



# PRZEGLĄD TECHNICZNY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU

WYDAWCA SP. Z O. O. PRZEGLĄD TECHNICZNY

REDAKTOR INŻ. M. THUGUTT

Nr. 11

WARSZAWA, 1 CZERWCA 1938 R.

Tom LXXVII

Pr. inż. A. LANGROD

629.132

## Nowoczesny parowóz

Rozpatrując ostatni stan rozwoju jakiegokolwiek dziedziny techniki, napotykamy zawsze 3 grupy realizowanych pomysłów, różniących się fazą ich własnego rozwoju. Do pierwszej grupy należą pomysły, których realizacja stanowi pracę pionierską. Ich przyszłość jest jeszcze niepewna. Są to przeważnie pomysły, które rewolucjonizowałyby daną dziedzinę techniki lub pewien jej odcinek, gdyby się stały dobrem powszechnym, t. j., gdyby ich techniczna i gospodarcza celowość w mniej lub większym zakresie zastosowania doznała powszechnego uznania. Techniczna i gospodarcza celowość, to dwie cechy niezbędne. Technika bowiem, to dziedzina gospodarcza. Przedmiotem twórczej pracy technicznej nie są abstrakcje, jej celem jest zaspokojenie realnych potrzeb ludzkości. Jakkolwiek nawet na pozór utopijne pomysły mogą w biegu rozwoju naszych możliwości i potrzeb doznać urzeczywistnienia i stać się dobrem gospodarczym, to jednak postęp techniczny jest pojęciem względnym. Co w pewnych warunkach może być szczytem postępu, to w innych może być poczynaniem błędnym, jeżeli nie odpowiada rzeczywistym gospodarczym potrzebom. Idealny pomysł, doskonale zrealizowany, nie ma znaczenia, a nawet może być szkodliwy w warunkach, w których względy gospodarcze nie uzasadniają jego zastosowania.

Rozpatrując tę grupę pomysłów w budowie parowozów, napotykamy różne fazy rozwoju, od stanu poczęcia po przez różne stopnie realizacji do faz, w których jeszcze względy gospodarcze nie umożliwiają rozpowszechnienia w mniej lub więcej szerokim zakresie. Do tej grupy należą parowozy turbinowe, parowozy z nie związanymi osiami napędzonymi, w których zatem każdą os napędzą obsługują osobne silniki, parowozy z kondensacją pary, parowozy pracujące parą o najwyższej prędkości (ponad 60 do 120, a nawet więcej at), parowozy opalane pyłem węglowym, parowozy z kotłem *Velox'a* i t. p.

Wszystkie przytoczone powyżej pomysły doznały już urzeczywistnienia. Niektóre z tych parowozów zbudowano już w większej ilości i przeszły już na różnych kolejach w różnych typach długi okres doświadczeń. Żaden jednak z nich nie stał się wzorem nowoczesnego parowozu, nie zmienił bowiem zasad budowy normalnych parowozów nawet na kolejach, na których był próbowany. Przyszłe losy tych pomysłów nie dają się jeszcze nawet w przybliżeniu przewidzieć. Powstały one wprawdzie ze słusznych rozumowań, opartych na naukowych podstawach, nie zdołano ich jednak jeszcze urzeczywistnić w formie, odpowiadającej technicznemu i gospodarczemu potrzebom. Twórcza praca w tej dziedzinie ma nadal charakter pionierski. Wymaga ona nakładu wielkich trudów i kosztów, a jej ostateczny wynik jest niepewny.

Praca pionierska jest bezwzględnie godna uznania. Kto ma wiarę w swój pomysł, lub kogo stać na kosztowne próby, ten może wkroczyć na cierliwą drogę pracy pionierskiej. Nie należy jednak bezkrytycznie poddawać się wybujałej propagandzie, która często towarzyszy rewolucyjnym pomysłom. W każdym razie nie jest dopuszczalna ocena poziomu techniki własnej miarą zapowiedzi, a nawet wyników sporadycznych doświadczeń inicjatorów i realizatorów tych pomysłów. Pomysły te mają przeważnie na celu osiągnięcie wysokiej sprawności termicznej. W rzeczywistości próby potwierdziły w pewnej mierze oczekiwania. Wysoka sprawność termiczna jest bezspornie jednym z wybitnych celów naszych dążeń w budowie silników, a parowozów w szczególności. Wszak podwyższenie tej sprawności podnosi oszczędność rozochodu paliwa i obniża tym samym koszt ruchu. Do oceny jednak nowych pomysłów sprawność termiczna nie wystarcza. Dla tej oceny miarodajną jest sprawność ruchowa i gospodarcza, a pojęcia te obejmują także sprawność termiczną, lecz tylko jako jeden z wielu różnych czynników. Z wysokiej sprawności termicznej nie mamy korzyści, jeżeli dany pa-

rowóz nie pracuje niezawodnie, jeżeli jego utrzymanie w porządku napotyka trudności i jest związane z wysokimi kosztami, jeżeli jego koszt budowy jest tak wysoki, że oszczędności, osiągnięte na paliwie, nie pokrywają zwiększonych wydatków na obsługę kapitału i jeżeli trudne jest jego przystosowanie do praktycznych potrzeb ruchu. Oczywiście względy gospodarcze mogą w różnych krajach różnie wpływać na ocenę nowych pomysłów, zależnie od zamożności, zasobów paliwa, potrzeb ruchowych i warunków przemysłowych. Istnieją przedmioty, stanowiące w niektórych krajach normalne konstrukcje, a których wprowadzenie do techniki innych krajów napotyka albo na olbrzymie trudności gospodarcze (np. samoczynne sprzęgi amerykańskie), albo nie rozwinięty jeszcze dostatecznie poziom potrzeb ruchowych, nie uzasadniający zatem stosowania tych przedmiotów, (np. urządzenia do mechanicznego opalania parowozów), albo wreszcie odmienny kierunek rozwojowy, przeciwdziałający wprowadzeniu nawet bardzo pożytecznych konstrukcji (np. amerykańskie drzwiczki paleniskowe, obsługiwane nożnie). Postulat jednak niezawodności ruchu ma wszędzie to samo znaczenie.

Jeżeli zatem parowozy, o których tyle w ostatnich czasach słyszymy, których opisy przedostają się nawet do prasy codziennej i zdumiewają szerokie warstwy społeczeństwa, nie stanowią parowozów nowoczesnych, lecz tylko etapy pracy pionierskiej, której ostateczny wynik nie wynurzył się jeszcze z pomroki przyszłości, powstaje pytanie, czy parowozy, obecnie budowane dla bieżących potrzeb ruchu, posiadają znamiona postępu techniki, uzasadniające określenie ich jako nowoczesnych.

Niezależnie od wspomnianych działań pionierskich nie stanęliśmy w rozwoju parowozów normalnych, t. j. typu klasycznego i możemy mówić o parowozach nowoczesnych, stanowiących ostatni etap tego rozwoju. Charakterystykę tych parowozów da nam omówienie drugiej ze wspomnianych trzech grup poczyniń. Grupa ta obejmuje przede wszystkim poczynania o celowości bezspornej, których zaniechanie albo świadczy o zacofaniu, albo może być uzasadnione tylko szczególnymi potrzebami lub warunkami gospodarczymi danej kolei. Do tej grupy zaliczam także pomysły, szybko i szeroko się rozpowszechniające, jakkolwiek ich celowość nie jest jeszcze dostatecznie wyświetlona lub jest nawet sporna.

Mimo, że dzisiejsze parowozy posiadają zawsze jeszcze ogólny ustrój klasyczny, który przetrwał cały wiek, opierając się dotychczas skutecznie wszelkim odnośnym zakusom, ich sprawność znacznie wzrosła i stale wzrasta, a ich zakres zadań ruchowych stale się rozszerza, stosownie do powstawania nowych potrzeb. Mając zatem opisać znamiona nowoczesnych parowozów, muszę wskazać te poczynania, które powyższe fakty umożliwiły. W tym krótkim artykule opiszę i uzasadnię tylko najważniejsze. Pominę natomiast omówienie różnych szczegółów konstrukcyjnych i różnych szczególnych urządzeń bez względu na ich celowość, szerokość zakresu stosowania i widoki przyszłego rozwoju. Ciasne ramy niniejszego artykułu zmuszają mnie do tego. Przy tym za szerokie ujęcie przedmiotu unie-możliwiłoby podkreślenie tego, co najwięcej przed-

stawia nowoczesne dążenia w budowie parowozów. Do tych dążeń zaliczam podniesienie temperatury pary przegrzanej, podniesienie prężności pary, zwiększenie szybkości i zmniejszenie oporu powietrza przez kształt opływowy.

Na podniesienie sprawności termicznej parowozów wpłynęło w stopniu najwyższym i przy pomocy środków najprostszych podwyższenie temperatury pary przegrzanej.

Myśl podwyższenia sprawności termicznej drogą przegrzania pary powstała już w początkowym okresie budowy parowozów. Już bowiem w roku 1839 *Robert* i *William Hawthorn* otrzymali patent angielski na przegrzewacz parowozowy. Od tego czasu aż pod koniec ubiegłego stulecia myśl ta pojawiała się wielokrotnie, nie zdołała jednak opanować budowy parowozów. Przeciwdziałały temu liczne trudności. Stosowane smary pochodzenia organicznego nie znosiły wysokiej temperatury, a nie odpowiadała jej również ówczesna konstrukcja suwaków, dławic i tłoków. Świadomość korzyści stosowania pary przegrzanej istniała, brak jednak było warunków poręczających niezawodność pracy. Stworzenie tych warunków wymagało wytrwałej, mozolnej i pełnej pomysłowości pracy pionierskiej. Wykonano ją w ostatnim dziesięcioleciu ubiegłego i pierwszym bieżącego stulecia. Zainicjował ją i przeprowadził aż do klasycznego wyniku *Wilhelm Schmidt*, znalazłszy wydajne poparcie przez koleje prusko-heskie. Stosowanie pary przegrzanej o wysokiej temperaturze, do czego *W. Schmidt* od samego początku dążył, umożliwiły dopiero zasadnicze zmiany konstrukcyjne wyżej wspomnianych części składowych cylindrów, ustalenie konstrukcji niezawodnie pracującego przegrzewacza i wprowadzenie wysokowartościowych mineralnych smarów amerykańskich, trwałych w wysokiej temperaturze.

W porównaniu z parą nasyconą para przegrzana posiada przede wszystkim tę zaletę, że jest złym przewodnikiem ciepła, wskutek czego przy stosowaniu pary przegrzanej utrudniona jest wymiana ciepła między ściankami cylindra a parą. Ta zaś wymiana ciepła jest przy stosowaniu pary nasyconej przyczyną strat ciepła, spowodowanych zwłaszcza kondensacją pary, a przede wszystkim kondensacją początkową. Opierając się na tym fakcie, wielu łachowców w wspomnianym okresie pracy pionierskiej w danej dziedzinie sądziło, że do usunięcia strat kondensacyjnych wystarcza stosowanie pary suchej lub słabo przegrzanej. Drogą ta była prosta, nie wymagała bowiem ani zawiłych konstrukcji przegrzewaczy, ani zmian ustroju suwaków, dławic i tłoków, ani zmian rozmiarów cylindrów, ani też stosowania wysokowartościowych smarów. Jeżeli jednak tą drogą osiągnięto w ogóle jakie termiczne korzyści, to były one w każdym razie bardzo nikłe. Nie uwzględniono bowiem faktu, że sucha lub niedostatecznie przegrzana para skrapla się podczas rozprężania. Przy słabo przegrzanej parze nie usuwa się nawet kondensacji początkowej.

Gdyby korzyść stosowania pary przegrzanej polegała wyłącznie na usunięciu strat kondensacyjnych, to musiałyby istnieć pewna temperatura graniczna, powyżej której dalsze przegrzanie nie miałyby celu, a byłyby nawet połączone ze stratą ciepła, użytego na to nadmierne przegrzanie. Gdyby tak było w rzeczywistości, to tę graniczną wyso-

kość miałyby temperatura, przy której podczas całego przebiegu pracy w cylindrze para się nie skrapla i wylatuje z cylindra w stanie nasyconym, lecz suchym. Stwierdzono jednak wielokrotnie, że powyżej tej temperatury granicznej, a zatem w zakresie temperatur pary wlotowej, przy których cylinder opuszcza para również przegrzana, ze wzrostem temperatury pary wlotowej, mimo jednoczesnego wzrostu temperatury pary wylotowej, podnosi się sprawność termiczna parowozu. Według moich niżej przytoczonych badań nie ma górnej granicy temperatury pary, t. j. temperatury, przy której sprawność maszyny osiąga wartość najwyższą, nie podnosząc się więcej, a raczej malejącą przy dalszym wzroście temperatury. Ze wzrostem temperatury pary sprawność stale wzrasta i tylko względy praktyczne, a przede wszystkim jakość stosowanego smaru zmusza do ograniczenia wysokości temperatury pary.

W sprawozdaniu z ankiety o podniesieniu przegrzewu pary, rozpatrywanej na 13 posiedzeniu Związku Międzynarodowych Kongresów Kolejowych, odbytym w Paryżu, w 1937 r., przytoczone jest na wstępie następujące zdanie:

„Wszystkie zarządy zdają się być tego samego zdania, że temperatura 400°C stanowi najkorzystniejszą wysokość przegrzania w parowozach o prężności 16 at. Jakkolwiek w sprawie tej brak odpowiedzi ściślej, to jednak można ująć opinie zarządów w ten sposób, że przy powyższej temperaturze sprawność maszyny jest najwyższa (poniżej 400°C występuje w cylindrach niskoprężnych kondensacja pary)“.

Ponieważ w parowozach o pojedynczym rozprężaniu pary już przy znacznie niższych temperaturach para wylotowa jest przegrzana, przeto z powyższej uwagi można by wnosić, że w tych parowozach przy przegrzewaniu pary powyżej temperatury, przy której skraplanie pary w cylindrze już nie występuje, sprawność maszyny jeszcze wzrasta, że jednak istnieje pewna graniczna wysokość temperatury, przy której sprawność ta osiąga wartość najwyższą. Jednak referent ankiety stwierdza, że ta druga teza, będąca w sprzeczności z wyżej przytoczonym wynikiem moich badań, jest tylko odbiciem prawdopodobnych zapatrywań zarządów kolejowych, gdyż ściślej odpowiedzi nie było.

Przed wszystkim pragnę wyjaśnić, na czym polega wpływ na sprawność termiczną przegrzewania pary powyżej temperatury, przy której para w cylindrze przestaje się skraplać. Ściślej ujmując dane zadanie, idzie nam o stwierdzenie, jakie korzyści przedstawia przegrzanie pary poza utrudnieniem wymiany ciepła między ściankami cylindra a parą. Moja zaś teza co do temperatury najwyższej będzie wynikiem tego stwierdzenia.

Zakładamy, że napełnienie rzeczywiste ma stałą wartość tę samą, t. j., że niezależnie od wysokości temperatury objętość pary wlatującej do cylindra ma stałą wartość tę samą. Jeżeli  $S$  oznacza ilość pary, wlatującej do cylindrów, wyrażoną w kg/godz, a  $\gamma$  jej ciężar właściwy, wyrażony w kg/m<sup>3</sup>, to

podług powyższego założenia  $\frac{S}{\gamma} = \text{const.}$  W granicach prężności i temperatury stosowanych w parowozach ciężar właściwy pary jest w przybliżeniu

odwrotnie proporcjonalny do temperatury absolutnej, którą oznaczamy przez  $T$ . Zakładając tę proporcjonalność, popełniamy błąd nie przekraczający  $\pm 2\%$ , a z reguły mniejszy. Jakkolwiek błąd ten jest bardzo mały, niezgodny do utrudnienia wglądu w istotę rzeczy, który umożliwia powyższe założenie, to jednak i od tego założenia zwołnmy się, opierając ostateczne wnioski na bezpośrednich wynikach doświadczeń. W przybliżeniu zatem przy stałym napełnieniu rzeczywistym jest  $ST = \text{const.}$

Gdyby przy tej samej ilości obrotów, tej samej prężności w skrzyni suwakowej i tym samym napełnieniu rzeczywistym para przegrzana, nie skraplająca się w okresie napełniania, wykonywała w cylindrze tę samą pracę niezależnie, od wysokości temperatury w skrzyni suwakowej, to z powyższego równania wynikałoby następujące

$$\sigma T = \text{const.} \quad (1)$$

w którym  $\sigma$  oznacza rozchód pary, wyrażony w kg/KM. godz., t. j. względny rozchód pary. Gdyby zatem ostatnie założenie odpowiadało rzeczywistości, to względny rozchód pary  $\sigma$  byłby odwrotnie proporcjonalny do temperatury absolutnej w skrzyni suwakowej. Podwyższając tę temperaturę np. z 300°C na 350°C, względny rozchód pary zmniejszyłby się o

$$\frac{\sigma_{300} - \sigma_{350}}{\sigma_{300}} = 1 - \frac{300 + 273}{350 + 273} = 0,0803, \text{ t. j. o } 8,03\%.$$

Podwyższając zaś temperaturę z 350°C na 400°C zmniejszenie rozchodu pary wynosiłoby

$$\frac{\sigma_{350} - \sigma_{400}}{\sigma_{350}} = 1 - \frac{350 + 273}{400 + 273} = 0,0743, \text{ t. j. o } 7,43\%.$$

W rzeczywistości jednak przy tym samym napełnieniu rzeczywistym i tych samych innych warunkach ruchowych para przegrzana wykonuje w cylindrze tym większą pracę, im wyższa jest jej temperatura w skrzyni suwakowej. Do osiągnięcia zatem tej samej mocy potrzebne jest tym mniejsze napełnienie rzeczywiste, im wyższa jest temperatura.

