

by stwierdzić w przemyśle platerowniczym i wagarskim, w odlewniach produkujących części kuchenne i naczynia oraz odlewy handlowe, wreszcie chwilowo w fabrykach drutu i gwoździ. Natomiast w odlewniach, związanych z ruchem budowlanym, był kompletny zastój, w fabrykach urządzeń zdrowotnych wykańczano jedynie dawne zamówienia, zaś fabryki Śląska Cieszyńskiego, które opierały się głównie na eksporcie zagranicznym, odczuwały brak zamówień. Brak ten był spowodowany wysokimi cenami kalkulacyjnymi, spowodowanymi wysoką stopą procentową otrzymywanych kredytów i wielkimi obciążeniami z tytułu reform socjalnych.

Wreszcie w końcu roku 1924 r. dało się zauważyć pogorszenie na całej linii, spowodowane, oprócz czynników wzmiankowanych powyżej, dodatkowo nieomyślnym wynikiem zbiorów rolnych, które na ogół ustępowały znacznie urodzajowi 1923 r., niektóre zaś części kraju, np. wschodnia Małopolska, oraz częściowo ziemia Płocka, były nawet dotknięte nieurodzajem. To też w końcu roku można było stwierdzić objawy protestowania weksli wystawianych przez odbiorców i niewykupionych przez słabszych wytwórców, zamknięcia zupełnego niektórych mniejszych wytwórni, niesłyszany brak środków obrotowych i złą konjunkturę na okres zimowy dla całokształtu przemysłu metalowego, zarówno pracującego dla instytucji rządowych, jak i dla rynku prywatnego.

Sprawozdanie niniejsze byłoby niekompletne, gdybym nie stwierdził udziału wytwórców przemysłu metalowego w targach poznańskich, lwowskich i w wystawie konstantynopolitańskiej. O ile udział w targach był słabszy niż w latach ubiegłych, co spowodowane było szczupłością środków rozporządzalnych i wynikami nieusprawiedliwiającymi znacznych kosztów, o tyle przemysł metalowy w Konstantynopolu zajął przodujące stanowisko, imponując taborem kolejowym, maszynami, naczyniami kuchennymi, platerami i artykułami elektrotechnicznymi.

Na walnem zgromadzeniu członków Pol. Związku Przemysłowców Metalowych, które odbyło się w grudniu r. b., dyr. M. Chorzewski, stwierdzając zły stan przemysłu metalowego polskiego u schyłku 1924 r., wyjaśnił, że główne przyczyny tego stanu mogą być sprowadzone do czterech, mianowicie: 1) do braku dostatecznych kredytów i ich wielkiej drożyzny, 2) do nadmiernego obciążenia podatkami, 3) do ciężarów powstałych z reform społecznych, nieodpowiadających zamożności narodu i 4) do niedostatecznego czasu pracy w ciągu roku, w porównaniu z zagranicą.

Wchodząc w nowy 1925 rok, widzimy, że przyczyna czwarta będzie częściowo usunięta, dzięki ustawodawczemu ograniczeniu liczby świąt do 10. Oby i inne przyczyny w roku bieżącym zostały również usunięte i przemysł polski, po wyjściu z tej ciężkiej choroby, w jakiej się z całym naszym życiem gospodarczym obecnie znajduje, wkroczył na drogę zdrowego i normalnego rozwoju, do jakiego ma prawo, dzięki wiekowej z górą tradycji i mocnym podstawom, opierającym się na potrzebach kraju i narodu.

S. J. Okolski, inż.

## Silniki spalinowe.

Ogólne przesilenie gospodarcze w roku ubiegłym dotknęło w wysokim stopniu również fabryki produkujące silniki spalinowe. Oszczędności budżetowe spowodowały znaczne ograniczenie zamówień rządowych,

samorządy zaś miejskie, ten w przyszłości największy odbiorca silników do oświetlenia miast — również dla braku funduszy nie mogli rozpocząć inwestycji na większą skalę. Brak kapitału obrotowego i jego drożyzna nie pozwalały fabrykom polskim na racjonalne wytwarzanie większych ilości maszyn na skład; okoliczność ta bardzo utrudniała konkurencję z firmami zagranicznymi (głównie Austrią, Niemcami i Szwecją), które podejmowały się dostawy silników w krótszych terminach i na znacznie dogodniejszych warunkach płatności niż to były w stanie czynić wytwórnie polskie. Taryfy celne, aczkolwiek przywrócone w r. z. do norm prawie przedwojennych, okazały się niewystarczającymi wobec wyższych niż przed wojną kosztów wytwórczych, wynikających ze znacznego podrożenia materiałów podstawowych (np. odlew żelazny surowy, który przed wojną kosztował 26 — 32 zł./100 kg, doszedł w roku ubiegłym do 45 — 50 zł./100 kg).

