zagadnień, bez zagłębiania się w wywody teoretyczne. Nie spotyka się niemal wcale rozpraw naukowych, zaopatrzone w wywody matematyczne, artykuły są krótkie, żywe, traktowane po—dziennikarsku (wyjątek czasem może stanowić *Power* lub *Mechanical Engineering*). W większości pism jednak, szczególnie w pismach wydawanych przez Stowarzyszenia techniczne, znajdujemy często cenne prace w postaci referatów składanych na Zjazdy czy Kongresy danego Stowarzyszenia lub t. p. instytucji. Jest tam wówczas przedstawiany obfity materiał sprawozdawczy z szeregu badań i t. p. prac technicznych, zaś artykuły nazwane wyżej dziennikarskimi są doskonałym odbiciem żywego pulsu życia technicznego i przemysłowego, ogromnej pracy inżynierów w przemyśle, urzeczywistniającej ów znany rozpęd techniki amerykańskiej. Wśród tych artykułów spotykamy też dużo cennego materiału.

Ogólny podziw zwiedzających budziły wspaniałe rzeczywiście wydawnictwa architektoniczne. Miesięczniki takie jak *The Architectural Forum* są pięknymi albumami, wydanymi na kredowym papierze (tekst i ogłoszenia) zawierającymi 50-100 str. tekstu, przepięknych rysunkami, oraz po kilkanaście specjalnych tabel całostronowych, ślicznie wykonanych. Niemniej starannie są ułożone ogłoszenia, wszystkie także ozdobione rysunkami. Również imponująco przedstawiają się grube tomy miesięcznika *The Architectural Record*, stojącego, jak i pismo poprzednie, na bardzo wysokim poziomie sztuki graficznej. Warto zaznaczyć, że pisma te kosztują: pierwsze 6 dol. rocznie (zagr. 7,50 dol.), zaś drugie 3 dol. (zagr. 4 dol.). Jak na takie wydawnictwa, jest to niezwykle niska cena (szczególnie jeśli się ją porówna z ogromnymi obecnymi cenami pism niemieckich, bez porównania gorszych). Więcej technicznej stronie budownictwa poświęcony jest miesięcznik *American Builder i National Builder*, mniej okazałe niż poprzednie (obydwa po 2 dol. rocznie, zagr. 3 dol.).

Z pism dotyczących innych dziedzin techniki wymienić należy, jako ważniejsze, dwutygodnik *The Foundry* (odlewnictwo) *Chemical and Metallurgical Engineering* (przemysł chemiczny) *Sugar* (cukrownictwo, wydawany po angielsku i po hiszpańsku), *Electrical World i Industrial Engineer* (elektrotechnika).

Zbiór pism francuskich był najbardziej kompletny i zawierał prawie wszystkie wydawnictwa tamtejsze. Charakter ich różni się od charakteru czasopism angielskich, a więcej jeszcze od amerykańskich, zbliżając się bardziej do tego typu, jaki mają tygodniki techniczne niemieckie. Mamy tu na myśli mniej „dziennikarskie” prowadzenie pism, a większą ilość prac syntetycznych i naukowych. Prasa zawodowa francuska czyni bardzo dodatnie wrażenie; zaznacza się wyraźnie bardzo silny i szybki rozwój licznych czasopism, zarówno istniejących już od wielu lat, jak też założonych niedawno.

Ze starych wydawnictw ogólnotechnicznych doskonale się prezentują *Le Génie Civil* i *La Technique Moderne*, zawierające sporo prac oryginalnych i systematycznie śledzące postępy wszelkich dziedzin techniki, jak budowa maszyn, obróbka metali, budownictwo, automobilizm, elektrotechnika, radjotechnika i in. Należy jednak podnieść szczególnie rozwój kilku młodych wydawnictw specjalnych, które stają się pierwszorzędnymi pismami z odpow. dziedzin techniki. Prawie wszystkie one są pismami Stowarzyszeń technicznych lub instytucji naukowo-technicznych. Są to: tygodnik *Chaleur & Industrie*—organ Tow. Fizyki Przemysłowej oraz częściowo centralnego Urzędu Opałowego (Office Centrale de Chauffage Rationnelle), który grupuje około siebie szereg wybitnych fachowców, publikujących w nim swe prace, a prócz tych znajdujemy tam prace obu powyższych instytucji technicznych, przegląd prasy i inne działy. Szczególnie intere-