Nie rozpatrując na razie, skąd pochodzi zwiększenie pracy pary w cylindrze ze wzrostem temperatury przy tym samym napełnieniu rzeczywistym, stwierdzamy, że jeżeli to twierdzenie odpowiada rzeczywistości, to istnieją dwa źródła oszczędności pary w związku z podwyższeniem temperatury, a mianowicie: zmniejszenie ilości pary i zwiększenie pracy przy tym samym napełnieniu rzeczywistym w tym samym cylindrze. Fakt ten autor stwierdza na podstawie wyników doświadczeń kolei Pennsylvania Railroad Company, wykonanych na jej stanowisku dynamometrycznym w Altoona, Penna. Do poznania wpływu temperatury pary na jej rozchód nadają się przede wszystkim te serie doświadczeń, przy których w tym samym parowozie przegrzewacz podlegał wielokrotnej zmianie. W ten sposób osiągnięto w tych samych innych warunkach ruchowych różne temperatury w skrzyni suwakowej. Tak ta okoliczność, jak i wielka ilość wykonanych doświadczeń, precyzyja ich przeprowadzenia i szczegółowa publikacja ich wyników, umożliwiły ściśle zbadanie danej sprawy. W niewielu niestety sprawach, dotyczących



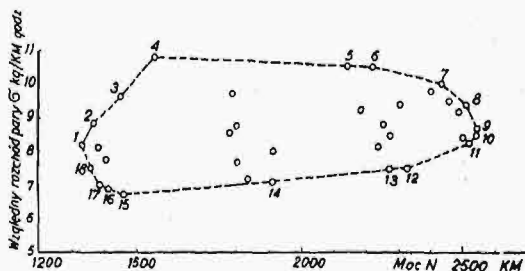
pracy parowozu, można się oprzeć na tak cennym materiale doświadczalnym. O doświadczeniach tych wspominałem już w mej pracy „Nowy sposób obliczania parowozów”, ogłoszonej w Przeglądzie Mechanicznym (rocznik 1935), w której zawarte są wyniki moich początkowych badań syntetycznych. Badania te prowadziłem nadal i doszedłem do nowych ściślejszych wyników, ogłoszonych w miesięczniku Związku Międzynarodowych Kongresów Kolejowych (Monatsschrift der Internationalen Eisenbahn-Kongress-Vereinigung, Deutsche Ausgabe, 1937 r. zeszyt 11).

Z syntezy wspomnianych doświadczeń, podane w powyższej pracy, wynika, że przy stałej mocy ilości obrotów i prężności pary

$$\sigma T^2 = \text{const.} \quad (2)$$

W tych samych zatem warunkach ruchowych i w tym samym cylindrze rozchód pary jest odwrotnie proporcjonalny do kwadratu temperatury absolutnej. Związek ten znalazł pełne potwierdzenie także w doświadczeniach z innymi parowozami, a zwłaszcza z dwoma parowozami o tych samych maszynach, a różnych przegrzewaczach. Zaznaczam przy tym, że tak równanie (2) jak i poprzednie rozważania dotyczą parowozów o pojedynczym rozprężaniu. W parowozach o podwójnym rozprężaniu zjawiska są o wiele zawilsze, a posiadany materiał doświadczalny jest bez porównania mniej obfity.

Pragnąc bez odwoływania się do mojej wyżej wspomnianej pracy przedstawić w sposób bezpośredni, w jakiej mierze równanie (2) odpowiada rzeczywistości, sporządziłem specjalnie dla niniejszego artykułu rysunki 1, 2, 3 i 4. W rysunkach 1, 2 i 3 moc parowozu jest mierzona poziomo. W rys. 1 mierzone są pionowo bezpośrednie wyniki wspomnianych doświadczeń, dotyczące względnego rozchodu pary. Rys. ten jak i następne obejmuje wyniki doświadczeń, wykonanych przy tej samej ilości obrotów, a mianowicie  $n = 240$  na min. Rozbieżność punktów w rysunku 1 jest bardzo wielka. Jest to zrozumiałe, jeżeli się zważy, że każdemu punktowi odpowiada inna temperatura w skrzyni suwakowej. W rys. 2 pionowo jest mierzona wartość wyrażenia  $\frac{\sigma T}{600}$ . Gdyby równanie (1) odpowiadało rzeczywistości, to wyrażenie to przedstawiałoby względny rozchód pary odniesiony do temperatury  $600 - 273 = 327^\circ\text{C}$ . W tym przypadku zatem wszystkie punkty odpowiadałyby tej samej tempe-

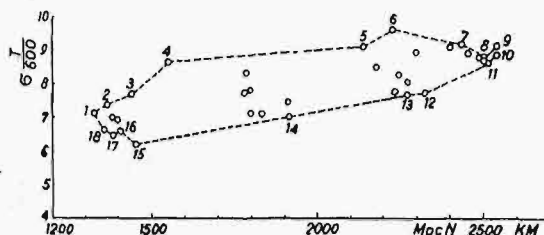


Rys. 1.

raturze, powinnyby przeto grupować się przy jednej linii z rozbieżnością odpowiadającą tylko naturalnym wahaniom, niezależnym od temperatury. Z rysunku jednak tego widzimy, że rozbieżność

punktów jest wprawdzie mniejsza, niż na rys. 1, lecz zawsze jeszcze wielka. Wynika z tego, że przy pomocy równania (1) nie można wyeliminować wpływu temperatury, który się w tej rozbieżności jeszcze ujawnia.

Na rysunku 3 pionowo jest mierzona wartość wyrażenia  $\sigma \left(\frac{T}{600}\right)^2$ . Przez tę transformację rozbieżność punktów zmniejszyła się bardzo znacznie. W rysunku można się już dopatrzeć związku między rozpatrywanymi wielkościami. To osiągnięcie jednak nie może nas jeszcze zadowolić, dopuszcza bowiem



Rys. 2.

jeszcze wniosek, że albo równanie (2) tylko w przybliżeniu określa rzeczywistość, albo że warunki, w których równanie to ma być ważne, nie zostały zachowane w omawianych doświadczeniach. W rzeczywistości uwzględnione przez nas doświadczenia były wykonane przy stałej tej samej ilości obrotów, natomiast prężność w skrzyni suwakowej nie miała wartości stałej. Spadek bowiem prężności od kotła do skrzyni suwakowej wzrasta z godzinnym rozchodem pary i jest ponadto zależny od długości rur przegrzewczych i ustroju przegrzewacza, a te znamiona przegrzewacza podlegały zmianie. Prężność pary w skrzyni suwakowej wahała się między 12,3 a 15,1 at abs.

Z mojego równania, dla względnego rozchodu pary, podanego we wyżej przytoczonej pracy, po odpowiednim przekształceniu wynika, że wyrażenie po lewej stronie równania (2) jest funkcją mocy podzielonej przez prężność absolutną w skrzyni suwakowej. Aby zatem także wpływ zmiennej prężności pary na położenie punktów usunąć, mierzy-

my w rysunku 4 pionowo wyrażenie  $\sigma \left(\frac{T}{600}\right)$  a poziomo iloraz  $\frac{N}{p}$  15, w którym  $N$  oznacza moc w cy-

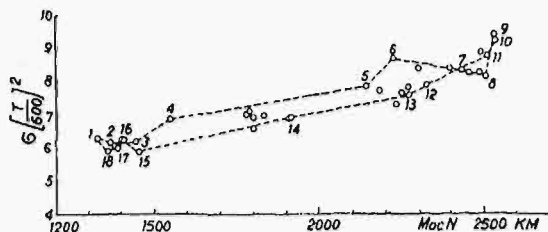
lindrze, a  $p$  absolutną prężność w skrzyni suwakowej. Jeżeli nasza teoria jest zgodna z rzeczywistością, to wszystkie punkty w rys. 4 odpowiadają tej samej temperaturze  $600 - 273 = 327^\circ\text{C}$  i tej samej prężności w skrzyni suwakowej = 15 at abs oraz tej samej ilości obrotów  $n = 240$  na min, a ich położenie jest zależne tylko od zmiennej mocy. Ta zależność ujawnia się już dobitnie w rysunku 4, w którym rozbieżność punktów nie przekracza granic zwykłych wahań, spowodowanych przyczynami przypadkowymi.

Linia kreskowana w rysunku (1) obejmuje wszystkie punkty, przechodząc przez punkty skrajne. Linie kreskowane w pozostałych rysunkach przechodzą przez te same punkty co w rysunku 1. Linie te

ułatwiają ocenę rozbieżności punktów. Powyższe badanie potwierdza, że

$$\sigma T^2 = f\left(\frac{N}{p}, n\right)$$

i że zatem równanie (2) odpowiada rzeczywistości przy stałej mocy, stałej prężności w skrzyni suwakowej i stałej ilości obrotów w jednostce czasu oraz przy tych samych cylindrach. Możemy zatem na podstawie tego równania określić na przykładach, w jakiej mierze w powyższych warunkach zmniejsza się względny rozchód pary ze wzrostem temperatury w skrzyni suwakowej.



Rys. 3.

Podwyższając temperaturę z 300 na 350°C, względny rozchód pary zmniejsza się o

$$\frac{\sigma_{300} - \sigma_{350}}{\sigma_{300}} = 1 - \left(\frac{573}{623}\right)^2 = 0,154, \text{ t. j. o } 15,4\% .$$

Podwyższając zaś temperaturę z 350 na 400°C, zmniejszenie rozchodu pary wynosi

$$\frac{\sigma_{350} - \sigma_{400}}{\sigma_{350}} = 1 - \left(\frac{623}{673}\right)^2 = 0,143, \text{ t. j. } 14,3\% .$$

Podnosząc przegrzew idzie nam nie tyle o oszczędność na rozchodzie wody, jak o poprawę sprawności termicznej parowozu. Ponieważ zaś do wytwarzania pary o wyższej temperaturze potrzebna jest większa ilość ciepła, powstaje pytanie, czy ze zmniejszeniem rozchodu pary wzrasta sprawność termiczna. Zbadajmy sprawę tę na obu powyższych przykładach.

Oznaczając przez  $I$  ciepło wytwórcze pary i zakładając, że pierwotna temperatura wody zasilającej wynosi 25°C, a absolutna prężność w skrzyni suwakowej = 15 at, mamy

$$I_{300} = 600 \text{ Kal/kg}, \quad I_{350} = 727 \text{ Kal/kg}, \\ I_{400} = 753 \text{ Kal/kg} .$$

Podnosząc zatem temperaturę pary z 300 na 350°C rozchód ciepła zmniejsza się o

$$\frac{\sigma_{300} I_{300} - \sigma_{350} I_{350}}{\sigma_{350} I_{300}} = 0,121, \text{ t. j. o } 12,1\% .$$

Podnosząc zaś temperaturę z 350 na 400°C, rozchód ciepła zmniejsza się o

$$\frac{\sigma_{350} I_{350} - \sigma_{400} I_{400}}{\sigma_{400} I_{350}} = 0,112, \text{ t. j. o } 11,2\% .$$

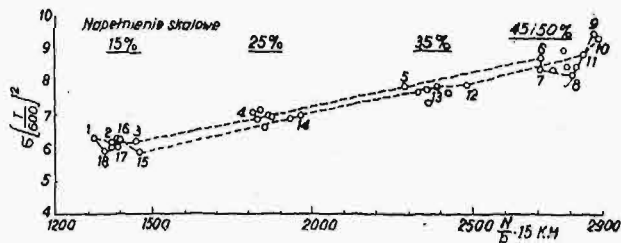
Z powyższego widzimy, że podniesienie przegrzewu przynosi poważne korzyści w rozchodzie ciepła, a jeszcze większe w rozchodzie wody. Zmniejszony zaś rozchód ciepła i wody powoduje,

że przy tej samej wadze parowozu osiągamy większą moc. W badaniach tych nie ujawnia się granica przegrzewu; określa ją przede wszystkim jakość posiadanego smaru.

Rozważmy jeszcze sprawę, czy zwiększając temperaturę pary nie należałoby zmienić średnicy cylindrów. Zachowując tę samą moc w niezmiennych cylindrach, zmniejsza się napełnienie rzeczywiste ze wzrostem temperatury. Również przy tym samym napełnieniu skalowym zmniejsza się napełnienie rzeczywiste ze wzrostem temperatury, jak to ujawnia się w wynikach doświadczeń. Nie przeprowadzam tu odnośnych obliczeń i podaję jako wynik, że w tym samym cylindrze, przy tej samej ilości obrotów i prężności pary osiąga się tę samą moc przy prawie tym samym napełnieniu skalowym, bez względu na wysokość temperatury. Nie ma zatem podstawy do zmiany cylindrów w związku z podwyższeniem temperatury.

Po powstaniu już klasycznego typu przegrzewacza płomienicowego stosowano początkowo temperaturę około 300°C. Temperaturę tę osiągnano przy pełnym obciążeniu kotła; przy niższym była ona niższą. Przegrzewacze bowiem tak ówczesne jak i obecnie stosowane znamionuje fakt, że ze wzrostem obciążenia kotła temperatura pary wzrasta w sposób ciągły od temperatury pary nasyconej do odpowiadającej największej wydajności pary danego kotła. Ta ostatnia temperatura cechuje dany przegrzewacz.

Dalszy postęp w kierunku wysokości temperatury hamowały początkowe zapatrywania na tę sprawę, a przede wszystkim trudności w nabywaniu odpowiednich smarów. Zwłaszcza brak wysoko wartościowych smarów w okresie wojennym utrudnił dalszy rozwój w tej dziedzinie. Brak ten w państwach Europy Środkowej prowadził do wprost fatalnych sytuacji. Zmuszał on do redukcji, a nawet do usuwania przegrzewu, co jednak również napotykało techniczne trudności. Utрудnianie ciągu gazów w płomienicach przy pomocy klap powodowało tylko nieznaczne obniżenie przegrzewu. Również próby oziębiania pary przegrzanej przy pomocy wody, wtryskiwanej do rury wlotowej, nie dały korzystnych wyników. Zastój podczas wojny wywołał silną reakcję po wojnie; szła jednak ona początkowo w kierunku pomysłów rewolucjonizujących budowę parowozów. Gdy jednak nadzieja szybkiego opanowania techniki parowozowej przez te pomysły zawiodła, wrócono na drogę normalnej, stopniowo wprowadzając, lecz niezawodnie i trwale postępującej pracy.



Rys. 4.

Jednocześnie z wprowadzeniem przegrzewu pary przechodzono przeważnie z podwójnego na pojedyncze rozprężanie i obniżano prężność roboczą w kotle. Opierano się przy tym na rozumowaniu, że

skoro przegrzanie pary utrudnia wymianę ciepła między nią a ściankami cylindra i zdolne jest nawet kondensację pary w cylindrze zupełnie usunąć, podwójne rozprężanie, którego głównym celem jest to samo zadanie, staje się zbędne. W porównaniu z podwójnym rozprężaniem pary nasyconej, pojedyncze rozprężanie pary przegrzanej przedstawiało znaczne korzyści. Wiemy, jak trudno jest stwierdzić drobne korzyści termiczne. Rozbieżność wyników doświadczeń w ruchu, a nawet na stanowiskach, utrudnia bardzo wykrycie małych różnic sprawności termicznej. Różnice te jednak były dość znaczne, aby umożliwić ich bezsporne stwierdzenie. Ponadto pojedyncze rozprężanie pary przegrzanej jest związane znacznym uproszczeniem maszyny i daje wybitne korzyści termiczne także przy niższych prężnościach. Niższa zaś prężność ułatwia utrzymywanie kotła w porządku. Prężność o wysokości 12 at stanowiła często normę.

Sprawa korzyści podwójnego rozprężania pary przegrzanej do dnia dzisiejszego niejasna. Za mało niestety mamy materiału doświadczalnego, aby móc bezspornie wyświecić, czy, a ewentualnie w jakim zakresie warunków ruchowych podwójne rozprężanie pary przegrzanej może być korzystniejsze niż pojedyncze. Faktem jednak jest, że podwójne rozprężanie umożliwia wysoki stopień rozprężania pary, nie dający się osiągnąć w parowozach z pojedynczym rozprężaniem. Gdy zatem idzie o znaczne podniesienie prężności (powyżej 20 at) podwójne rozprężanie staje się konieczne, gdyż tylko przy wysokim stopniu rozprężania stosowanie wysokiej prężności przynosi termiczne korzyści i może być tym uzasadnione.

W ogólnym powojennym dążeniu do podniesienia sprawności parowozów także podwyższenie prężności w kotle było jednym ze środków do tego celu. Przez pewien czas dążenia te były skierowane do zmian radykalnych. Budowano parowozy o prężnościach najwyższych, nawet powyżej 120 at. Przekonano się jednak szybko, że praktyczna realizacja tych dążeń jest jeszcze daleka, jeżeli w ogóle nie wątpliwa i zaczęto obniżać cel tych dążeń. Granica zawsze jeszcze tylko sporadycznie stosowanych wysokich prężności stopniowo zeszała do prężności średnich, a im ona niższa była, tym większe wykazywała rozpowszechnienie. Granicę tę stanowią prężności, umożliwiające stosowanie normalnych kotłów o klasycznym w stuletniej praktyce ustalonym ustroju.

W dzisiejszych najczęściej rozpowszechnionych nowych parowozach prężność robocza w kotle wynosi 14 do 16 at. Coraz to więcej jednak budowane są parowozy o prężności, dochodzącej do 18, a nawet 20 at. Prężności ponad 20 at stosowane są próbnie w parowozach o podwójnym rozprężaniu.