Mimo tak niesprzyjających warunków, praca nad technicznym udoskonaleniem produkcji posuwała się naprzód; możemy zanotować wypuszczenie przez jedną z fabryk ulepszonych silników ropowych dwusuwowych, które przy nader prostej budowie osiągnęły zużycie paliwa około 240 gr na 1 KM/godz.; ta sama wytwórnia zbudowała i uruchomiła, pierwszy w Polsce, 100-konny silnik Diesela, który przy nader skrupulatnych próbach odbiorczych, przeprowadzonych pod kierunkiem prof. Politechniki Warszawskiej, p. K. Taylora, wykazał absolutną pewność ruchu i małe zużycie paliwa.

Inna fabryka przystąpiła do budowy szybkoobrotowych silników Diesela według projektu prof. L. Ebermana ze Lwowa. Dążenie do dalszego postępu w tej gałęzi przemysłu wprowadziło obecnie na porządek dzienny sprawę rozpoczęcia w Polsce budowy silników spalinowych bezsprężarkowych, które zagranicą wyszły już z okresu prób i mają duże widoki rozwoju. Urzeczywistnienie tych zamierzeń w nadchodzącym roku zależeć będzie naturalnie od ogólnej sytuacji gospodarczo-finansowej w Polsce.

J. Kunstetter, inż.

## Zagadnienia techniki precyzyjnej w Polsce w r. 1924.

Byłoby rzeczą ciekawą zebrać dane, dotyczące całości naszego przemysłu precyzyjnego, zapoczątkowanego od niedawna. Przed wojną Polska posiadała, poza kilkoma mniejszymi pracowniami precyzyjnymi, większą wytwórnię obiektów fotograficznych, założoną przez inż. Aleksandra Ginsberga, wybitnego specjalistę - optyka, która została jednak wykupiona wskutek trudności finansowych przez Rosjan i wywieziona do Petersburga. Po wojnie stan powyższy zmienił się ku lepszemu, gdyż powstała spora wytwórnia lornetek przyrządowych Kolberga, państwowa fabryka aparatów telefonicznych i telegraficznych, kilka wytwórni różnych aparatów precyzyjnych i t. p. Wobec sąsiedztwa Niemiec, gdzie przemysł precyzyjny w samym Berlinie zatrudnia 140 tys. robotników, jest to jednak bardzo niewiele.

Największym naszym dorobkiem w zakresie techniki precyzyjnej jest zorganizowanie w kilku fabrykach wyrobu sprawdzianów, co prawda na własne potrzeby, jednak w znacznie większych ilościach. Postęp techniczny jest w tym dziale wyjątkowo poważny i możemy chlubić się tem, że

bardzo trudne do wykonania wzorce i kalibry profilowe są wykonywane w kraju naszym bynajmniej nie gorzej, niż w Ameryce, Anglii, czy Szwecji. Zasługa to kilku inżynierów oraz grupy mechaników precyzyjnych, reemigrantów z Ameryki, Wiednia i Berlina, którzy zdążyli już wyszkolić zastępy miejscowe. Wnieśli oni kulturę techniczną do warsztatu, zapoznając z użyciem nowoczesnych narzędzi mierniczych, z użyciem tablic trygonometrycznych i t. p. Jak to wynika jednak z dyskusji na tle zorganizowania komisji pasowań i tolerancji Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, daje się u nas dotkliwie odczuwać brak własnej wytwórni sprawdzianów. Założenie takiej wytwórni, bądź samodzielnej, bądź jako oddziału jakiegoś istniejącego już przedsiębiorstwa, staje się palącą potrzebą wobec rozpoczętej już reorganizacji przemysłu maszynowego. Nie wymaga ona przytem zbyt wielkich nakładów, polegając w dużej mierze na specjalistach, których nam w tym wypadku nie brak, oraz na pewnem współdziałaniu z instytucjami naukowymi.

Inną bolączką naszego przemysłu precyzyjnego jest pominięcie w programach wytwórczości naszych wytwórni obrabiarkowych takich maszyn jak szlifierek wogóle, a szlifierek do wałków w szczególności, jak również tokarek narzędziowych. W odpowiedzi na zarzut powyższy, słyszy się z poważnych sfer przemysłowych przekonywujące oświadczenie, że wina tego leży poniekąd po stronie naszych przedsiębiorstw państwowych, zwłaszcza wojskowych, które mogłyby poprzeć pewne działy wytwórczości przemysłowej, z myślą o przyszłości i szerszych celach własnych. Są przecież u nas ludzie, którzy zbliżka patrzyli na klęskę Rosji, pozbawionej opieki Schu-

hardt — Schütte, Hasse - Wrede czy Schiess'a. Pewne typy obrabiarek muszą być u nas wyrabiane.