sujące są dwa ogromne zeszyty tego czasopisma, poświęcone zeszłorocznemu Kongresowi opalania w przemyśle (o 700 z górą stronach tekstu). Dalej *Chimie & Industrie*—miesięcznik, organ Tow. Chemii Przemysłowej, zawierający szereg poważnych rozpraw z dziedziny zastosowania chemii w technice, a więc poza czysto chemicznymi działami wytwórczości poruszający również kwestje opalów i opalania, smarów, metalurgji i elektrometalurgji, ceramiki i szklarstwa, cementownictwa i wielu in. Pismo zawiera nadzwyczaj bogaty i obszerny dział sprawozdań z prasy zagranicznej, obejmującej wydawnictwa japońskie, holenderskie, niemieckie i w. in., nie mówiąc już oczywiście o angielskich, amerykańskich i włoskich. Wyróżniał się też okazały zeszyt o 847 stronach tekstu, poświęcony międzynarodowemu kongresowi w sprawach paliwa płynnego.

Kwestje pomiarów są omawiane w miesięczniku specjalnym *Revue de Métrologie Pratique*, obróbka metali—w znanym oddawna piśmie *La Machine Moderne*, które ma dużo cech wspólnych z omawianymi wyżej wydawnictwami *Machinery* (w Ameryce i w Anglii) i zawiera wiele pożytecznych informacji, ujętych przeważnie w formie przystępnej dla szerszych kół czytelników z pośród mechaników.

Dużo cennych rozpraw, gruntownie i szczegółowo ujmujących rozmaite zagadnienia techniczne i przemysłowe, podają dobrze znane wydawnictwa *Mémoires et Compte rendu de la Société des Ingenieurs Civils de France* i *Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale*.

Również pokazną ilość prac naukowo-technicznych zawiera *Bulletin de la Société Chimique de France*, podający poza tem nadzwyczaj obszerną bibliografię z prasy obcej (do 200 stron form. 8-ki w jednym zeszycie).

Z nowych wydawnictw zasługuje na zaznaczenie *Revue d'Optique Théorique et Pratique*, wychodzące od 2-cho lat (raz na miesiąc) jako wydawnictwo Instytutu Optyki teoretycznej i stosowanej i Związku wytwórców przyrządów optycznych.

Prócz tego wyróżnia się *Radio-Électricité*, jako jedno z pierwszorzędnych pism z tej dziedziny, oraz *Revue Générale d'Électricité*.

Pokaźnie się przedstawia, jak zresztą i w omówionych wyżej krajach, dział samochodowy. Z niego, jako techniczne, wyróżnia się pismo *La Vie Automobile* z dodatkiem kwartalnym *La Technique Automobile et Aérienne*. Z dziedziny lotnictwa poważnym piśmem jest *La Technique Aéronautique*, o niewielkich rozmiarach, lecz podająca cenne artykuły naukowe.

Technikę włókienniczą reprezentuje miesięcznik *Revue Textile* oraz *La France Textile*—organ Stow. b. wychowawców Wyższej Szkoły Włókienniczej, zawierający dwa obszerne działy: przemysłowo-gospodarczy i techniczny. Kwestje apretury omawia obszerne wydawnictwo *Revue générale de teinture, impression, blanchissement, apprêt*.

Z działu architektury mieliśmy możliwość oglądać na wystawie tylko *L'architecture*, dwutygodnik—organ Związku Architektów, ładne, choć niezbyt rozwinięte wydawnictwo.

W końcu zaznaczyć należy, że wystawa zgromadziła w działach francuskim, jak również amerykańskim i angielskim, liczne czasopisma przemysłowo-gospodarcze, z których wiele jest wydawanych przez organizacje przemysłowców oraz przez urzędy i które zawierają dużo cennych informacji z życia przemysłowego. Niestety, z braku miejsca musimy je tu pominąć.

Również ciekawe były wydawnictwa popularno-techniczne tych krajów; rozwój ich sięga coraz dalej wobec coraz powszechniejszego zainteresowania techniką szerokich kół społeczeństwa i dorastającej młodzieży. To też takie pisma jak *Je sais tout* przedstawiają się bardzo okazale i zawierają mnóstwo ciekawie ujętych zagadnień współczesnej techniki. To samo dotyczy poniekąd angielskiego *Junior Mechanics and Electricity* i in.

(d. n.).

Nowe wydawnictwa.

(Nadesłane do Redakcji).