Rozważmy obecnie, jakie są termiczne korzyści podwyższenia prężności pary. Powyżej wspomniałem, że przy stałym napełnieniu rzeczywistym ze wzrostem temperatury zmniejsza się ilość pary wpływającej do cylindra, a zwiększa się jej praca, z czego wynika wzrost sprawności, ujawniający się w zmniejszaniu się względnego rozchodu pary. Ze wzrostem prężności przy stałej temperaturze występuje zjawisko zasadniczo inne. Przy tym samym bowiem napełnieniu rzeczywistym, ze wzrostem prężności wzrasta wprawdzie praca pary w cylin-

drze, wzrasta jednak równocześnie ilość pary wpływającej do cylindra. Przy tym samym zatem napełnieniu rzeczywistym względny rozchód pary doznałby tylko wówczas zmniejszenia, gdyby ze wzrostem prężności ilość pary wpływającej do cylindra, rosła w mniejszym stopniu, aniżeli jej praca w cylindrze. Z moich wyżej wspomnianych badań wynika, że w rzeczywistości tak nie jest i że praca pary wzrasta w przybliżeniu proporcjonalnie do jej ilości. Ze wzrostem zatem prężności pary względny rozchód pary tak długo nie ulega zmianie, jak długo napełnienie rzeczywiste ma wartość tę samą. Tylko przy zmniejszeniu napełnienia, jednocześnie z podniesieniem prężności, zmniejsza się względny rozchód pary. Zmniejszenie zatem rozchodu pary w związku z podniesieniem prężności polega na tym, że do osiągnięcia tej samej mocy w tym samym cylindrze potrzebne jest tym mniejsze napełnienie, im wyższa jest prężność.

Wiemy jednak, że ze względu na stawidła stosowane w parowozach i na spokój ruchu napełnienie nie może przekraczać pewnej dolnej granicy. Wymiary cylindrów parowozu, dobrze dostosowanego do swego zadania, są tak ustalone, że napełnienie osiąga tę wartość graniczną, a jednocześnie największą korzystną, w najczęstiej występujących warunkach ruchu. Gdybyśmy zatem, nie zmieniając wymiarów cylindrów, podnieśli prężność pary, to przy tej samej danej mocy napełnienie spadłoby poniżej powyższej dolnej granicy. Zmniejszając zaś średnice cylindrów i podwyższając tym samym napełnienie ewentualnie aż do jej dolnej granicy, tracimy osiągniętą oszczędność na rozchodzie pary ewentualnie aż do jej zaniku.

Już z powyższych rozważań możemy wnosić, że korzyści z podniesienia prężności pary nie mogą być tak wszechstronne, jak korzyści z podniesienia temperatury. Oczywiście jeszcze jaśniej sprawa ta przedstawi się na przykładach. Poniżej podaję tylko wynik odnośnych obliczeń, których podstawą jest zasadniczy wzór dla względnego rozchodu pary, podany w mojej wyżej wspomnianej pracy, ogłoszonej w miesięczniku Związku Międzynarodowych Kongresów Kolejowych.

Zakładamy następujące wartości pierwotne: ilość obrotów — 200 na min, prężność robocza w kotle = 14 at, spadek prężności od kotła do skrzyni suwakowej = 1 at, temperatura pary w skrzyni suwakowej = 300°C, rzeczywiste napełnienie = 25%.

Zakładamy następnie, że w tym samym cylindrze, przy tej samej ilości obrotów i tej samej temperaturze w skrzyni suwakowej, ma być osiągnięta ta sama moc przy prężności roboczej w kotle = 18 at.

Z odnośnego obliczenia wynikają następujące wartości:

Dla prężności = 14 at:

Względny rozchód pary = 7,94 kg/KM godz.

Względny rozchód ciepła (temperatura wody zasilającej = 25°C) = 5 566 Ka/KM godz.

Napełnienie rzeczywiste = 25%.

Dla prężności = 18 at:

Względny rozchód pary = 7,69 kg/KM godz.

Względny rozchód ciepła (temperatura wody zasilającej = 25°C) = 5 371 Ka/KM godz.

Napełnienie rzeczywiste = 18,6%.



Z powyższego wynika, że przez podwyższenie prężności z 14 at na 18 at przy nie zmienionej temperaturze i mocy rozchód pary zmniejsza się o zaledwie 3,15%, a rozchód ciepła o zaledwie 3,5%. Są to wartości gubiące się wśród naturalnej rozbieżności wyników odnośnych doświadczeń, a tylko bardzo wielka ilość precyzyjnych doświadczeń zdołałaby je wykryć. Do podobnych wyników doszedł już *Garbe* (*Die Dampflokomotiven der Gegenwart*, 1920 r. str. 38 i dalsze) drogą teoretyczną. *Garbe* ostrzega przed podwyższaniem prężności, zwiększającej koszt budowy kotła i jego utrzymania. Oczywiście nie przesądza to sprawy podniesienia prężności do jej wartości najwyższych, sięgających do 100 i więcej at, lecz możliwość praktycznej realizacji tak wysokich prężności w parowozach jest jeszcze bardzo niepewna.

Mimo to dążność do podwyższenia prężności do około 20 at w parowozach o pojedynczym rozprężaniu istnieje i szerzy się, i dlatego nie może być pominięta przy omawianiu znamion nowoczesnych parowozów, choćby przedstawiała działalność niecelową. Podwyższając prężność podwyższa się jednocześnie temperaturę i nie rozważa się, że osiągnięte korzystne wyniki techniczne są spowodowane wzrostem temperatury a nie prężności. Niestety, ściśle badania naukowe i technika wnioskowania z wyników doświadczeń są w zastojach, a wykonywanie doświadczeń, zdolnych wyświetlić poszczególne zagadnienia w technice parowozowej, jest bardzo kosztowne i rzadko podejmowane.

W ostatnich latach opanowała koleje prawie wszystkich krajów dążność do podwyższenia szybkości pociągów i to tak pasażerskich, jak i towarowych. Po próbach z innymi środkami trakcyjnymi szybko przekonano się, że w normalnym parowozie drzemiają znaczne możliwości w tym względzie, jeszcze nie wykorzystane. Dostosowanie do wyższych szybkości jest jedną z wybitnych cech nowoczesnych parowozów. Dostosowanie to nie zmienia ustroju, lecz tylko wymiary poszczególnych części parowozu. Parowozy jednak dla pociągów pasażerskich o najwyższych szybkościach, przekraczających znacznie niedawną jeszcze granicę szybkości, zmieniły swój wygląd zewnętrzny. W celu bowiem zmniejszenia oporu powietrza, wzrastającego z kwadratem szybkości, parowozy te otrzymały otulinę, nadającą im kształt opływowy.

Bodaj żaden nowy pomysł nie rozpowszechnił się w budowie parowozów tak szybko, jak otulina opływowa. Ta okoliczność zdaje się świadczyć o jej celowości, oczywiście, jeżeli idzie o szybkości najwyższe. Granicę trudno jeszcze ustalić, zdaje się jednak, że leży ona ponad 100 km/godz średniej szybkości. Nie należy przy tym zapominać, że prowadzenie pociągów o tych szybkościach wymaga odpowiedniego dostosowania toru i sygnalizacji.

Przystąpię obecnie do krótkiego omówienia ostatnich ze wspomnianych na początku trzech grup pomysłów. Są to pomysły, które przebyły już fazę działań pionierskich i okazały się niecelowe, a przecież zmartwychwstają. W mojej długiej praktyce technicznej napotkałem niejednokrotnie tego rodzaju zjawiska. Wprawdzie także myśl przegrze-

wania pary w ciągu trzech ćwierćwieczy niejednokrotnie powstawała, a dopiero w bieżącym stuleciu zdołała opanować budowę parowozów, to jednak różne są podobnych przebiegów historycznych przyczyny i różne ostateczne wyniki. Porównajmy dla przykładu charakterystyki rozwoju przegrzewania pary w parowozach i ich urządzeń przeciwdymnych. Podkreślam, że biorę przy tym pod uwagę nie walkę z dymieniem, lecz automatyczne urządzenia przeciwdymne, które zaliczam do tej trzeciej grupy pomysłów, a które w ostatnich czasach stały się znowu przedmiotem głośnej propagandy i zainteresowania niektórych kolei.

Jakkolwiek tłumaczono i oceniano termiczne korzyści pary przegrzanej, to jednak uznawane były za bezsporne od pierwszej chwili powstania myśli zastosowania pary przegrzanej w maszynach parowych. Praktyczne urzeczywistnienie i rozpowszechnienie mogła sprawa ta osiągnąć dopiero po rozwiązaniu zagadnienia smarów i po zmianie ustroju maszyn na podstawie długotrwałej i systematycznej pracy pionierskiej.

Przyczyny dymienia były znane od pierwszej chwili powstania parowozów. W walce z dymieniem stosowano różne środki (np. opalanie koksem lub ropą) i powstały różne urządzenia, stanowiące dzisiaj normalne części składowe parowozów (np. sklepienie paleniskowe, dmuchawa pomocnicza, otwory dla powietrza wtórnego). Również rozwijała się świadomość zabiegów przy obsłudze parowozów, potrzebnych do ograniczenia dymienia. W ostatnim dziesięcioleciu ubiegłego stulecia powstał pomysł zautomatyzowania tych zabiegów. Mimo, że celowość tego pomysłu nie była bezsporna, stał się on przedmiotem kilkadziesiątletniej intensywnej i obszernej działalności na kolejach niemieckich i austriackich. Powstał szereg różnych wynalazków. Starano się początkową automatykę ślepa, t. j. nie liczącą się z wprost kalejdoskopowo zmienną pracą parowozów, zastąpić przez automatykę, wyczuwającą każdorazowy stan pracy parowozu i paleniska. Był czas, że komin prawie każdego parowozu niemieckiego i austriackiego miał czerwoną opaskę na znak, że posiada przyrząd przeciwdymny. A wynik tej działalności ilustruje najlepiej oświadczenie kolei niemieckich i austriackich na ostatnim kongresie kolejowym (1937 r.), że ze stosowania przyrządów przeciwdymnych rezygnują.

Pomysły, których celowość już w zasadzie nie jest bezsporna, których wprowadzenie i udoskonalenie nie wymaga nowych warunków ruchowych, nowych materiałów lub metod technicznych, a które po długoletnim okresie prób, badań i pracy twórczej zostały porzucone, nie rokują żadnej przyszłości i mogą być tylko przedmiotem dociekań historycznych w danej dziedzinie techniki. Technika parowozowa ma już przeszło stuletnią historię. Niejedną już przesądzoną myśl odżywa w nowym pokoleniu. Studium starych roczników czasopism i sprawozdań jest nie tylko ponętne dla miłośników historii swego fachu, lecz może być również bardzo korzystne przy ocenie nowych lub rzekomo nowych pomysłów.

Inż. W. UFNOWSKI

347.771

## O konieczności poprawienia obowiązujących ustaw patentowych na wynalazki

W ykładnikami postępu są w równej mierze Sztuki Piękne i Wynalazczość. Społeczeństwa doceniają te czynniki rozwoju i popierają je odpowiednimi ustawami prawnymi o ochronie praw autorskich i ochronie patentowej wynalazków.

Prawa autorskie działają od chwili ukazania się dzieła do śmierci autora i kilkadziesiąt lat dla jego spadkobierców.

Prawo wynalazcy jest chronione w sumie 15 do 18 lat od daty ogłoszenia wynalazku.

Powodzenie autora wypływające z ochrony prawa autorskiego nie zawsze jest zależne od rzeczywistej wartości utworu, w większej mierze zależy od umiejętnej reklamy.

Powodzenie wynalazcy wypływające z ochrony wynalazku zależy wyłącznie prawie od rzeczywistej wartości wynalazku, lecz aby je osiągnąć wynalazca, prócz uzyskania ochrony, musi często przełamywać ignorancję i wrodzoną niechęć ludzką do nowości. Znane są dzieje pierwszego pokazu fonografu, co do którego w swoim czasie Akademia orzekła, że wynalazca jest brzucho mówcą i szarlatanem, telefonu — którego wynalazcy radzono nie zajmować się głupstwami.

Dla zdobycia ochrony praw wystarcza ogłoszenie dzieła drukiem, wystawienie na pokaz publiczny, względnie, jeżeli chodzi o scenariusz, aby treść była znana paru osobom.

Dla zdobycia ochrony na wynalazek droga jest bez porównania cięższa. Porozumienie międzynarodowe szeregu państw kulturalnych uwzględniło w pewnej mierze ochronę wynalazcy przez danie prawa pierwszeństwa dla zgłoszenia wynalazku zagranicą w terminie jednorocznym. W tym krótkim terminie należy zgłosić patenty, co wymaga dużego nakładu czasu i pracy wynalazcy, oraz pociąga za sobą znaczne koszty zastępstw, tak zgłoszeniowych, obrony nowości i dalszych opłat. Nowy i dobry pomysł nie posiada jeszcze pełnej wartości i nie znajduje nabywcę przed wypróbowaniem go w praktyce. Jeżeli pomysł dotyczy urządzenia poważniejszego, to zazwyczaj próby wymagają dłuższego czasu i pociągają za sobą znaczne koszty. W rezultacie krótki czas wstępnej ochrony i duże wydatki zmuszają wynalazcę do odstąpienia swych praw fabrykantowi za niewspółmiernie niską cenę w stosunku do rzeczywistej wartości pomysłu.

Wyżej opisane warunki nie są zdrowe ani sprawiedliwe i nie zachęcają do pracy nad wynalazkami, co bez wątpliwości nie leżało w założeniu twórców Ustawy Patentowej. Uzdrowić te warunki można by było w drodze porozumienia międzynarodowego przez przedłużenie przyjętego jednorocznego okresu ochrony pierwszeństwa, na przykład do lat 5, w formie tak zw. „Małego Patentu” w następującej niżej jako przykład przytoczony sposób.

Urząd Patentowy danego kraju przejmowałby zgłoszenie patentowe tego typu, za odpowiednią opłatą kosztów druku i tłumaczenia do ogłoszenia

z podaniem nazwiska, numeru kolejności zgłoszenia i miejsca zamieszkania wynalazcy oraz dokładnej daty złożenia wniosku, bez badania nowości, w specjalnie dla tego celu wydawanych „Wiadomościach Małego Patentu”. Pismo takie, w zależności od ilości zgłoszeń w danym kraju, mogłoby wychodzić w formie tygodnika, dwutygodnika, miesięcznika, czy kwartalnika.

Zgłoszenie obejmowałoby rysunek i opis w języku danego kraju, a obok w tłumaczeniu w języku francuskim jako języku międzynarodowym. Odpowiedni egzemplarz „Wiadomości” przesnurowany i opatrzony pieczęcią Urzędu Patentowego, wydany za opłatą wynalazcy, służyłby mu jako dokument jego praw wypływających z „Małego Patentu”. Urzędy Patentowe krajów, należących do porozumienia, wymieniałyby między sobą pewną ilość egzemplarzy „Wiadomości” dla swoich bibliotek w tym celu, aby wynalazca przy zgłoszeniu normalnego patentu w danym kraju zagranicą, mógł powołać się na Nr. swego zgłoszenia w kraju macierzystym bez potrzeby kosztownego uwierzytelniania swych praw pierwszeństwa, jak to ma miejsce obecnie.

„Wiadomości” prócz tego w oddzielnej rubryce powołane byłyby:

- 1) do umieszczania za odpowiednią opłatą wszelkich sprzeciwów, osób zainteresowanych, odnośnie nowości danego zgłoszenia i kolidowania z istniejącymi patentami;
- 2) do zastrzeżeń praw poprzedniego użytkownika.

Dla takich zastrzeżeń winien być określony termin na przykład 6 miesięcy od daty pojawienia się danego zgłoszenia w „Wiadomościach” i winny mieć nadane uprawnienia równorzędne wezwaniom rejentalnym na obszarze państw należących do porozumienia.

W ten sposób tak wynalazca jak i Urząd Patentowy w krótkim czasie i bez nakładu kosztów zorientowani byłiby tak co do nowości jak i wartości pomysłu, po rozpatrzeniu słuszności zgłoszonych sprzeciwów.

Wydawnictwo „Wiadomości” byłoby nabywane przez Obronców Patentowych, Biblioteki Techniczne, fabryki, przedsiębiorstwa przemysłowe, kapitalistów szukających lokaty i wynalazców. Wydawnictwo takie byłoby przedsiębiorstwem dochodowym dla Państwa, a przez zbliżenie wynalazcy do wytwórcy i szybkim oraz dokładnym sprawdzeniem nowości pomysłu, przyczyniłoby się do ożywienia ruchu przemysłowego i postępu technicznego, a tym samym podniesienia dochodów Państwa z podatków pośrednich.

„Mały Patent” mógłby być oparty na prawie stosowanym dla patentów zwykłych, bez badania nowości jak we Francji, jednak, aby nie stwarzał konkurencji normalnemu patentowi, miałby egzekutywę, wynikającą z roszczeń ze strony wynalaz-



cy, odroczone do chwili wydania normalnego patentu. Więcej, Państwo mogłoby podnieść stopę % podatku dochodowego od licencji, pobieranych przez wynalazcę na podstawie „Małego Patentu”, aby tą drogą pobudzić wynalazcę do starań o uzyskanie normalnego patentu, przed upływem zamierzonych 5-letniego czasu ochrony.

Jasnym i bezspornym jest fakt, że istniejące Ustawy Patentowe, w imię sprawiedliwości i ogólnoludzkiego pożytku, winny być w taki czy inny sposób zmienione i ulepszone, w drodze międzynarodowego porozumienia się miarodajnych czynników państwowo-ustawodawczych.

Inż. K. STUZIŃSKI, Koło Inż. Sam. SIMP.

338:629.11.01:629.113

## Samochodowy przemysł pomocniczy a produkcja samochodów

**P**rzemysł samochodowy, którego niezwykle szybki rozwój datuje się dopiero od zakończenia wojny europejskiej, przechodził i przechodzi jeszcze obecnie cały szereg procesów. Prowadzących w wyniku do nowych form organizacyjnych i specyficznych metod wytwarzania, nie spotykanych w żadnej innej dziedzinie przemysłu metalowego.