Precyzja stała się rzeczą modną i jest powodem zabawnych nieraz tarć i sporów. Przy zamawianiu niektórych maszyn, dajmy na to remontowych obrabiarek, wymaga się na przykład w warunkach dostawy dokładności, sięgających setnych milimetra. Przedstawiciele niektórych firm zagranicznych, orjentując się doskonale w nieświadomości pewnych sfer, nie krępują się w ofertach wymieniać mikronowych dokładności. Warunki techniczne, opracowywane przez różne instytucje, krzywdzą nasz przemysł, gdyż stawiają zawsze i wszędzie wysokie normy dokładności, nawet tam gdzie są one wprost śmieszne. Ceny natomiast ustala się na podstawie porównywania z tandetą chemnitzką. Zagraniczne maszyny przyjmuje się niekiedy na podstawie fałszywych i niedorzecznych protokołów, krajowe sprawdza się na miejscu, żądając w wielu razach rzeczy zgoła zbytecznych. Obserwując zdawną życie przemysłowe, muszą stwierdzić, że fachowy odbiorca zamówień rządowych, znający dobrze technikę warsztatową, jest nieraz równie ważnym czynnikiem rozwoju przemysłu, jak twórczo pracujący fabrykant.

Na zakończenie sprawy mikronowych dokładności w obrabiarkach remontowych, kołach zębatych i t. p., niech mi wolno będzie zrobić uwagę, że technika pomiarowa wyprzedziła w wielu razach poziom samego wytwarzania. Poziom techniczny i wyekwipowanie naszych przodujących fabryk maszyn nie ustępuje ani na jotę zagranicy, a jeśli konstrukcja nie stoi na wysokości zadania, to temu jest winien kto inny, mianowicie smak publiczności.

H. M.

## PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH.

### PAROWOZY.

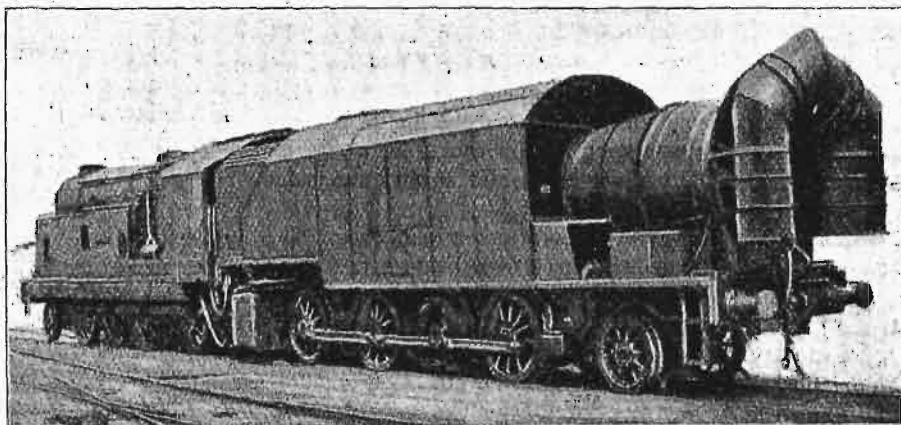
#### Lokomotywa turbo-elektryczna ustr. Ramsay'a<sup>1)</sup>.

Parowóz ten, zbudowany w zakładach Armstrong, Whitworth Ltd w Scotswood, składa się z dwóch wozów, połączonych zapomocą przegubu uniwersalnego. Wóz przedni posiada kocioł, pod którym jest ustawiona turbina główna wraz z prądnicą, oraz turbina pomocnicza; na wozie zaś tylnym stoją zbiorniki wody i węgla oraz skraplacz i wentylator (rys. 1).

Prężność pary przegrzanej, wytwarzanej w kotle, wynosi 14 at. Turbina główna, typu akcyjnego, o 9 stopniach i śr. średnicy wirników 36 stóp (914 mm) o 3600 obr./min. napędza prądnicę 890 kW mocy, która wytwarza prąd zmienny o napięciu 600 V. Prąd ten zasila 4 silniki: 2 ustawione na wozie przednim oraz 2 — na tylnym. Turbina zaś pomocnicza, jednostopniowa, o tejże ilości obrotów wytwarza za po-

średnictwem prądnicy prąd stały, zużywany do napędu wentylatora przy skraplaczu i dwóch pomp oraz do wzbudzenia prądnicy głównej i do oświetlenia pociągu.

Ciąg w kotle jest wytwarzany zapomocą osobnego wentylatora. Powierzchnia ogrzewana kotła wynosi 115 m<sup>2</sup>, przegrzewacza zaś 28 m<sup>2</sup>.



Rys. 1. Widok parowozu Ramsay'a.

Skraplacz składa się z zespołu rur wzdłużnych, którymi przepływa para odlotowa i które tworzą rodzaj bębna, obracającego się wzdłuż osi poziomej, umieszczonej w łożyskach. Bęben ten jest otoczony osłoną, do

<sup>1)</sup> Railway Gazette, 21 września 1923 r. oraz La Technique Moderne, 1924, str. 55.