Dr. W. Świętosławski, prof. Polityki. Warsz. *Chemja Fizyczna*. Tom II. Statyka kinetyka chemiczna. Str. VIII+432. Rys. 67. Warszawa. 1924.

O dziele tym podamy wkrótce sprawozdanie obszerniejsze.

Inż. Z. Berson. *Słowniczek kolejnictwa elektrycznego*. Str. 36. Warszawa. 1924.

Słowniczek ten, przejrany i zalecony przez Centralną Komisję Słownictwa Elektrycznego przy Stow. Elektrotechników Polskich, a wydany przez Związek Przedsiębiorstw Tramwajowych i Kolei Dojazdowych w Polsce, zawiera przeszło 650 słów z dziedziny kolejnictwa i tramwajnictwa elektrycznego, usystematyzowanych poraz pierwszy w odrębną całość. Pracę tę należy powitać z zadowoleniem, szczególnie w obecnym okresie tworzenia słownictwa technicznego polskiego.

S. Pragłowski. *Zarys mechaniki technicznej w zastosowaniu do wiertnictwa*. Str. 95. Z atlasem. Wydano staraniem słuchaczy szkoły wiertniczej. Borysław, 1923.

Prof. E. Hauswald. *Akord czasowy i systemy premjowe*. Odbitka z „Czasopisma Technicznego” z r. 1923. Str. 11 in 4-o.

Inż. E. Bratro. *Ustawy i rozporządzenia odnoszące się do ruchu samochodowego w Polsce*.

Wyd. II, uzupełnione. Str. 111. Warszawa, 1924.

Zbiór powyższy, obejmujący całokształt obowiązującego u nas ustawodawstwa samochodowego stanowi cenny podręcznik dla każdego automobilisty.

Sprawozdanie z działalności Komitetu Obrony Przeciwgazowej od chwili powstania do 1 października 1923 r. Str. 32. Warszawa. 1923.

D. Jakubiszyn. *Tablice do obliczania współrzędnych w układzie prostokątnym*. Wydanie stereotypowe. Str. 18. Wilno. 1923.

H. Mertz. *Die Lichtbogenzündung nebst Störungerscheinungen*. Wyd. M. Krayn. Berlin W., 1923.

Dionys von Michály. *Das elektrische Fernsehen und das Telehor*.

Przejrane i opatr. przedmową D-ra E. Nesper'a. Wyd. N. Krayn'a, Berlin W. 1923. Str. 114.

Ze Stowarzyszeń Technicznych.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie.

Dnia 8-go b. m. na kolejnym posiedzeniu technicznym p. Rose wygłosił odczyt o obecnym stanie gospodarczym Polski.

Prelegent stwierdził istnienie ostrego kryzysu gospodarczego w postaci zredukowanej wytwórczości i spożycia oraz odpięta czynione rządowi zarzuty, iż polityką sanacyjną wywołał kryzys, a sanację prowadzi w sposób „brutalny”: gdyby dalsza coraz gwałtowniejsza inflacja nie została powstrzymana energicznymi, bezwzględnie, — „brutalnymi” środkami, zmuszającymi całe społeczeństwo do ofiar, to przesilenie nastąpiłoby samo przez się wśród objawów zupełnej repudjacji marki, t. j. nie przyjmowania jej przez ludność i byłoby znacznie groźniejszym. Przyczyny przesilenia leżą między innymi nie tylko w braku środków obrotowych, ale też w braku kapitałów, pochłoniętych przez inflację, gdy jednocześnie sanacja wymaga od społeczeństwa prócz danin także zaoferowania wielkich kapitałów. Kryzys jest nieunikniony, trzeba go przetrzymać i znaleźć środki do jego złagodzenia. Wstrzymanie druku marek na cele

skarbowe, prócz stabilizacji, pociągnęło za sobą potrojenie się wartości całej emisji, która poprzedziła, przy znacznie mniejszym obiegu, spadła już była do znikomej wartości 10 milionów dolarów. Zarządzenia podatkowe, łącznie z ustaleniem się marki, wywołały tak obfitą podaż tezaurowanych dotąd walut obcych, iż nawet kursy ich spadły. Dalszy środek złagodzenia kryzysu prelegent widzi w udzielaniu kredytów gospodarczych, dla których dalszą emisję przez czas pewien nie uważa za szkodliwą, powołując się na przykład Niemiec, gdzie od chwili zaprzestania druku pieniędzy na potrzeby skarbu marka utrzymuje niezmiennie swój kurs, pomimo iż obieg banknotów wzrósł prawie czterokrotnie.