Przyglądając się historii przemysłu samochodowego, zauważyć można, że w pierwszych latach jego powstania produkcja samochodów, zresztą bardzo niewielka, nie różniła się wiele w swych metodach od wytwarzania np. parowozów czy lokomobil. Fabryki nabywały wyłącznie materiały i surowce, jak stal, surówkę, drzewo i t. p. i wytwarzały z nich całkowicie gotowe samochody, wykonywając w swych warsztatach wszystkie ich części składowe jak ramy, koła, chłodnice, latarnie, całą armaturę, a nawet gaźniki i iskrowniki. Jako pozostałość z tych czasów jeszcze obecnie na naszym rynku samochodowym można znaleźć gaźniki Fiata, Berlieta czy Steyra.

Przy tego rodzaju produkcji oczywistym jest, że samochody były bardzo drogie i stanowiły luksus dostępny tylko dla najzamożniejszych warstw społeczeństwa. Początkowo były nawet wykonywane na indywidualne zamówienia, później zaś w niewielkich seriach, z których jedna różniła się zwykle poważnie od drugiej. O częściach zamiennych nikt wówczas nawet nie myślał, gdyż było to w ogóle zbędne, ponieważ każda naprawa mogła być dokonywana tylko indywidualnie i to przeważnie przez fabrykę, wytwarzającą tego typu samochody.

W miarę wzrostu ilości produkcji samochodów oraz ich postępu konstrukcyjnego zaczęły powstawać wytwórnie pewnych części składowych samochodu, jak nprz. ogon, armatury, świec zapłonowych, iskrowników, gaźników i t. p., specjalizując się wyłącznie w produkcji tych części. W ten sposób powstały wytwórnie instalacji elektrycznej, jak Bosch, gaźników jak Pallas i Zenith, opon — jak Continental i Michelin i wiele innych t. p.

Początkowo fabryki samochodów zmuszone były do korzystania z usług tych wytwórni wyłącznie ze względu na zastrzeżenia patentowe, którymi zabezpieczyły one swe rozmaite ulepszenia.

W miarę jednak stopniowego specjalizowania się tych wytwórni w produkcji tego rodzaju części, co wyrażało się nie tylko w udoskonaleniu technicznym tych części, lecz również i w obniżaniu ich cen poniżej granic możliwości produkcyjnej fabry-

ki samochodów, nie mogącej przy swoich urządzeniach i ograniczonym zaprzebowaniu konkurować z wytwórnią nastawioną wyłącznie na produkcję jednego charakteru, fabryki samochodowe zaczęły nawet poszukiwać współpracy z tego rodzaju dostawcami niektórych gotowych części samochodu, zwłaszcza, o ile części te były nadmiernie skomplikowane lub też wymagały specjalnych urządzeń do produkcji.

W ten sposób powstał samochodowy przemysł pomocniczy.

Dalszy rozwój samochodowego przemysłu pomocniczego był nietyle wynikiem niezwyklej rozbudowy przemysłu samochodowego w ostatnich latach, lecz głównie został spowodowany rywalizacją poszczególnych fabryk samochodowych w zakresie ceny samochodu i jego udoskonalenia technicznych.

W zakresie tym przemysł pomocniczy oddał fabrykom samochodowym, zwłaszcza europejskim, nieocenione usługi, wprowadzając pewną normalizację sprzętu samochodu przez instalowanie tego samego typu urządzeń w różnych markach samochodów; obniżając poważnie cenę swych produktów w stosunku do kosztów produkcji ich w fabrykach samochodów, dzięki lepszemu przygotowaniu technicznemu oraz większej ilości produkcji; wprowadzając wreszcie normalną obsługę klientów w części zamienne. Przemysł pomocniczy nie ograniczał jednak swej roli tylko do udziału w produkcji samochodów, lecz brał żywy udział i w zagadnieniach konstrukcyjnych, współpracując z fabrykami nad stałym ulepszeniem poszczególnych części samochodu, a nawet w niektórych wypadkach, dzięki cennym pomysłom, otwierając nowe drogi rozwoju samochodu.

Wystarczy wymienić wielki postęp w wytrzymałości i konstrukcji opon, rozwój konstrukcji rozruszników, gaźników, wynalezienie całego szeregu nowych materiałów i stali wysokowartościowych, podniesienie jakości okładzin tarcz sprzęgłowych i szcęk hamulcowych, wynalezienie hamulców hydraulicznych, amortyzatorów, przewodów elastycznych, ulepszenia reflektorów, świec i wielu, wielu innych części samochodowych, składających się w sumie na doskonały samochód współczesny.

Fabryki samochodów, zwłaszcza o mniejszej produkcji, zaczęły coraz chętniej korzystać z usług przemysłu pomocniczego, zamawiając nie tylko już wyposażenie i części instalacyjne samochodów, lecz szereg półfabrykatów i części gotowych, a nawet całych mechanizmów samochodu, jak skrzynki biegów i silniki.



W ten sposób przemysł pomocniczy powoli zagarniał produkcję fabryk samochodowych, często ograniczając ich rolę prawie że do montowni samochodów z części nabywanych od poddostawców. Pozwalało to na istnienie mniejszych fabryk samochodowych i konkurencję ich nawet z fabrykami dużymi, czego liczne przykłady możemy czerpać nawet obecnie ze stosunków w przemyśle niemieckim, gdzie przemysł pomocniczy ma i tym lepsze obecnie warunki rozwoju w porównaniu do innych krajów, ze względu na poważnie zaawansowane prace normalizacyjne w dziedzinie części samochodowych.

Istnieją w Niemczech fabryki samochodowe produkujące małe samochody użytkowe lub trójkołowe, które zaopatrują się w innych fabrykach nie tylko w najrozmaitsze gotowe elementy jak koła, resory, chłodnice, tłoki, pompki paliwowe, latarnie, gaźniki i t. p., lecz nawet w całe gotowe zespoły jak kierownice, skrzynki biegów, a nawet silniki.

Jako przykład wymienić można samochody Framo, które posiadają silniki DKW, a skrzynki biegów DKW lub Hurtha; trójkołowce Hansa z silnikami Ilo i t. d.

Wiele dużych fabryk samochodowych w Niemczech, jak n. prz. Adler, DKW, Hanomag, Büssing, Daimler-Benz i wiele innych, stosują w niektórych swych, w mniejszych ilościach produkowanych samochodach, skrzynki biegów obcego pochodzenia, głównie ZF (Zahnradfabrik, Friedrichshafen) lub Prometheus, (Maschinenfabrik Prometheus, Berlin).

Przy obecnym stanie przemysłu pomocniczego w Niemczech można w handlowych katalogach fabryk pomocniczych bezmała znaleźć wszystkie elementy niezbędne do złożenia z nich całego samochodu, którego cena niewiele przewyższałaby cenę tego samego rodzaju samochodu, produkowanego przez duże nawet fabryki.

W tych warunkach można śmiało twierdzić, że fabryki te stanowią obecnie nie przemysł pomocniczy, lecz właściwy przemysł samochodowy, a w każdym bądź razie jego zasadniczy trzon.



Na tym tle jasnym się staje, dlaczego na tak niezwykle trudności natrafia w Polsce sprawa uruchomienia krajowego przemysłu samochodowego.

Trudności leżały tu nie tylko w braku odpowiedniego kapitału dla utworzenia na właściwą skalę obliczonych fabryk samochodów, lecz przede wszystkim w braku krajowego przemysłu pomocniczego. Bez utworzenia mocnych fundamentów dla tego przemysłu, w postaci dobrze zorganizowanego przemysłu pomocniczego, nie może być mowy w ogóle o produkcji samochodów w Polsce.

Samochodowy przemysł pomocniczy posiada w Polsce dla powstających fabryk samochodowych bez porównania znacznie większe znaczenie, niż to ma miejsce zagranicą, a to z tych względów, że większość samochodowych fabryk zagranicznych przeżywała wszystkie okresy ewolucji swej produkcji i posiada poważne doświadczenia z tych okresów, które może doskonale wyzyskać. Przy znacznie przy tym większej produkcji samochodów w stosunku do naszej produkcji, fabryki te mogą łatwiej obejść się bez dostaw zewnętrznych, niż fa-

bryka, która wytwarza zaledwie kilka tysięcy samochodów rocznie.

W ogólnościowym przemyśle samochodowym istnieje coppersa fabryka samochodów, zresztą jedyna, która absolutnie nie korzysta z usług przemysłu pomocniczego, wykonywając swe samochody całkowicie we własnych zakładach. Jest to fabryka *Forda* w Stanach Zjednoczonych A. P. i w Anglii, która, w myśl starych założeń *Forda*, sprowadza surowce, jak węgiel, żelazo, drzewo i t. p., a wypuszcza gotowe samochody.

Nie przeczy to jednak bynajmniej obecnym zasadom organizacji produkcji samochodów, opartej na specjalizacji poszczególnych wytwórców części samochodów, zasadom, które pierwszy *Ford* właśnie zaczął głosić, gdyż fabryka *Forda*, wytwórcie takie posiada również, lecz są one jej własnością i stanowią oddziały kolosalnej fabryki. Organizacja takiego przedsiębiorstwa wymaga olbrzymich kapitałów, na co nie może sobie pozwolić nawet tak bogate konsorcjum jak *General Motors*, oraz milionowej produkcji rocznej, jaką ma *Ford*, aby tego rodzaju organizacja wytwórczością była opłacalna.

Oczywistym jest, że o zorganizowaniu samochodowego przemysłu krajowego w Polsce na wzór fabryki *Forda* nawet nie możemy marzyć, gdyż nie znalazłaby ona zbytu nawet na setną część swej produkcji. Pozostaje więc wyłącznie koncepcja tworzenia samochodowego przemysłu krajowego w oparciu o prywatny przemysł pomocniczy.

Zagadnienie to w naszych warunkach nie jest tak proste i łatwe, jakby to się na pierwszy rzut oka wydawało, gdyż poważną przeszkodą jest z jednej strony brak należytego zrozumienia przez wszystkie czynniki państwowe potrzeby tworzenia krajowego przemysłu samochodowego, z drugiej zaś strony brak planowego programu rozbudowy przemysłu samochodowego, a co za tym idzie, brak dostatecznej opieki nad, z trudem powstającymi, drobnymi placówkami przemysłu pomocniczego.

Poza czynnikami zainteresowanymi w organizacji obrony Państwa, zagadnienie powołania do życia w Polsce samochodowego przemysłu pomocniczego interesuje niestety tylko, jedyną na razie, wytwórcie samochodów krajowych, która zmuszona jest do organizowania tego przemysłu wskutek zakazu sprowadzania z zagranicy jakichkolwiek części składowych produkowanych samochodów.

Zrzucenie na barki młodej naszej fabryki samochodów, która zasługiwać winna na najwyższe uznanie za samo opanowanie w tak krótkim czasie zasad i sposobów produkcji, niezwykle trudnego zadania organizacji przemysłu pomocniczego, jest niezwykle ciężkim balastem, obciążającym normalną pracę fabryki i stawiającym ją w znacznie gorszej sytuacji w stosunku do konkurentów zagranicznych.

Tym bardziej zresztą, że przemysł nasz, zwłaszcza drobny, nie jest dostatecznie jeszcze przygotowany do zadań, które związane są z wytwarzaniem części samochodowych. Można powiedzieć bez przesady, że jeszcze do tego zadania nie dorósł.

Znane są wszak wypadki, że wykonania różnych części składowych samochodu podejmowały się firmy, które nie słyszały o tolerancjach i nigdy nie widziały sprawdzianów; że niektórzy z dostawców ze względu na brak urządzeń zamówione części wykonywali ręcznie, że są dostawcy, którzy nie widzą

różnicy między żelazem handlowym a stalami stopowymi i t. d.

Tym nie mniej w zakresie pomocniczego przemysłu samochodowego zrobiono w Polsce bardzo wiele, a osiągnięte w niektórych wypadkach rezultaty są zdumiewające i świadczą o niezwykłych możliwościach, które w skromnym naszym przemyśle drzemią.

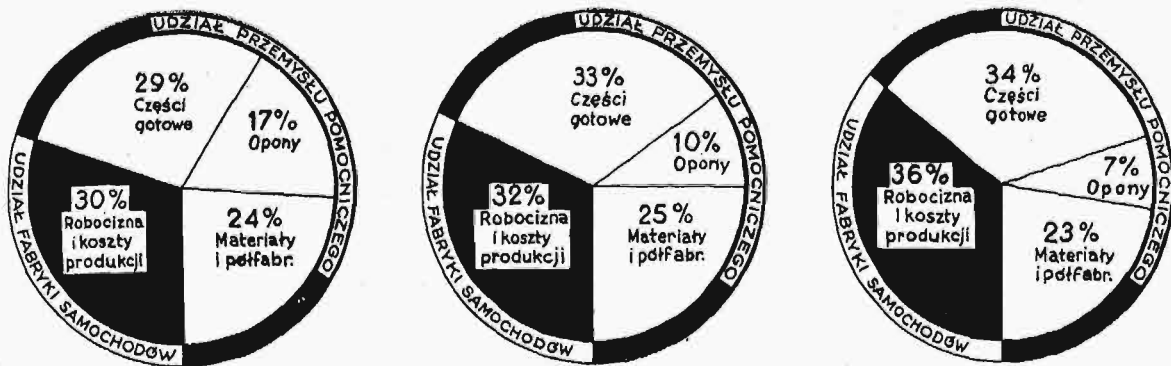
Dla ilustracji wystarczy wymienić te elementy samochodu, które są już obecnie w kraju wyrabiane i dostarczane do fabryki samochodów jako półfabrykaty, a więc ramy samochodowe, koła, pochwy tylnych mostów, przednie osie, zwrotnice, osie tylne, wały kardanowe, wały wykorbione, wały kulakowe, korbowody, odkucia kół zębatach, wsporniki resorów, wieszaki, maski, przegrody czołowe i wiele innych tym podobnych, oraz jako części gotowe jak chłodnice, latarnie, amortyzatory, opony, resory, prądnice, rozruszniki, cewki, rozdzielacze, świece, uszczelki, sygnały, wycieraczki elektryczne, zegary, akumulatory i cały szereg innych akcesoriów.

O rozmiarach dokonanego dzieła przez nasz skromny przemysł krajowy świadczyć może najlepiej fakt, że do produkcji samochodów sprowadza się jeszcze z zagranicy tylko gaźniki, łożyska kulkowe i łańcuchy rozrządu, to jest te części, których uruchomienie wytwórczości wymaga bardzo kosztownych urządzeń i dużych ilości produkcji, reszta elementów i gotowych części samochodu jest już wykonywana w kraju.

Jak to ma doniosłe znaczenie dla gospodarki krajowej, uwidoczniają poniższe wykresy, dające obraz udziału w wytwarzaniu samochodu przemysłu pomocniczego i fabryki produkującej.

Z uznaniem podnosząc wielki wysiłek, dokonany przez szereg zakładów przemysłowych nad uruchomieniem w kraju produkcji części samochodowych, zaznaczyć jednak należy, że poziom tego przemysłu jest jeszcze gorzej niż opłakany. Większość zakładów, które przystępowały do wykonywania części samochodowych, nie posiadała i nie posiada jeszcze dotychczas ani żadnego doświadczenia w tej dziedzinie, ani też koniecznych urządzeń, a te które ma, są najczęściej bardzo zużyte i nieodpowiednie do wytwarzania części precyzyjnych. O ile firmy te posiadają nawet jakieś kapitały, to wkładają je w inwestycje bardzo ostrożnie zarówno ze względu na zbyt małe zamówienia, nie dające gwarancji szybkiej amortyzacji włożonego kapitału, jak i ze względu na panującą jeszcze dotychczas niepewność co do dalszych losów zagadnienia produkcji samochodów w kraju.

Ze sprawą stanu przemysłu pomocniczego wiąże się ściśle zagadnienie ceny samochodów, produkowanych w kraju, za której wysokość obciąża się obecnie zupełnie niesłusznie wyłącznie fabrykę produkującą samochody, gdyż, jak widać z (rys. 1) przytoczonych wykresów, bierze ona udział — co najwyżej w 36% kosztów wytwarzania. Jak wykazuje analiza kosztów, cena samochodów w głównej mierze jest uzależniona od ceny materiałów i części gotowych, nabywanych nazewnątrz przez fabrykę samochodów. Nie ma żadnej wątpliwości, że gdyby przemysł pomocniczy w Polsce mógł utrzymać swe wyroby na poziomie cen zagranicznych, a nawet choćby o 10—20% wyższych, to produkowane w kraju samochody nawet przy ilości ok. 10 tys. rocznie, mogłyby zakomicie konkurować z cenami samochodów wszystkich wytwórni europejskich.



Rys. 1.

Procentowy udział w kosztach produkcji samochodów fabryki produkującej i przemysłu pomocniczego.

a — podwozie ciężarowe typu średniego; b — podwozie ciężarowe typu lekkiego i c — samochód osobowy.

Z wykresów tych widać, że udział fabryki produkującej samochody wynosi zaedwie  $\frac{1}{3}$ , gdy reszta t. j.  $\frac{2}{3}$  samochodu jest wykonywana przez przemysł pomocniczy.

Jak z tego widać, organizowanie krajowego przemysłu samochodowego nie może polegać wyłącznie na budowie fabryki samochodów, lecz musi iść w parze z równoległym organizowaniem przemysłu pomocniczego, który w tym wypadku odgrywa nawet znacznie poważniejszą rolę w produkcji, niż sama fabryka samochodów.

Niestety, ceny wyrobów przemysłu pomocniczego są u nas obecnie średnio około 50% wyższe, a w niektórych dziedzinach, jak n. p. odkuć i odlewów, są wypadki, że przewyższają o 100 i 200% ceny zagraniczne.

Jakość tych wyrobów pozostawia przy tym w wielu wypadkach jeszcze sporo do życzenia, zwłaszcza wtedy, gdy dostawca, nie posiadający dostatecznego przygotowania technicznego, przystępuje do bezkrytycznego kopiowania wzorów zagranicznych, co ze względu na brak odpowiednich urzą-



dzeń nie zawsze mu się udaje wykonać w sposób dokładny.

Dlatego też cała rola nauczyciela i doradcy w tym zakresie spada na fabrykę samochodową, która, zamiast korzystać z doświadczenia swych dostawców, musi ich uczyć.

Mimo iż podziwiać należy wykonanie wielu stosunkowo skomplikowanych elementów samochodu w niezwykle prymitywnie urządzonych warsztatach, to jednak stwierdzić należy, że na tego rodzaju warsztatach przemysłu samochodowego w Polsce budować nie można i ze względu na dobro dokonanego już dzieła, należy dążyć do jak najszybszej poprawy stosunków w tej dziedzinie.

O ile w interesie Państwa leży powstanie przemysłu samochodowego w Polsce, to sprawa zorganizowania przemysłu pomocniczego winna być ujęta w ręce specjalnie powołanych czynników, których zadaniem byłaby:

a) pomoc techniczna drobnym warsztatom w zakresie produkcji elementów samochodowych.

b) pomoc finansowa w zakresie niezbędnych inwestycji i w uzyskaniu tanich kredytów na finansowanie produkcji,

c) skoordynowanie pracy między fabrykami samochodowymi, przetwórczymi zakładami przemysłu pomocniczego i zakładami hutniczymi, w zakresie normalizacji, ujednorodnienia elementów, jakości produktów oraz dostaw materiałów.

Na akcję tę niezbędne są odpowiednie fundusze, które winny być przewidziane w ogólnym planie motoryzacyjnym, narówni z funduszami na budowę nowych fabryk.

Bez należytego rozwiązania zagadnienia krajowego przemysłu pomocniczego, który o własnych siłach nieprędko będzie mógł dojść do poziomu przemysłu zagranicznego, wszelkie planowanie zainteresowania kapitału prywatnego sprawą produkcji samochodów w Polsce jest całkowicie nie-realne.

606.4 (438.22) „1938.05”

## Międzynarodowe Targi Poznańskie 1–8 maja 1938 r.

Tegoroczne Targi Poznańskie stanowią doskonały przegląd postępu polskiej produkcji. Poznań przeżył znów swoje wielkie święto gospodarcze, którym — od 18 lat — są do- roczne Targi o charakterze międzynarodowym.

Wpływ pomyślnej koniunktury zaznaczył się na XVIII Targach Poznańskich w rekordowej ilości wystawców, których liczba sięgała 2 200. Eksponaty zajęły wszystkie bez wyjątku pawilony targowe. Targi zwiedziło 315 tys. osób, wśród których około 20% stanowili przybyli z myślą o transakcjach handlowych.

Rozwój przemysłu krajowego uzewnętrznił się na targach niezwykle silnie. Stwierdzono rozpoczęcie produkcji w licznych działach, w których dotychczas dominował import.

Przedsiębiorstwa wielkie reprezentowane były przede wszystkim w przemyśle metalowym i włókienniczym; ten ostatni po raz pierwszy od kilku lat przybył na Targi.

Przemysł średni stanowił na Targach Poznańskich stosunkowo największą ilość wystawców w przemyśle metalowym, elektrotechnicznym i budowlanym.

Drobny przemysł był reprezentowany w dziale rzemieślniczym i przemyśle chałupniczego. Rzemiosło, jak w latach poprzednich, wystawiało zbiorowo, zajmując oddzielny pawilon. Przemysł chałupniczy obejmował nie tylko dział produkcji użytkowej, lecz również zadziwiał wysokim poziomem sztuki ludowej.

Tranzakcje handlowe były dokonywane w dwóch grupach: krajowej i zagranicznej. Na podstawie informacji, jakie napływały od wystawców, sumę globalną transakcyj można określić na około 120 mil. zł., czyli o 30% więcej, niż w r. ub.

Zjawiskiem charakterystycznym, które zaznaczyło się na tegorocznych Targach i wystąpiło z całą wyrazistością. Było duże natężenie zapotrzebowania ze strony Kresów Wschodnich, Warszawy i Górnego Śląska. W tych kierunkach układał się przede wszystkim zbył towarów, kontraktowanych na Targach.

Nie mniej interesującym był fakt wpływów Centralnego Okręgu Przemysłowego na kierunek rozwoju produkcji przemysłowej. Działy przemysłu bezpośrednio zainteresowanego w realizacji przeprowadzonych inwestycji na terenie C.O.P.

rozpoczęły, pod wpływem zamówień na zaspokojenie jego potrzeb, produkcję wielu artykułów lub też produkcję swą w odnośnych działach udoskonalily.

Omawiając wyniki tegorocznych Targów Poznańskich<sup>1)</sup>, należy i kilka słów poświęcić ich rozwojowi i historii.

W 1920 r. w kołach kupiectwa polskiego w Poznaniu narodziła się myśl, by stworzyć w Poznaniu targi krajowe. Wspólnym sumptem ofiarnego społeczeństwa oraz korporacji miejskich stworzono zaczątek targów, budując na początku dwa małe pawilony koło Wieży Górnoszląskiej i używając baraki wojskowe na placu leżącym o ½ km od obecnych placów targowych. Z tych drobnych poczynań w ciągu lat 16 wyrosły obecne targi, które swymi urządzeniami i rozbudową architektoniczną stoją na jednym z pierwszych miejsc w Europie. Targi są własnością Gminy Miasta Poznania, stanowiąc przedsiębiorstwo miejskie, na zysk nie obliczone. Ten poważny, społeczny charakter targów, zawsze dawał im podstawę do właściwego podejścia do zagadnień gospodarczych i utrwalił w całej Polsce zaufanie, jakim obecnie cieszą się wśród przemysłu krajowego i obcego. Udział w Targach Poznańskich przeszło 40 państw od początku ich istnienia, przyjazd kupców i finansistów z kilkudziesięciu państw wszystkich kontynentów uczynił, że w propagandzie polskiej Targi Poznańskie odegrały istotnie rolę pierwszorzędną.

W 1924 r. Targi Poznańskie zostały uznane jako międzynarodowe, w 1927 r. wstępują do Związku Targów Międzynarodowych, a w roku 1928 uzyskują miejsce w Zarządzie Związku, jako przedstawiciel wschodniej grupy targów europejskich. Od tego czasu dyrektor Targów Poznańskich jest stale w zarządzie Związku Targów Międzynarodowych, będąc jednocześnie prezesem Komitetu Ekonomicznego Związku Targów.

Na równi z innymi targami, Targi Poznańskie ciężko przechodziły kryzysy gospodarcze, jaki z 300 kilkudziesięciu targów europejskich zniszczył przeszło 200. Dopiero od trzech lat Targi Poznańskie ponownie zaczynają kwitnąć,

<sup>1)</sup> „Kurier Poznański” i „Dziennik Poznański” z dnia 1–8 maja b. r.

wzrastając co raz to mocniej w wystawców, klientów i obroty. W 1932 r. obroty Targów Poznańskich wynosiły zaledwie 4½ milionów złotych. Dwa lata temu obroty te wynosiły już ok. 50 milionów, podczas gdy w roku ubiegłym przekroczyły 90 milionów złotych.

W roku ubiegłym Targi Poznańskie wysunęły się na trzecie miejsce w Europie powierzchnią zajętą obszaru. Stały wzrost Targów Poznańskich świadczy, iż leżą one na drodze wymiany handlowej z państwami o intensywnej kulturze przemysłowej i że są istotnie wykładnikiem wzmożenia konkurencyjnych przemysłu krajowego z obcym.

Uroczystego otwarcia Targów dokonał P. Minister *Roman* w obecności przedstawicieli 16 państw, przedstawicieli władz, duchowieństwa, wojskowości, samorządu gospodarczego wszystkich województw i centralnych organizacji gospodarczych, przemysłowych, handlowych i rolniczych w liczbie blisko 3 000. Powitanie w języku polskim i francuskim wygłosił tymcz. prezydent m. Poznania, inż. *Tadeusz Ruge*, który podkreślił, iż Targi Poznańskie przedstawiają na 50 tysiącach m<sup>2</sup> i w postaci paru milionów eksponatów dorobek i wysiłek twórczy ostatniego roku, są wyrazem modernizacji, udoskonalenia wartości technicznej i pomysłowości konstrukcyjnej produkcji przemysłowej. Tegoroczne Targi nie miały sobie równych w swej historii zarówno pod względem przestrzeni zajętej, jak i poziomu eksponatów. Poczem p. min. *Roman* w dłuższym przemówieniu podkreślił doniosłą rolę Wielkopolski w montowaniu zwartych i celowych organizmów kupieckich, a następnie rolę i znaczenie gospodarcze Targów, a zwłaszcza Targów Poznańskich i stosunek Rządu do tego rodzaju zagadnień; charakteryzuje to dobrze niżej zamieszczona końcowa część przemówienia.

„Rząd nie traktuje Targów, a zwłaszcza Targów Poznańskich jako imprezy jedynie ciekawej lecz pouczającej, lub też imprezy o charakterze lokalnym — lecz je uważa za jedno z poważniejszych narzędzi ogólnej polityki gospodarczej, służących dla usprawnienia obrotów, dla przyspieszenia absorpcji przez rynek towarów nowych, względnie ulepszonych, oraz dla najszerzej pojętej propagandy wzmoczenia obrotów krajowych i zagranicznych.

Pragnę przy tej sposobności stwierdzić, że ostatnio Ministerstwo Przemysłu i Handlu dało dwukrotnie konkretny wyraz swemu życzliwemu ustosunkowaniu się do instytucji targów gospodarczych. Tak więc w ubiegłym miesiącu został powołany przy Ministerstwie Przemysłu i Handlu specjalny zbiorowy organ złożony z przedstawicieli czynnika rządowego i społeczno-gospodarczego, którego zadaniem będzie racjonalne i sprawne kształtowanie polskiej polityki targowo-wystawowej pod kątem rzeczywistych potrzeb gospodarstwa narodowego. Powtóre zaś w rozumieniu szczególnej roli Targów Poznańskich i w chęci stworzenia im szerszych możliwości dla zawierania transakcji, podległy mi resort przyznał tegorocznym Targom t. zw. nadkontyngenty przywozowe, które niewątpliwie stanowią dodatkową atrakcję dla uczestniczenia w Targach.

Trwały rozwój Targów Poznańskich, odbywających się dotychczas bez pomocy ze strony Rządu, świadczy dodatnio o ich żywotności. 17 lat działalności Targów Poznańskich ugruntowało, zakorzeniło ich istnienie w organizmie gospodarczym Polski. Wielki ich dorobek — nie tylko moralny — ale i materialny jest pozycją, z którą polityka targowo-wystawowa zawsze liczyć się będzie i liczyć się musi.

Targi bowiem Poznańskie stają się u nas nie jako tradycją i stałym instrumentem polityczno-gospodarczym.

Należy sobie przy tym uświadomić, że Targi Poznańskie, nadające silny impuls życiu gospodarczemu Poznania i Wielkopolski, odgrywają nie tylko poważną rolę gospodarczą, ale posiadają także szczególnie znaczenie ogólnospołeczne”.

Z całokształtu wystawionych na Targach eksponatów rzuca się w oczy wyraźny dowód, że życie gospodarcze Polski przechodzi w roku ostatnim zasadnicze przeobrażenia. Przeobrażenia te zacierają w kierunku nie tylko zwykłej koniunktury, lecz również ku rozszerzeniu zakresu produkcji i unarodowieniu przemysłu w Polsce. Wpływają na to poza czynnikami koniunktury światowej również polityka inwestycyjna państwa, wzrost siły nabywczej rolnictwa oraz wzrost świadomości co do bezwzględnej potrzeby uniezależnienia się od wpływu czynników obcych na rozwój gospodarczy kraju.

Tegoroczne XVIII Targi Poznańskie stanowią wierne odzwierciedlenie tych przeobrażeń.

Głównymi cechami charakterystycznymi Targów, to: rekordowy udział wystawców pod względem ilości, niezwykle liczne artykuły przemysłowe dotychczas w Polsce nieprodukowane przez przemysł krajowy, znaczna modernizacja produktów przemysłowych już istniejących na rynku oraz pojawienie się firm przemysłowych polskich, uruchomionych w czasie ostatnim.

Odpowiednikiem wzrostu siły nabywczej rolnictwa jest bogaty dział maszyn i narzędzi rolniczych. Kiedy już mowa o maszynach, warto podkreślić silny udział w Targach przedsiębiorstw przemysłu metalowego, który wystąpił z okazałą ekspozycją wszelkiego rodzaju maszyn i narzędzi; wiąże się to bezpośrednio z realizacją wielkiego planu inwestycyjnego w Centralnym Okręgu Przemysłowym oraz ze wzmocnionym etapem dostaw dla tego celu.

Wzrost tempa życia gospodarczego pociąga za sobą konieczność usprawnienia administracji i organizacji biurowej. Tym wyjaśnia się bogate obelanie działu techniki biurowej.

Na podkreślenie zasługuje pojawienie się na Targach ośrodków produkcji, które już od wielu lat nie brały udziału w Targach. Mamy na myśli przemysł tekstylny łódzki, który reprezentowany był przez kilka najpoważniejszych przedsiębiorstw tej branży.

Nie mniej charakterystycznym objawem, świadczącym dodatnio o dużej użyteczności Targów, jako instrumentu propagandy i zbytu, jest fakt wierności całego szeregu firm, które corocznie uczestniczą w Targach Poznańskich, nie popadając zresztą w szablony, lecz za każdym razem odnawiając pomyślnie swoje stoiska.

Mówiąc o pomysłowości wystawców, należy podnieść z uznaniem staranność i estetykę stoisk. Przyczyniło się do tego niewątpliwie zarządzenie dyrekcji Targów w sprawie znormalizowania tablic firmowych. Uzewnętrznia się to szczególnie silnie w Hali Maszyn i Salonie Automobilowym. Ten ostatni znacznie zyskał na zastosowaniu ciekawej harmonii barw, w jakiej ujęto strop hali i jej ściany. Oryginalną innowacją — nie tylko w skali polskiej — jest usunięcie w Hali Maszyn, gdzie ulokował się przemysł metalowy, przepierzeń pomniejszających widoczność; zastąpiono je jednolitymi, niskimi przegrodami. Zwraca uwagę zastosowanie w roku bieżącym przez licznych wystawców ciekawych efektów świetlnych, niezmiernie atrakcyjnych.

W tym roku uniknięto pewnych niedociągnięć w zakresie rozgrupowania branżowego, które niekiedy na poprzednich Targach miały miejsce. Podział na branże był przeprowadzony niemal bez zarzutu, co doskonale ułatwia orientowanie się w całości ekspozycji targowej i przedstawia praktyczne znaczenie dla kupiectwa; może ono dzięki temu skoncentrować swoje zainteresowania na jednym miejscu.

Jak już wspomnieliśmy, licznie i wszechstronnie wystąpił na Targach przemysł metalowy. Poza nim zwraca uwagę wystawa przemysłu ludowego. Przemysł ludowy wraz z niektórymi działami wystawy rzemieślniczej, a przede wszystkim chałupnictwa, stanowią dużą atrakcję dla zagranicy.

Tegoroczne Targi Poznańskie oddziaływały na zwiedzających krzepiąco, świadcząc o dużym postępie polskiego życia gospodarczego, a praktycznym zainteresowaniu się przez zagranicę rynkiem polskim.

Z wystawianych w różnych działach eksponatów widoczny jest b. poważny w ostatnich latach dorobek techniki polskiej.

Mówiąc o dorobku technicznym przedstawiającym się na tegorocznych Targach Poznańskich, trudno oczywiście wliczać wszystkie te niezliczone i w nieskończoność idące drobiazgi, gdyż na to nie ma miejsca. Tak więc kwestie te należy rozważyć raczej syntetycznie, z punktu widzenia nie tylko technicznego, lecz także gospodarczego, co nas, z punktu widzenia naszej gospodarki narodowej, niewątpliwie najsilniej zainteresuje.

Podstawą rozwoju technicznego każdego państwa jest niewątpliwie przemysł obrabiarek i narzędzi, dopóki bowiem te działy produkcji nie są należycie rozwinięte, całe życie przemysłowe danego państwa jest w dużej mierze uzależnione od przemysłu zagranicznego. Rzut oka na odnośne działy tegorocznych Targów Poznańskich przekona nas, że zależność ta jest dla nas sprawą niemal definitywnie zlikwidowaną. Aby sobie to uświadomić, należy sięgnąć do cyfr i to nie tylko do cyfr odnoszących się do stanu aktualnego, lecz też do cyfr dotyczących przeszłości, gdyż dopiero te cyfry odmalują nam właściwe tło, na którym uwydatnią się osiągnięcia dzisiejsze.

Przechodząc teraz do omówienia niektórych gałęzi przemysłu, w których najbardziej może zaznaczyć się postęp techniczny, należy wymienić pawilon, zorganizowany przez Grupę Producentów Narzędzi Związku Przemysłowców Metalowych.

#### Przemysł narzędziowy.

Przemysł ten należy do tych nielicznych dziedzin wytwórczości rodzimej, w których postulaty niezależności produkcyjnej i samowystarczalności gospodarczej, jednym słowem dążenia do intensywnego uprzemysłowienia kraju, tak gorąco propagowane w pierwszych okresach naszego samodzielnego bytowania polityczno-państwowego, zostały prawie że w całej pełni osiągnięte i zrealizowane.

Jeszcze do 1933 r. z olbrzymiej skali produkcji narzędzi, wytwórczość polska reprezentowana była tylko przez nieliczną grupę wyrobów, których wartość nie przekraczała nigdy 10% normalnego zapotrzebowania rynkowego, jakościowo stanowiąc na ogół towar średniej klasy. Rynek polski był całkowicie uzależniony od importu z zagranicy, którego wartość sięgała do 30 mil. zł.