Następnie prelegent uważa za konieczne i możliwe przyciągnięcie przez sfery gospodarcze kapitałów obcych i, powołując się na przykład Austrii, twierdzi, iż stabilizacja waluty ośmieli kapitalistów obcych do lokowania swoich kapitałów u nas; ostrzega dalej przed popularną koncepcją znizki ceł, która, broniąc interesów producenta, może się źle odbić na wytwórczości, a więc i interesach rzesz pracujących. W końcu, w interesie wszystkich, podkreśla potrzebę znizki cen, czego podstawowym warunkiem jest racjonalna organizacja pracy oraz zwiększenie wydajności i ilości pracy.

Po przemówieniu tem, wysłuchaniem z dużym zainteresowaniem, rozwinęła się ożywiona dyskusja w której zabrał głos wiceminister inż. Cz. Klarner udzielając szeregu wyjaśnień co do dalszych sanacyjnych zamiarów Rządu w dziedzinie gospodarczej. Inż. P. Drzewiecki, zwracając uwagę na konieczność racjonalnej organizacji wytwórczości, w szczególności podkreślając ogromne wyprzedzenie Polski przez inne kraje (zwłaszcza ostatnio Niemcy) w kierunku zwiększenia ilości godzin pracy (w Niemczech czas pracy jest o 40% dłuższy niż u nas).

KRONIKA.

POLITECHNIKA WARSZAWSKA.

Kierownik Zakładu Fizycznego Politechniki Warszawskiej prof. dr. Mieczysław Wolfke otrzymał od M. W. R. i O. P. urlop na semester letni na wyjazd zagranicę w celach naukowych. Prof. Wolfke udaje się do Holandji, gdzie przeprowadzi w laboratorium kryogenicznym Kamerlingh Onnesa badania nad stałą dielektryczną w niskich temperaturach.

KURSY NAUKOWEJ ORGANIZACJI ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH.

Na Politechnice w Dreźnie w okresie od 3 do 8 marca r. b. odbędzie się szereg wykładów, dotyczących współczesnego stanu naukowej organizacji zakładów przemysłowych. Kierownictwo tego kursu spoczywa w rękach prof. dr. inż. E. Sachsenberga, który też przyjmuje zapisy słuchaczy (Dresden — A., Helmholtzstr. 5, Zimmer 43). Organizatorzy za pośrednictwem naszym zapraszają inżynierów polskich do zapisania się na kurs powyższy.

Wykłady mają być wygłoszone następujące:

Prof. inż. Sachsenberg: 1) Przegląd zadań naukowej organizacji. 2) Kształcenie terminatorów (uczniów). 3) Zagadnienia podjęte przez Taylora. 4) Badania czasu (razem 4 godz.). Prof. dr. Gehring: Nowe formy współpracy przemysłowej (3 g.). Prof. dr. Kühn: Hygiene przemysłowa (4 g.). Prof. dr. Müller: Nowe doświadczenia w prowadzeniu przedalnic i tkalni (4 godz.). Dyr. Koppenberg: Kontrola wytwórczości i statystyka wytwórczości (2 godz.). Prof. dr. Pauer: 1) Korzystanie z własnej energii elektrycznej czy z prądu obcego; 2) Wpływ wadliwych rurowciągów parowych (2 godz.). Inż. dr. Fehse: Znaczenie gospodarcze kalkulacji wstępnej w przemyśle maszynowym (2 godz.). Prof. dr. inż. Sachsenberg: Organizacja o podwójnym kierownictwie.

Nadto zamierzone jest zwiedzanie szeregu zakładów przemysłowych oraz wieczory dyskusyjne. Opłata za uczestnictwo wynosi 20 marek złotych.

IV. KONGRES CHEMJI PRZEMYSŁOWEJ WE FRANCJI.

W r. b. odbędzie się 4-ty Kongres chemji przemysłowej w Bordeaux, organizowany przez Towarzystwo chemji przemysłowej. Otwarcie obrad nastąpi 15 czerwca. Podział prac nastąpi według grup następujących: 1) wytwórnia i laboratorium; 2) paliwa; 3) metalurgia i przemysł mineralny; 4) przemysł organiczny; 5) rolnictwo i przemysł rolniczy; 6) organizacja gospodarcza.