Import ten miał w tych latach następujący przebieg:

1926 r.	12,942 mil. zł.
1927 „	28,577 „ „
1928 „	22,963 „ „
1932 „	4,382 „ „
1933 „	4,339 „ „

Równoległe w szybkim tempie wzrastał stopień opanowania rynku krajowego przez przemysł krajowy, tak iż w ostatnim wyniku import i własna produkcja zamieniły się rolami. Wyprodukowano więc narzędzi w kraju:

1932 r.	3,2 mil. zł.
1933 „	6,1 „ „
1934 „	12,1 „ „
1935 „	22,2 „ „
1936 „	32,5 „ „
1937 „	39,6 „ „

Ten rozwój odbył się w kilku etapach. Początkowo chodziło w pierwszym rzędzie o korzystniejszy liczbowy stosunek produkcji krajowej do importu z zagranicy. Następnie

zaczęto dążyć i do podniesienia jakości wyrabianych krajowych narzędzi. W ten sposób powstały obok mniejszych warstwatów większe jednostki produkcyjne, które w ciągu ostatnich lat opanowały prawie że całą produkcję przemysłu narzędziowego.

O postępie i rozwoju przemysłu narzędziowego świadczą dobrze powyższe liczby. Obecnie już 80% zapotrzebowania w kraju pokrywają krajowe fabryki narzędzi, których liczba z 9 w r. 1933 wzrosła do 47 w r. 1937.

Należy tu jeszcze wymienić zorganizowaną w pawilonie przemysłu narzędziowego wzorową hartownię elektryczną dla termicznej obróbki metali.

Dział narzędzi precyzyjnych wykazał swą aktualność w związku z rozwojem prac inwestycyjnych. Niektóre firmy otrzymały zamówienia na kwoty przekraczające 100 tysięcy złotych.

#### Przemysł metalowy.

Hała przemysłu maszynowego obfituje w liczne ekspozyty, których wykonanie i konstrukcja nie powstydzą się nawet porównań z obrabiarkami pochodzenia zagranicznego. Jesteśmy tu zupełnie na wysokości zadania, nawet w dziedzinie skomplikowanych obrabiarek-automatów, w którym to zakresie do niedawna byliśmy całkiem uzależnieni od zagranicy. Na wysoki poziom naszej produkcji wskazuje również fakt, że w stosunku do roku ubiegłego zmniejszyła się nieco ilość ekspozytów zagranicznych, szczególnie o ile chodzi o obrabiarki typu normalnego. Rzecz oczywista, że zagraniczny przemysł obrabiarek ma nam też to i owo do powiedzenia, lecz wyłącznie w zakresie maszyn, służących do produkcji towarów w wielkich masach i obrabiarek bardzo specjalnych, które u nas nie znajdują szerszego zastosowania ze względu na specyficzny charakter zapotrzebowania naszego rynku.

W dziale tym na pierwszym miejscu należy wymienić wiertarki i tokarki rewolwerowe, produkowane już w nowych fabrykach COP na podstawie licencji angielskiej.

Z ciekawą nowością wystąpił metalowy przemysł Zagłębia Dąbrowskiego, wystawia on zielone siatki do okien, t. zw. tkaninę przeciw owadom. Dotychczas siatki te były sprowadzane z Niemiec, Austrii, a głównie z Czechosłowacji.

Dla niejednych jest rewelacją, że dotychczas sprowadzaliśmy automaty samozamykacze do drzwi z zagranicy. W roku ubiegłym jedna z fabryk metalowych rozpoczęła ich produkcję na szeroką skalę, uniezależniając nas pod tym względem od importu zagranicznego. Produkowane przez wspomnianą fabrykę krajową samozamykacze są pomysłem polskich konstruktorów, wyrabiane całkowicie z polskich krajowych surowców.

Dotychczas kapslowe zamknięcia butelek z piwem, czy mlekiem posiadały zasadniczą wadę: istniała bowiem trudność przy otwieraniu; trudność ta została rozwiązana, ponieważ zaczęto produkować zupełnie nowy typ aluminiowych zamknięć zakończonych języczkiem. Przy pociągnięciu języczka kapsel przerywa się i butelka zostaje z łatwością otwarta. Jako nowość w dziedzinie przemysłu metalowego wystawiono na Targach pistolet lutowniczy, wykonany według polskiego wynalazku.

Przemysł zagraniczny wystąpił z niewytwarzanymi w Polsce i stanowiącymi dla niej pewną nowość: magnesami wszelkich typów oraz z nierdzewną stalą w różnych postaciach

Nieznany dotychczas wynalazkiem w dziedzinie budowy dróg są kafary na ropę dające do 60 uderzeń na minutę kafarów 300 i 400 kg oraz 90 uderzeń na minutę kafara 1 000 kg.

Jedna z fabryk śląskich rozpoczęła budowę na podstawie licencji zagranicznej silników *Diesela*. Również w produkcji rowerów, tegoroczne Targi Poznańskie przyniosły kilka no-



wości. Poza szkielekami odbłaskowymi do rowerów ze specjalnymi soczewkami, na uwagę zasługiwały błotniki rowerowe rozszerzone na końcu łapatkowo, błotniki zaopatrzone po bokach w „łapki” obejmujące z boku obręcz wraz z oponą i chroniące skutecznie od zabłoconia.

Galanteria metalowa uzupełniała dział przemysłu metalowego, zaznaczając się również licznymi nowościami.

### Przemysł budowlany.

W dziale budowlanym zwracają uwagę dachy ceramiczne, płaskie oraz strome jedno i dwustronne, wykonane ze specjalnych, wielokomórkowych pustaków ceramicznych, posiadających płytę stanowiącą powierzchnię dachu i żeberka zaopatrzone w grzebienie ząbujące się z pustakami sąsiednimi i tworzące krokwie dachowe. Dachy ceramiczne zastępują w zupełności dachy betonowe, są przy tym tańsze w konstrukcji.

Po raz pierwszy na tegorocznych Targach zademonstrowano podłogi przemysłowe z płyt stalowokotwicznych. Tę gałąź produkcji polskiej uruchomiono dopiero przed kilku miesiącami w związku z inwestycjami na terenie COP, gdzie podłogi tego typu znalazły szerokie zastosowanie.

Jedną z fabryk ceramicznych wystawia aparaty, przewody i kamionkowe zbiorniki kwasoodporne, jeszcze do niedawna sprowadzane z zagranicy.

### Maszyzny i narzędzia rolnicze.

Stoisko maszyn rolniczych zasługuje również na uwagę ze względu na liczne i ciekawe eksponaty, spośród których rzucały się w oczy ciekawe nowości techniczne, wyjątkowo liczne w tym dziale. Na uwagę zasługują modele urządzenia do przewietrzania śpichrzów zbożowych, dotychczas w Polsce nieznanne; służą one do konserwacji zboża w śpichrzach podłogowych i komórkowych, bez potrzeby przerzucania zboża, umożliwiając równocześnie 2—3 krotne zwiększenie zapasów na tej samej powierzchni.

Z nowych typów maszyn rolniczych wymienić trzeba młocarnię sztyftową dwutrybową, zastosowaną dla najmniejszych gospodarstw rolnych. Ponieważ ten typ młocarni jest niedrogi, przeto ma widoki do największego rozpowszechnienia się.

Drugim rodzajem maszyny rolniczej, dotychczas w Polsce nieprodukowanej, to śrutowniki do zboża o typie, który nie był w Polsce wytwarzany, lecz sprowadzany z Anglii, Szwecji i Niemiec. Śrutowniki te są obecnie wykonywane w całości w Polsce w trzech rozmiarach. Ta sama wytwórnia rozpoczęła produkcję młynów udarowych, służących do przemiału wszystkich twardych, półtwardych i miękkich artykułów chemicznych.

Poza tym widzimy w tym dziale dużo innych maszyn i narzędzi, wzbudzających niezwykle żywe zainteresowanie licznych rolników, zwiedzających tegoroczne Targi.

### Przemysł chemiczny.

Sledząc rozwój przemysłu chemicznego zagranicą, zwłaszcza w Niemczech, mimo woli nasuwa się pytanie, jak nowe prądy i metody fabrykacyjne odbiły się na eksponatach tegorocznych Targów Międzynarodowych w Poznaniu.

Tutaj niestety stwierdzić musimy, że wytwórczość chemiczna we wszystkich jej działach reprezentowana jest, można już prawie powiedzieć tradycyjnym zwyczajem, nieco skąpo. Poza udziałem niektórych firm krajowych i znikomej liczby firm zagranicznych, włączonych w zbiorowe stoiska państwowe Włoch i Niemiec, żywszego zainteresowania

tegoroczne Targi Międzynarodowe w Poznaniu w sferach naszego przemysłu chemicznego nie zdołały wywołać. W każdym razie nie można na podstawie obrazu przedstawionego na Targach sądzić o stanie rodzimego przemysłu chemicznego, nawet w formie ogólnikowej i przybliżonej.

Nad tym faktem należy szczerze ubolewać, gdyż nasz przemysł chemiczny wykazał przecież w ciągu ostatnich lat 10-ciu zdrową tendencję rozwojową i wykazuje w tym względzie nadal szereg dodatnich pozycji.

Niewspółmiernie mały udział przemysłu chemicznego w Targach znajduje swe naturalne wyjaśnienie w tym fakcie, że wyroby chemiczne wszystkich kategorii i branż należą do tych dóbr gospodarczych, które z natury rzeczy nigdy nie były obiektem większych transakcyj targowych, gdyż można je przecież w każdej chwili zamówić na podstawie katalogów i cenników, wydawanych przez niektóre firmy w ostatnich latach w formie bardzo okazałej.

Ten odrębny charakter wyrobów chemicznych jest powodem zjawiska, że nasz t. zw. ciężki przemysł chemiczny (wyrób kwasów, ługów, soli, chemikalijs, barwników syntetycznych itp.) oraz t. zw. precyzyjny przemysł chemiczny (wyrób chemikalijs do celów naukowych, analitycznych i badawczych, a nie technicznych) są reprezentowane bardzo skąpo, gdy natomiast przemysł kosmetyczno-perfumeryjny jest przedstawiony stosunkowo bogato, ze względu na większą konkurencję i większą podaż jego wyrobów, wymagających wobec tego i większej reklamy.

W tym dziale przede wszystkim zainteresowani są rolnicy, którzy na stoiskach kilku firm chemicznych mieli możliwość zapoznania się z dotychczas w Polsce niewytwarzanymi preparatami do zwalczania szkodników, jak mszyce, czerwe, nieowłosione gąsienice, larwy gza bydłęcego itp. Dotychczas tego rodzaju preparaty sprowadzano z zagranicy.

Polski przemysł fotograficzny z roku na rok czyni postępy. Wyrazem tego jest ekspozycja polskich fabryk przyborów fotograficznych, wśród których korzystnie wyróżniają się polskie płyty i błony oraz nowego typu wytworzone papiery fotograficzne.

Niespodzianką dla przemysłowców metalowych było wystąpienie na Targach Poznańskich jednej z fabryk wielkopolskich z proszkami nowej produkcji do spawania acetylenowego, które ułatwiają i przyspieszają proces spawania. Proszek ten produkowany już dzisiaj w kraju i w zupełności zastępuje sprowadzane dotychczas tego samego typu proszki z zagranicy.

Interesującym eksponatem w tym dziale jest aparat do przygotowania kąpieli kwasowęglowych i tlenowych, który może być zastosowany nie tylko w każdym uzdrowisku, lecznicy i pensjonacie, lecz nawet w każdym domu prywatnym, w zwyczajnej łazience domowej.

Poważną jednak ilość eksponatów na Targach wystawiono z zakresu różnego rodzaju mas plastycznych.

W końcu ubiegłego roku podjęta produkcja materiałów plastycznych — jak mieszanki do prasowania, żywice lane oraz płyty z papieru impregnowanego żywicą sztuczną i żywice sztuczne, służące jako surowce do wyrobu lakierów — jest szeroko reklamowana na tegorocznych Targach Poznańskich. Produkty te, przez dodatek ciał włóknistych służą do sprasowywania w formie włókna, które nasycone żywicą spłśnia się pod działaniem ciśnienia, ulegając jednocześnie sklejanemu przez żywicę, twardniejącą pod wpływem ogrzania.

Nowością są również wiórki chemiczne, zastępujące pralnię chemiczną w domu. W tym wypadku Targi Poznańskie dały możliwość pokazania ich po raz pierwszy na rynku. Wiórki te są dotychczas nie znane, ani w Polsce, ani zagranicą. A więc polski wynalazek!

### Przemysł papierniczy i maszyn drukarskich.

Przemysł papierniczy i dekoracyjny reprezentuje kilka firm wystawiających papiery kolorowe, manekiny, pędzle, szczotki, farby i inne przedmioty, potrzebne do udekorowania składów. Wśród tych firm poważne miejsce zajmuje jedna z polskich firm z Gdańska, wystawiająca przybory dekoracyjne.

Przemysł maszyn drukarskich wystąpił na Targach Poznańskich po raz pierwszy tak zupełnie wszechstronnie. Wyrazem ożywienia w drukarstwie stał się fakt wyprzedzący niemal wszystkich maszyn wystawionych na Targach.

### Przemysł włókienniczy.

Z przemysłów zgrupowanych w pawilonie X na pierwszym miejscu należy wymienić przemysł włókienniczy. Widać więc było tutaj dywany, sukna i chesanki z Bielska; przemysł bawełniany z Łodzi, który przez szereg lat stronił od Targów Poznańskich, wystawił obecnie perkale o bogatych deseniach oraz płótna; pończoszniczy i rękawiczniczy pokazuje nam bogate kolekcje swych wyrobów. W dalszym ciągu na licznych stoiskach reprezentowane były wyroby włókiennicze, jak bielizna, kołnierzyki, koszule, koce, bluzki, chustki, wyroby lniane i inne, nie dające się tutaj wyszczególnić. Z ciekawszych należy wymienić charakterystyczne małe, a nie drogie namioty plażowe, przyrządy do odkurzenia bez potrzeby stosowania elektryczności, wyroby z rogu i celulozoidu, sztuczne kwiaty, lalki, parasole, które się zmieszczą w damskiej torebce. Należy również wspomnieć o przemysle nicianym, który reprezentuje kilka firm; wystawiane są nici wełniane, bawełniane i jedwabne.

Przemysł skórzany i garbarski również był reprezentowany w tym pawilonie. Firma garbarska z Leszna wystawiła doskonałe zamsze, jelonki i skóry futerkowe. Inna firma wystawia skóry egzotyczne, jak krokodyle, jaszczury i lalki. Przemysł ten reprezentuje również kilka firm gdańskich, wystawiających futra, błamy, lisy.

Przemysł włókienniczy reprezentował okręg łódzki, przyciągając liczną klientelę z całej Polski. Nowe wzory i nowa harmonia barw wzbudzały najwyższe zainteresowanie.

### Ceramika, szkło i przemysł drzewny.

Przemysł porcelanowy i ceramiczny pokazał dużo nowych wzorów, dzięki czemu obroty niektórych firm, dokonane w tym dziale, sięgały poważnych sum. Zawierano transakcje nie tylko na rynek krajowy, ale i na zagraniczny.

Kilka olbrzymich stoisk, reprezentujących przemysł polski, przedstawia się doskonale. W oczy rzucają się przede wszystkim wspaniałe kryształy cieszyńskie, biała cienka porcelana w serwisach obiadowych i kawowych z Chodzieży, Katowic, Cmielowa i Pacykowa. Ale to nie wszystko, można tu również znaleźć i inne przedmioty wyrabiane ze szkła. Nie brak więc butelek, słoików do konfitur, naczyń kuchennych, kieliszków, szklanek i innych przedmiotów codziennego użytku.

Z tych wszystkich stoisk na wyróżnienie zasługują ekspozycje wystawione przez Państwową Szkołę Sztuki Zdobniczej w Poznaniu. W witrynach widzimy tutaj piękne majoliki ze szkoły prof. Krzywca; dalej znajduje się porcelana dekorowana farbami naszkliwnymi. Wszystko to są prace uczniów i absolwentów szkoły. W innych witrynach znajdują się rzeźby z brązu, nadające się na nagrody sportowe i na upominki; widzimy również zabawki z ceraty, tkaniny wełniane, i inne wyroby uczniów Szkoły Zdobniczej. Na ścianach rozwieszono były projekty witraży dla kościoła w Wielichowie.

Przemysł szklany pokazał słoje bez szwu, produkowane na podstawie polskiego wynalazku opatentowanego w roku 1937, które, aczkolwiek produkowane są przy pomocy maszyn, nie posiadają jednak szwu. Słoje tego typu odznaczają się dużą trwałością.

Po raz pierwszy można było zobaczyć na Targach niewytwarzane dotychczas nowości w kraju, jak: druki offsetowe na szkle, a mianowicie skale radiowe i do termometrów, oraz do zegarów. Poza tym druki offsetowe wielobarwne na drzewie, celulozidzie i galalicie, wreszcie szkła drukowane, trawione i podlane lustrem.

Z drobnej galanterii zwracają uwagę nowego typu zabawki, wyrabiane z celulozoidu, jak: samochody, samoloty, motorówki i różne ruchome figurki na kółkach z mechanizmami.

W przemyśle drzewnym jako jedno z ostatnich osiągnięć krajowego przemysłu dyktowego, wymienić należy pokazane na Targach płyty stolarskie, t. zw. płyty sztabikowe. Płyty te składają się ze sztabików fornierowych, oklejonych fornierem olszowym albo brzożowym. Stosuje się je do wyrobu drzwi, na płyty stołowe itd., przy czym odznaczają się one znaczną wytrzymałością.

### Przemysł spożywczy.

Dział spożywczy bardzo ożywiony. Targi dla wytwórców tego działu to potężny aparat propagandowy. Bezpośrednich transakcyj jest mniej, chociaż i tu niektóre wytwórcy wódek poczyniły większe transakcje z zagranicą. Stale w dziale spożywcym na Targach razi brak większego działu przemysłu rybnego. Trzy stoiska z Gdyni z wyrobami rybnymi to stanowczo za mało jak na państwo, które ma własne morze — własne rybaństwo i własny przemysł rybny. Poza tym stoiska te są dość niepozorne i nie mogą się w większej mierze przyczynić do propagowania spożycia ryb w Polsce. Sprawa odpowiedniej propagandy powinni się zająć bardzo poważnie gdyniscy producenci rybni i żądać tam pomocy ze strony samorządu gospodarczego. Oddzielny własny dział rybny na Targach Poznańskich, przy zachowaniu pięknej formy zewnętrznej, przyniósłby naszemu przemysłowi rybnemu niewątpliwie duże korzyści.

W ślad za zagranicą polski przemysł spożywczy rozpoczął produkcję płynnego owocu. Wystąpiły z nim na Targach dwie polskie wytwórnie z płynnym owocem wytłaczanym z jabłek, wiśni, porzeczek, jagód i innych owoców.

Dotychczas wytwarzano w Polsce kostki bulionowe o jednolitym typie. Obecnie pojawiły się na rynku kostki bulionowe z kury, które stanowią nowość i dotychczas nie były wytwarzane w Polsce. Ta sama wytwórnia, obok wspomnianych kostek bulionowych, zademonstrowała niewytwarzany dotychczas w Polsce ekstrakt kawowy, mający zastąpić kawę oryginalną. Jak więc widzimy i w Polsce coraz więcej rozpowszechniają się namiastki.

Niewątpliwie atrakcją dla pań domu był wypuszczony ostatnio na rynek nowy artykuł spożywczy: sos pieczeniowy, ułatwiający przyrządzanie wszelkiego rodzaju sosów o specjalnym dla każdego rodzaju smaku zależnie od wyboru. Sos ten po raz pierwszy zademonstrowano na tegorocznych Targach Poznańskich.

Wymienimy tu jeszcze kilka wynalazków nowych, mianowicie środki do pakowania paczek, zastępujące dotychczasowe wiązania sznurkowe. Są to podgumowane taśmy papierowe. Inny znowu środek składa się z papierowej taśmy podgumowanej, z pod której na zewnątrz wychodzi tasiemka z włókna, stanowiąca doskonały uchwyt. Ten system opakowania daje dużą oszczędność w czasie i podnosi estetykę opakowania, stwarzając jednocześnie dla klienta wygodę przy noszeniu paczki,

Swojego rodzaju rewelacją w dziedzinie kulinarnej jest zaprezentowany na Targach specjalny pergamin roślinny, służący do gotowania i pieczenia. Surowe potrawy zawija się w ów pergamin, wiąże specjalnym sznurkiem i umieszcza w garnku. W ten sposób ugotowane potrawy wykazują lepszy smak, aromat i kolor. Pod względem gatunku pergamin roślinny nie ustępuje najwyższemu gatunkom zagranicznym.

### Rzemiosło i przemysł ludowy.

Pawilon rzemieślniczy należał do ciekawych. Największy postęp w tym dziale widoczny jest wśród rzemiosła mechanicznego.

Ilość stoisk tego działu wzrosła, a wytwory zgromadzone na stoiskach dowodzą, że rzemiosło mechaniczne sięga po coraz to trudniejsze i precyzyjniejsze roboty. Ude-

rza w tym dziale duża ilość wystawców z małych miasteczek. Ci wytwórcy zwracają coraz większą uwagę na produkcję maszyn rolniczych i narzędzi. Jest to najlepszym dowodem kierunku ewolucji zdrowo pojętego życia gospodarczego: od skromnego warsztatu rzemieślniczego do fabryki maszyn.

gorzej w tym dziale przedstawia się przemysł futrzarski, tylko dwie firmy wystawiają tu swoje eksponaty.

Meblarstwo reprezentowane jest obficie. Wzorów jednak nowych widać b. mało.

Przemysł ludowy, jak zwykle, przedstawia się barwnie i bardzo ciekawie, widać było zgrupowane regionalne wyroby ludowe ze wszystkich dzielnic Polski. Na wyróżnienie zasługują wyroby ludowe wileńskie, a następnie huculskie.

F. Ł.

Inż. E. JARZYŃSKI

621.3:606.4 (438.22) „1938.05”

## Udział elektrotechniki w Targach Poznańskich

Artykuł będzie dotyczył tylko roku 1938.

Poprzednio trudno było pisać o udziale polskiego przemysłu elektrotechnicznego w poznańskiej imprezie targowej — zwłaszcza, jeżeli chodzi o przemysł silnoprądowy. W tym dziale Targi nie tylko nie informowały, lecz nawet wyrabiały mylne pojęcie o wielkości i zakresie produkcji polskiej. Brakowało najpoważniejszych wytwórni.

Przyczyn było wiele: konkurencja prawie corocznych wystaw ściśle elektrotechnicznych — brak przykładu innych firm — małe obroty dokonywane z tamtejszymi stronami — brak w pobliżu większych skupień przemysłowych, a w związku z tymi brak większej liczby fachowców — specjalny charakter produkcji i t. d.

W bieżącym roku sytuacja znacznie się poprawiła. Jeszcze Targi Poznańskie nie objęły wielu firm i działów, jeździe z nich nie można sobie wyrobić pełnego obrazu obecnego stanu przemysłu elektrotechnicznego — jednak zjawili się już bardzo poważni wystawcy, przywieziono eksponaty ciekawe, nowoczesne, doskonale skonstruowane i wykonane, eksponaty godne wystaw międzynarodowych.

A wyniki?

Wystawcy na ogół wyjechali zadowoleni. Nie było tak wielkich obrotów jak w innych działach, bo i być nie mogło. Większy przemysł elektrotechniczny potrzebuje nie tyle „targu” jako takiego, ile możliwości bezpośredniego demonstrowania swych ostatnich zdobyczy i swej produkcji. Chce on poinformować, przekonać i nauczyć odbiorców i ich współpracowników.

Wśród zwiedzających fachowców przeważali mieszkańcy Poznańskiego, Pomorza i Gdańska. Na tym terenie sprawy szerokiej elektryfikacji stają się coraz bardziej aktualne i realne. Zapotrzebowanie, a z nim i zainteresowanie, rośnie.

Jeżeli chodzi o Niemców i Gdańszczan, to byli oni wielokrotnie oczarowani jakością produkcji polskiej. Nie odwiedzając wystaw urządzanych w głębi Polski i znajdując się pod stałym zalewem przemysłu niemieckiego, w większości lekceważyli nas i niedoceniali. I tutaj na marginesie chciałbym dodać, że omawianym działem Targów zainteresował się również ambasador niemiecki *von Moltke*. Z punktu widzenia ogólnej propagandy polskość, zdaje się, że udział znaczących polskich firm elektrotechnicznych miał duże znaczenie.

Elektrotechnika posiadała własny pawilon 12 i mniejszy 11a — poświęcony radiotechnice. Podział nie był jednak ściśle przeprowadzony. Na terenie pawilonu 12 umieszczono również stoiska firm nonelektrycznych jak „Gazownia Miejska”, „Gazolina” i „Karpaty”. Całą elektrotechnikę samochodową zgrupowano w pawilonie 3 (samochodowym). Elektro-narzędzia, samoczynne zelektryfikowane urządzenia chłodnicze i pompowe, niektóre wytwórnie mniejszych silników, a nawet wytwórnie aparatury elektrycznej i przyrządów mierniczych — znalazły się w pawilonie 13.

W grupie narzędziowej umieszczono fabrykę pieców przemysłowych i spawarek. Drobniejsze warsztaty wystawiły stoiska w hali 9 — rzemiosło. Eksponaty elektryczne znajdowały się również w pawilonach państw obcych, na odkrytym terenie i w dziale wynalazków.

Najważniejszy był pawilon 12.

Dwa stoiska o charakterze ogólnym wystawiły: *Elektrownia Miejska w Poznaniu* i Państwowe Przedsiębiorstwo „Polska Poczta, Telegraf i Telefon” Dyrekcja Okręgu Poczty i Telegrafów, Poznań.

W tym miejscu nie mogę się powstrzymać od małej dygresji, a mianowicie od podkreślenia naprawdę handlowego i nie biurokratycznego podejścia miejscowej Poczty, Telefonów i Telegrafu do abonentów na Targach. Sposób akwizycji, instalowanie telefonów, szybkość ich zakładania, brak papierkowości i związanych z nią rygorów formalistycznych, zaufanie do abonenta, przynoszenie wszystkiego na stoisko, a nie żądanie zjawienia się w urzędzie — to wszystko pozostaje na długo w pamięci wystawców, zwłaszcza tych, którzy mogą czynić porównanie z innymi stosunkami.

„*Elektrownia Miejska w Poznaniu*” propagowała przede wszystkim zastosowanie elektryczności w gospodarstwie domowym. Wśród różnych hasłał jedno było szczególnie miłe: „Gdzie elektryczność — tam wygoda i czystość”. Stoisko dzieliło się na 2 części. Jedna, dydaktyczna, przedstawiała wzorowo zelektryfikowaną kuchnię i łazienkę — druga, wystawowa, zawierała najróżnorodniejsze przyrządy elektryczne: grzejniki, lodówki, zelektryfikowaną maszynę do szycia, aparat radiowy, suszarki do rąk i t. d. Wystawiano eksponaty różnych firm nawet zagranicznych. Wyjaśnień udzielali pracownicy Elektrowni oraz przedstawiciel Fabryki Grzejników Pomorskiej Elektrowni „Gródek”.



Naprzeciw stoiska Elektrowni urządziła pokaz swych wyrobów *Fabryka Aparatów Elektrycznych K. Szpotanski i S-ka S. A.* (Warszawa, Kałuszyńska 2-4-6). Był to największy reprezentant „ciężkiego” przemysłu elektrotechnicznego. Szereg eksponatów, które ze względu na swą wielkość i trudności dostarczenia nie mogły znaleźć się w pawilonie, przedstawiono wspólnie z wnętrzami fabrycznego laboratorium wysokich napięć (największego w Polsce) w szeregu olbrzymich powiększeń.

Mimoходом możnaby zaznaczyć, że powyższe reprodukcje, stojące na wysokim poziomie, wykonano we własnej pracowni fotograficznej na polskim papierze fotograficznym „Nigrona” produkcji *Sp. Akc. J. Franaszek* (Warszawa — Wolska 41).

Fabryka produkuje jako jedyna w Polsce aparaturę elektryczną dla napięć do 150 000 woltów napięcia roboczego. Niektóre z tych przyrządów próbuje się w laboratorium napięciem około 550 000 woltów. Laboratorium powyższe posiada największy w Polsce transformator probierczy na 600 000 woltów, oraz generator fal udarowych o napięciu do 1 600 000 woltów. To są już sztuczne pioruny, używane do próbowania t. zw. ochronników zaworowych, aparatów stosowanych dla ochrony sieci elektrycznych od skutków burz. Ochronniki stanowią samodzielną konstrukcję polską i w paroletniej praktyce należycie zdały egzamin dobroci.

Szczególną uwagę specjalistów zwracało duże, 2 polowe, okapturzone urządzenie rozdzielcze na napięcie robocze 3 kV. Stanowiło ono fragment 11 polowego zespołu, dostarczonego dla jednej z wielkich fabryk metalowych. Całość ujęta w formę ślicznej, doskonale wykończonej szafy metalowej, stanowiła obraz ostatnich zdobyczy w budowie tablic rozdzielczych wysokiego napięcia. Jej cechy — zwarty, a jednocześnie przejrzysty układ, dobry dostęp do wszystkich części. Całkowite zamknięcie i oddzielenie każdego z 2 układów szyn, suche transformatory miernicze, obudowany układ połączeń z półautomatyczną sygnalizacją stanu włączenia — a przy tym wszystkim i dzięki temu znacznie zmniejszone wymiary. Moc każdego odpływu wynosiła 250 kW.

Szereg nowości zawierał dział aparatury elektrycznej do dźwigów i tramwajów. Wystawiono nastawniki młoteczkowe i walcowe z różnymi rodzajami napędów i o różnych ukła-

dach połączeń, główne rozdzielnie dźwigowe, luzowniki elektromagnetyczne hamulców, różne wyłączniki i przyrządy pomocnicze. Obecna silna rozbudowa powyższego działu jest związana z rozbudową portu w Gdyni i z dużymi inwestycjami w przemyśle metalowym. O zaufaniu jakie umiała sobie wyrobić aparatura polska świadczy zastosowanie jej do nowego wielkiego pieca Huty Pokój.

Szerszy ogół elektryków, mechaników, właścicieli warsztatów i t. d. był zainteresowany działem „Robotów” t. j. przyrządów samoczynnych dla sterowania i ochrony silników elektrycznych. Wystawiono szereg wielkości i typów w różnych wykonaniach. Nowości stanowiły styczniki suche, wykonywane na prądy do 350 A. Amperomierze elektromagnetyczne do silników uzupełniały ten dział.

Oryginalnie i ciekawie przedstawiały się wybitnie nowoczesne konstrukcje suchych transformatorów mierniczych prądowych i napięciowych, których wystawiono znaczne ilości. Rozpoczynając od naśladowania zagranicy, dzisiaj prześcignęliśmy już naszych nauczycieli. Liczniki i aparaty kontrolne uzupełniały dział mierniczy.

Pewien związek ze stoiskami f. *Szpotanski* posiadała nieco dalej urządzona wystawa wyrobów f. „*Ćmielów*” S. A. Fabr. Porcelany i Wyrobów Ceramicznych (wytwórnie w Chodzieży i Ćmielowie). Chwilowo nie interesuje nas bardzo ciekawy i szeroki dział porcelany stołowej. Ograniczę się do elektrotechnicznej. A więc przede wszystkim izolatory wisiorowe, których zespoły przeznaczone do nowobudowanej linii przesyłowej na napięcie robocze 150 000 V i wiodącej ze Starachowic do Warszawy — zajmowały czołowe miejsce, wisząc na pierwszym planie wzdłuż całego stoiska. Należy tutaj zaznaczyć, że w sieciach na b. wysokie napięcia wysoka i długotrwała jakość izolatorów linii jest jednym z podstawowych warunków nieprzerwanej pracy. Na budowę takich izolatorów może się zdobyć tylko wytwórnia postawiona na bardzo wysokim poziomie technicznym. Produkcja wymagała znacznych inwestycji zarówno ze względu na warunki techniczne, jak i na wielkość dostawy. Pierwsza mniejsza próba dostawa była dokonana już w ubiegłym roku do linii Mościce—Starachowice.

Na stoisku S. A. „*Ćmielów*” znajdowały się również porcelanowe części do aparatów na napięcie robocze 150 000 V,



Rys. 1.

wykonywanych w Polsce przez f. „K. Szpotkański i S-ka S. A.”. Jak wielkie to są obiekty, świadczy chociażby ilość porcelany wchodzącej w skład 1 bieguna wyłącznika małosilowego strumieniowego 150 000 V. Siedem elementów porcelanowych, 3 większe i 4 mniejsze, ważą razem około 700 kg. Chociażby nawet częściowe wyparcie zagranicy ma tu już duże znaczenie.

Różne, nieraz bardzo trudne do wykonania porcelanowe części przyrządów, i aparatów, izolatory dla linii i t. d. zapełniają wnętrze stoiska.

Trochę armatury elektrotechnicznej do izolatorów i przewodów linii można było zauważyć na odkrytym terenie wśród maszyn i form betoniarских f. *Rzewuski i S-ka S. A.* (Warszawa, Ordynacka 7). Armaturę żeliwną dla linii kablowych: różnego rodzaju mufy — wystawiła „*Wiefofana*” Wielkopolska Odlewnia, Fabr. Narzędzi i Maszyn S. A. (Poznań, Dąbrowskiego 81).

W dziale maszyn elektrycznych najpoważniejszym polskim wystawcą było *Polskie Towarzystwo Elektryczne S. A. PTE* (Warszawa, Marszałkowska 137).

Małe silniki elektryczne, bądź to oddzielne, bądź wbudowane w aparaty, wystawiło więcej firm i to zarówno fabryk jak i pracowni rzemieślniczych. Ich spis czytelnicy znajdą w katalogu Targów. W tej dziedzinie szczególnie wybitnie zaznaczyła się tendencja powstania drobnych samodzielnych warsztatów pracy. Tworzenie się takiego przemysłu pomocniczego jest ze wszechmiar pożądane, możnaby mieć tylko jedno zastrzeżenie — czy wszyscy ci mniejsi wytwórcy muszą koniecznie posiadać prawie ten sam zakres produkcji? Tyle przecież działów elektrotechniki czeka na nich. Może się mylę, ale wydaje mi się, że warsztaty te obecnie dobrze prosperujące przy pomyślnej koniunkturze — znajdują się w ciężkich warunkach w razie nadejścia ponownego kryzysu.

Bardzo szeroki zakres produkcji przedstawiła firma „*AEG*” *Powszechne Towarzystwo Elektryczne Sp. z o. o.* (Warszawa, Wojciecha Grubera 7). Na obecnych Targach Poznańskich w dziale elektrotechnicznym była ona największym przedstawicielem silnej ekspansji przemysłu niemieckiego. Oddział polski zajął obszerne stoisko w pawilonie 12, natomiast centrala brała udział w ogólnym pokazie w pawilonie niemieckim. Stoisko było dobrze przemyślane i zawierało tak przedmioty interesujące specjalistów, jak i artykuły powszechnego użytku. I to nasuwało pewne refleksje. Polski przemysł elektrotechniczny jeszcze przed otwarciem Targów Poznańskich mamysłał się jak je traktować: czy wystawiać przede wszystkim artykuły interesujące szerszy ogół, czy kłaść nacisk na ostatnie zdobycze, z natury rzeczy najczęściej interesujące tylko specjalistów. Wśród ogółu elektryków Targi nie są jeszcze magnesem ściągającym ich w tym okresie do Poznania. Stąd wypłynęła decyzja położenia nacisku na informowanie szerszego ogółu o całości produkcji, bez uwydatnienia artykułów specjalnych, natomiast AEG wystawiło szereg rzeczy b. specjalnych i przeznaczonych tylko dla ścisłego grona elektryków, jak np. cały dział aparatów wysokiego napięcia, aparatura miernicza itp. Szerszy ogół interesowały maszyny do gospodarstw domowych, jak wentylatory, grzejniki itp. Przemysł metalowy znajdował dla siebie parę odmian spawarek i dużą kolekcję narzędzi, jak: elektrowiertarki, elektroszlifierki, małe elektryczne piłki do dykty, aparaturę do włączania i wyłączania silników, aparaturę dźwigową i t. d. Wyroby były dobrze wykonane — z przyjemnością można jednak było stwierdzić, że i przemysł polski robi nie gorzej.