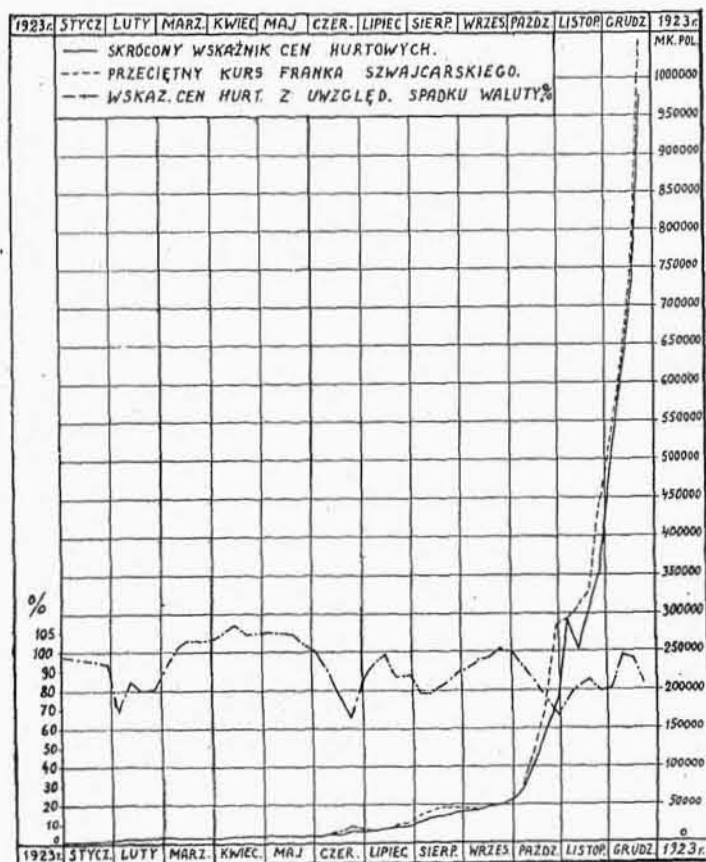
WYŻSZA SZKOŁA ODLEWNICZA.

W Paryżu utworzono z początkiem r. b. Wyższą Szkołę Odlewniczą o kursie jednorocznym dla kształcenia specjalistów odlewników dwóch kategorii. Do pierwszej mają należeć inżynierowie, mający dyplomy Politechnik lub im równorzędnych zakładów (École Supérieure des Mines, École Centrale des Arts et Manufactures etc.), — do drugiej zaś — praktycy-odlewnicy, delegowani przez przemysł.

Szkoła jest utrzymywana i zarządzana wspólnie przez podsekretarjat stanu szkolnictwa technicznego oraz przez syndykat odlewników, jest więc godnym naśladowania przykładem wydatnego poparcia szkolnictwa wyższego przez przemysł.

ZMIANY CEN I SPADEK MARKI W CIĄGU r. 1913.

Rok ubiegły był, jak wiadomo, okresem ogromnego spadku wartości marki polskiej i niebywałego wzrostu cen (w naszej walucie), który szczególnie w ostatnim kwartale osiągnął zawrotną szybkość. Załączony wykres uwypukla to zjawisko, spowodowane okresem t. zw. hiperinflacji, który charakteryzuje cały prawie rok ubiegły



Rys. 1.

W stosunku do przedwojennych cen w złocie widzimy stałe wahania, okresowo tylko sięgające równi przedwojennej (100%), z wyjątkiem okresu marzec—maj, kiedy był wprowadzony złoty obrunkowy i gdy ceny przekroczyły tę równię.

PRZEMYSŁ METALOWY NA TARGACH POZNAŃSKICH.

Przemysł metalowy wykazuje coraz większe zainteresowanie Targami Poznańskimi. Udział jego z roku na rok wzrasta: na I Targu stanowił on 19,8%, na II — 21%, na III zaś — zeszłorocznym — 25%, czyli że metalowcy polscy stanowili już 1/4 ogółu wystawców. Na IV Targu Poznańskim, który się odbędzie w dn. 27 kwietnia — 4 maja r. b., wyroby metalowe będą ulokowane w wybudowanej w r. ub. hali targowej o powierzchni użyt. 450 m². Dla łatwiejszego wyładowywania okazów, Dyrekcja Targów buduje obecnie drugą bocznicę kolejową, która może oddać dużą przysługę szczególnie przemysłowi metalowemu, który jest w gorszych warunkach od innych wystawców, wobec wielkości i ciężaru jego eksponatów oraz znacznych kosztów związanych z ich przewozem i wyładowaniem.

W końcu należy zaznaczyć, że Dyrekcja powzięła ciekawy projekt urządzenia międzynarodowej wystawy wynalazków, która może być bardzo pożyteczną, zaznajamiając szerszy ogół z nowymi udoskonaleniami techniki, i da możliwość nabycia wystawionych nowych urządzeń.

Niektóre listy i depesze, otrzymane przez Redakcję z okazji 50-letniego jubileuszu.

Niżej zamieszczamy niektóre listy i depesze, które zostały otrzymane z różnych stron kraju z powodu obchodu jubileuszowego *Przeglądu Technicznego*, a które nie były ogłoszone na uroczystym posiedzeniu jubileuszowym.

POLITECHNIKA LWOWSKA składa pismu w dniu jubileuszu życzenia rozwoju na chwałę polskiej nauki technicznej.

(—) *Fabiński* Rektor

Zasłużonej redakcji pierwszego polskiego pisma technicznego przesyłamy w pięćdziesiątą rocznicę życzenia dalszej owocnej pracy dla dobra naszej techniki.

CHEM. INST. BADAWCZY I REDAKCJA PRZEM. CHEMICZNEGO.

Przesyłamy nestorowi polskiego piśmiennictwa technicznego wyrazy uznania za półwiekową pracę.

PRZEGLĄD GÓRNICZO HUTNICZY.

Serdeczne życzenia jubileuszowe oraz dalszej owocnej pracy przesyła: STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW W ŁODZI.

Z okazji jubileuszu przesyłamy życzenia i „Szczęść Boże” w dalszej pracy. KRAKOWSKIE TOWARZYSTWO TECHNICZNE.

W dzień pięćdziesięciolecia „Przeglądu” zasyła gorące życzenia dalszego pomyślnego rozwoju na pożytek techniki polskiej

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW W BYDGOSZCZY.

Wyrażając szczery żal, że nie było mu danem przyjąć czynnego udziału, przez swoich przedstawicieli, w obchodzie jubileuszowym 50-letniej rocznicy pracy „Przeglądu Technicznego”, — przesyła tą drogą Wielce Szanownej Redakcji jaknajgorętsze życzenia dalszego świetnego rozwoju prasy i techniki polskiej

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO.

W dniu jubileuszowym „Przeglądu Technicznego” składamy Redakcji życzenia pomyślnego rozwoju pisma dla dobra techniki polskiej.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW W RADOMIU.

„Przeglądowi Technicznemu” w półwiekową rocznicę składamy wyrazy hołdu. Życzymy być pochodnią prac technicznych w Polsce.

KOŁO TECHNIKÓW W OSTROWCU.

Z powodu 50-letniej rocznicy założenia „Przeglądu Technicznego” proszę przyjąć p. Redaktorze w imieniu Państwowej Szkoły Technicznej w Wilnie wyrazy wysokiego uznania dla dokonanej pracy, jaka już pół wieku, na stronach „Przeglądu Technicznego” — świeciła nauce technicznej i życzenia dalszego rozwoju „Przeglądu”

DYREKTOR PAŃSTWOWEJ SZKOŁY TECHNICZNEJ W WILNIE

Pierwszej wystawie prasy technicznej w Polsce oraz jubilatów „Przeglądowi Technicznemu” życzenia zasłużonego powodzenia, najlepszych wyników, dalszego rozwoju.

TORUŃSCY LEŚNICY PAŃSTWOWI.

Z powodu pięćdziesięciolecia przesyłamy życzenia dalszego rozwoju i pomyślności.

KOŁO TORUŃSKIE STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

Imieniem rodziny założyciela *Przeglądu* przesyłam Redakcji z okazji półwiekowego jubileuszu życzenia *ad multos annos*

LUDWIK KOSSUTH.

Stowarzyszenie Techników Polskich w Wilnie zasyła w 50-cio letnią rocznicę wyrazy głębokiego uznania wraz z najszczerzszymi życzeniami dalszego pomyślnego rozwoju dla dobra Ojczyzny.

POLSKIE STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW W WILNIE

Z okazji pięćdziesięciolecia istnienia „Przeglądu Technicznego” pozwalamy sobie złożyć niniejszem na ręce W. Pana Redaktora nasze najszczerze życzenia pomyślności i dalszego rozkwitu dla czasopisma tak zasłużonego około rozwoju wiedzy i praktyki technicznej w Polsce.

DYREKTOR MIEJSKIEGO URZĘDU TARGU POZNAŃSKIEGO.