Możnaby wyrazić życzenie, aby Dyrekcja Targów Poznańskich ustaliła prawo umieszczania napisów: „wyrób krajowy”. Na taki napis powinno się każdorazowo uzyski-

wać zgodę jakiejś kompetentnej komisji i to usunęłoby różne dyskusje, komentarze i zapytania.

Elektrowiertarki-szlifierki, nożyce do blach i t. d. wystawiały również wytwórnie polskie. Duże i obficie w aparaty wyposażone stoisko posiadała firma „*Dea*” — *Antoni Dąbrowski* — Wytwórnia Aparatów Elektrycznych (Warszawa, Syreny 5). Na każdej wystawie z przyjemnością odwiedza się stoisko „*Dei*” i zawsze spotyka się szereg zupełnie nowych aparatów i szereg ulepszeń w już istniejących.

Podobny zakres produkcji posiada „*Grupa Techniczna*” Spółdzielnia z o. o. (Warszawa, Aleje Ujazdowskie 51). Firma istnieje od dawna jako przedsiębiorstwo poświęcone głównie instalacji i na tym polu jest b. dobrze znana; sądząc z eksponatów i nowy dział wytwórczy rokuje również dobre nadzieje.

Zagraniczne elektro-narzędzia „*Bosch*” wystawiło *Biuro Techniczno-Handlowe i skład maszyn Be-Te-Ha* (Warszawa, Marszałkowska 17).

Przemysłem, który w pawilonie 12 zajmował największą ilość stoisk były wytwórnie akumulatorów: „*Tudor*” S. A. (Warszawa, Złota 35), „*Petea*” S. A. (Biała k. Bielska), *Sanocka Fabr. Akumulatorów S. A.* (Sanok, Reymonta 8) i *Inż. Cz. Gottschalk* (Poznań, Pl. Wolności 11). Wszystkie wystawiły różnego rodzaju akumulatory: radiowe, teletechniczne, stacyjne, trakcyjne, do oświetlenia wagonów i starterowe — na które jak wydawało się, kładziono największy nacisk. Sposób wystawienia był różny. Najefektniej wypadło stoisko f. „*Tudor*”. Pożądana byłaby jednak większa ilość napisów objaśniających, tym bardziej, że rodzaj aparatów mógł zainteresować szerszy ogół.

W dziale opraw oświetleniowych zwracały uwagę 2 różne sposoby zorganizowania stoisk. I tak, o ile Fabryka Żyrandoli Elektrycznych — *A. Marciniak S. A.* (Warszawa, Wronia 23) zwróciła uwagę na ładne w swej formie i nie nużące przechodnia podanie zakresu produkcji, o tyle pozostałe firmy utworzyły jak gdyby sklepy z różnymi żyrandolami i oprawami. *S. A. Marciniak* położyła znaczny nacisk na przybory do oświetlenia samochodów i motocykli, przy czym elektromagnetyczne kierunkowskazy i motocyklowe latarnie trójświatłowe z wbudowanym tachometrem i amperomierzem — zwracały szczególną uwagę. Jak wiadomo, próby robione z tymi lampami przez wytwórnie motocykli wykazały ich wyższość od szeregu modeli zagranicznych. W dziale reflektorów i naswietlaczy umieszczono na przodzie stoiska wielokrzywiznowy reflektor szerokostrumienny do równomiernego oświetlenia dużych powierzchni z niewielkiej odległości. Dalej widniały reflektory z transformatorami, posiadające b. wąski snop światła i b. duży zasięg. Informowanie o własnym laboratorium fotometrycznym powierzono obsłudze stoiska.

Z pozostałych firm oświetleniowych na uwagę zasługiwała: *Centrala Światła i Śląska Fabryka Wytwarzania Wyrobów Metalowych Sp. z o. o.* (Katowice, Gliwicka 21/23). Ładne modele lamp i żyrandoli ściągały liczne rzesze zwiedzających.

Obok mieściła się znana miejscowa wytwórnia baterii i ogniw „*Centra*” Zakłady Przemysłowe *W. Tomaszewski* (Poznań, Grochowe Łąki 4).

Wytwórnie żarówek reprezentowała *Górnośląska Fabryka Żarówek „Helios” Sp. z o. o.* (Katowice, Krakowska 11), która na honorowym miejscu wystawiła wyprodukowaną przez siebie żarówkę 5 000 W.

Zakłady Elektrochemiczne „*Elektryczność*” (Ząbkowice) znów dały jedną wielką tablicę, którą widywaliśmy kolejno na wszystkich wystawach. Ciekawe byłoby sprawdzić, ilu ze zwiedzających starało się przekonać, czy tablica zawiera coś nowego. Tego rodzaju podejście do wystaw powinno jak najszybciej zniknąć z naszego życia.

Firmy elektrotechniczne znalazły się również w pawilonie narzędziowym, gdzie inż. I. Zubko (Warszawa, Ogrodowa 10) wystawił piece elektryczne do hartowania, elektryczną zgrzewarkę i niciarke, elektrograf i aparaturę samoczynnie regulującą i wskazującą temperaturę. Spawarki elektryczne własnego wyrobu przedstawiała również Polska Elektro-Spawarka (Warszawa — Krucza 2) spawarki firm zagranicznych demonstrowane były na stoiskach przedstawicieli (inż. J. Kamiński, Warszawa, Al. Jerozolimskie 26) i innych oraz w pawilonach zagranicznych.

W dziale samochodowym wystawy osiadła znaczna ilość na ogół mniejszych firm, produkujących głównie elektrotechniczny sprzęt samochodowy.

„Elektro” L. Pretsch (Poznań, Stroma 23) wystawił szczotki, szczotkotrzymacze, kolektory, ładownice, regulatory; „Elektrodyń” (Częstochowa, Staszica 2/6) — lampy i prądnice rowerowe; inż. C. Kołodziejski (Warszawa, Pl. Napoleona 3) — między innymi agregaty oświetleniowe; „Regio” (Warszawa, Kamionkowska 7) — aparaty do samoczynnego włączania i wyłączania; Zielke Fritz (Gdańsk, Paradiesgasse 35) — lampy rowerowe, prądnice, wycieczarki, kierunkowskazy; „Zwój” — Fabryka Przewodów i Artyk. Elektrot. (Szopienice, Rozdzieńska 6) — aparaty elektryczne do sygnalizacji kopalnianych i alarmowych, urządzenie dla trakcji elektrycznej, armatury oświetleniowe - hermetyczne, druty nawojowe, przewody napowietrzne, transformatory do 5 kVA itp.

Jeżeli chodzi o „Zwój”, to wydaje się, że właściwe miejsce dla niego było w pawilonie 12. Dobrze rozwiązała tę sprawę f. „Magnet” Zygmunt Poptawski (Warszawa, Złota 5), wystawiając swe urządzenie samochodowe na otwartym terenie, natomiast aparaturę elektryczną samochodową wspólnie z Sanocką Fabryką Akumulatorów w paw. 12. W tym połączeniu tkwiła jednak słaba strona. Znacznie lepiej było mieć własne chociażby mniejsze stoisko, z wyraźną firmą i z własnymi informatorami. Wystawiono ciekawe eksponaty, jednak gorzej było z obsługą informacyjną. To musiało psuć wynik pracy targowej.

Z firm zagranicznych związanych z elektrotechniką w pawilonie niemieckim wystawiały: AEG — części prasowane ze sztucznej żywicy, Bittorf & Funke — sprawdziany lamp radiowych, Neuberger J. — sprawdziany lamp radio-

wych i elektr. instrumenty miernicze, Römmler — wyroby prasowane ze sztucznej żywicy, Siemens — instrumenty pomiarowe, urządzenie rentgenowskie dla badań drobnopiętnych i sprzęt oświetleniowy, Soag — maszyny do spawania, Telefunken — aparaty wyrównawcze dla radia.

W pawilonie czechosłowackim spore stoisko zajęła firma Českomorawská Kolben-Danek — wystawiająca specjalne lampy do oświetlenia lotnisk, piece elektryczne, zelektryfikowane maszyny dentystyczne itd. W pobliżu Sedlečké Kaolinové Závody demonstrowały porcelanę techniczną.

Dział teletechniczny i radiowy były słabo obsłane przez wytwórnie. Różnego rodzaju aparaty telefoniczne, centralkę itp. wystawiło Państwowe Przedsiębiorstwo „Polska Poczta Telegraf i Telefon”, Dyrekcja Okręgu Poczty i Telegrafów Poznań. Odniosłem wrażenie, że wszystkie aparaty były produkcji Państwowych Zakładów Tele i Radio Technicznych, które same udziału nie brały.

Z firm radiowych najwięcej zwracało uwagę stoisko wileńskich fabryk Elektrit i Magnafon. Ta ostatnia wystawiła szereg wzmacniaczy, głośniki o charakterystyce kołowej itd.

Nieobecność większości firm radiowych wydaje się dziwną, jeżeli wziąć pod uwagę, że przez Targi Poznańskie przewija się, jak w roku obecnym, 315 000 osób. Co prawda okres trwania Targów nie odpowiada głównemu nasileniu sprzedaży radioodbiorników, jednak mimo wszystko reklama na stoisku napewno ma duże znaczenie.

Na końcu chciałbym dorzucić jedną uwagę ogólną, nie dotyczącą omawianego działu elektrotechniki. Niemalwszędzie na stoiskach poważniejszych firm polskich można było otrzymać informacje w języku niemieckim. Jednocześnie dużo do myślenia daje fakt, że firmy niemieckie, które chcą nam sprzedawać nie kupować, nie potrafiły zdobyć się na polskich informatorów. W ogromnej ilości wypadków po polsku nie można było od nich otrzymać żadnych informacji. Tak samo razi, że w katalogu Targów znalazło się tyle ogłoszeń w obcych językach i to np. bułgarskich po francusku, węgierskich po niemiecku. Pod adresem Dyrekcji Targów Poznańskich, które je tak świetnie umieją organizować należałoby rzucić pytanie, czy i to jest dobre? czy nie można nic zmienić?

Inż. A. MINCHEJMER

629.113:606.4(438.22) „1938.05”

## Dział samochodowy Targów poznańskich

Dział Samochodowy Targów Poznańskich staje się z roku na rok coraz obszerniejszym i ciekawszym. W roku bieżącym ilość wystawionych wozów była już tak wielka, że zabrakło dla nich miejsca w wielkiej hali nr. 1 i trzeba było im poświęcić jeszcze jedną mniejszą halę.

Dział Samochodowy Targów nie odgrywa oczywiście takiej roli, jaką mają do spełnienia właściwe Wystawy, czy Salony Samochodowe w innych krajach, ponieważ nie może reprezentować jeszcze większego dorobku naszego przemysłu samochodowego i ma przede wszystkim znaczenie propagandowo-handlowe, nie tyle nawet ze względu na ilość zawieranych na Targach transakcyj, która jest stosunkowo nie wielka, ile ze względu na zapoznanie szerszej publiczności z dostępnymi u nas na rynku samochodami, na tworzenie bezpośredniej oceny i porównania wozów różnych marek o zbliżonych właściwościach oraz ze względu na urabianie sobie w ten sposób nowych klientów na przyszłość.

Blisko 150 różnych samochodów osobowych i ciężar-

wych 36 marek, wystawionych na tegorocznych Targach, stanowiły aż nader obfity materiał obserwacyjny dla interesującej się automobilizmem publiczności. Prócz produkowanych już całkowicie w kraju od kilku lat małych osobowych wozów 508 i ciężarowych 618 i 621 marki „Polski Fiat” i montowanych włoskich Fiatów — modele 500, 1100 i 1500, niemieckich Oplii oraz amerykańskich Chevroletów i Buicków, wystawione były niemal wszystkie wozy niemieckie oraz ważniejsze francuskie, angielskie, czeskie i amerykańskie, dając możliwość zapoznania się z całokształtem niemal technicznego rozwoju współczesnego samochodu. Prócz wozów znanych już u nas z poprzednich lat, wystawionych zostało również sporo nowości konstrukcyjnych, które i zagranicą dopiero teraz wchodzi do produkcji.

Wśród produkowanych obecnie na świecie samochodów, można wyodrębnić charakterystyczne pod względem wielkości, mocy i przeznaczenia grupy samochodów.

Najmniejsze i najtańsze samochody popularne przeznaczone są do użytku dla najszerszej publiczności. Posiadają



one małe, ekonomiczne silniki o pojemności skokowej do 1 litra i mocy do 23—24 koni mechanicznych. Są to wozy dwu- a najwyżej czterosobowe. Najmniejszym z nich jest mała 500 *Fiat* z 13-o konnym silnikiem o pojemności 1/2 litra, odznaczająca się oryginalną nowoczesną sylwetką i bardzo ciekawym technicznie konstrukcyjnym rozwiązaniem. Do kategorii tej należy przede wszystkim 508 *Polskiego Fiata*, rozpowszechniona już w paru tysiącach sztuk, a następnie poza innymi również i dość znacznie rozpowszechnione małe samochody niemieckie marki *DKW*, ciekawe ze względu na zastosowanie bardzo ekonomicznych dwutaktowych silników, napędu na przednie koła i lekkich całkowicie drewnianych nadwozi. Ceny wozów tej klasy wahają się w granicach od 3 800 zł — *Fiat 500* poprzez 4 950 zł za 508 *Polskiego Fiata*, do 6 000 zł za małą *Skodę*.

Ostatnich parę lat przyniosło jednak pewien nowy zwrot w dziedzinie budowy samochodów popularnych, wyrażający się dążeniem do budowy samochodów nieco większych, z mocniejszymi silnikami i lepiej technicznie wyposażonych. Wozy te są oczywiście już droższe i wzrastające wciąż zagranicą ich rozpowszechnienie jest niewątpliwie wrazem pewnej ogólnej poprawy gospodarczej i możliwości wydatkowania obecnie przez szerszą publiczność większych sum na samochody. Do grupy tej należy w pierwszej kolejności zaliczyć mniejszego, montowanego u nas w kraju *Opel* typ *Kadett*, posiadającego silnik o pojemności 1,07 litra, niezależne zawieszenie przednich kół i całkowicie stalowe samoniosące nadwozie. Wóz ten ze względu na montaż w kraju i specjalne warunki rozrachunkowe z Niemcami jest stosunkowo b. tani — 5 300 zł, cena jednak pozostałych wozów tej grupy waha się w granicach od 6 000 do 8 000 złotych.

Spotykamy już w tej grupie szereg ciekawych rozwiązań konstrukcyjnych. Poza wozami angielskimi — *Morris*, *Austin*, *Standart*, *Singer*, które konserwatywnie trzymają się konstrukcji ze sztywnymi osiami, wszystkie wozy tej grupy mają niezależne zawieszenie przednich kół, większość zaś ma górnozaworowe, szybkoobrotowe silniki o wysokim poziomie wykonania. Z angielskich wozów jedynie *Vauxhalle* mają niezależne zawieszenie przednich kół i to bardzo ciekawej konstrukcji, łączącej w sobie równoległe prowadzenie kół wahaczami w płaszczyźnie skrętu kół — typ *Dubonnet* — z zastosowaniem jako resoru sprężystego drążka skrętnego. Wytwórnia jednak *Vauxhalla* nie jest ściśle angielska, ponieważ jest na Anglię, tak jak *Opel* na Niemcy, oddziałem amerykańskiego koncernu samochodowego *General Motors*.

Do grupy tych wozów należą z ważniejszych, poza już wymienionymi, nowe *Fiaty 1100* z ciekawymi sprężynowymi resorami przednich kół, *Peugeoty 202*, z resorowaniem przednich kół długimi drążkami skrętnymi, mniejsze *Adlery* z napędem na przednie koła, małe *Skody* z górnozaworowymi silnikami mocy 27 KM, *DKW „Sonderklasse“* z ciekawym czterocylindrowym silnikiem dwutaktowym o cylindrach parami ustawionymi do siebie pod kątem, oraz małe *Fordy* w dwóch wykonaniach: niemieckim z fabryki w Kolonii i angielskim z fabryki w Daggenham. Różnią się one nie tylko wyglądem nadwozi, ale i różnymi szczegółami technicznymi silnika i podwozia.

Na pograniczu już następnej grupy znajduje się *Opel Olympia 1938* z nowym górnozaworowym silnikiem o mocy zwiększonej do 37 KM i o bardziej zmodernizowanej linii przodu.

Wozy średnie — są to niewielkie jeszcze, ale już bardzo wygodne pięcio lub sześciomiejscowe samochody z silnikami o mocy od jakichś 40 do 50 KM, wyposażone we wszelkie najwyższe spotykane na terenie europejskim udoskonalenia techniczne i posiadające przeważnie sportowy

charakter i mogące rozwijać znaczne szybkości. Poza wozami angielskimi, wszystkie posiadają niezależne zawieszenie przednich kół, a niektóre także i tylnych, większość zaś ma sześciocylindrowe silniki — posiada go już popularna u nas 1500 *Fiat*, będąca jedyną sześciocylindrowką o pojemności skokowej nieco poniżej 1500 cm<sup>3</sup>.

Do grupy tej należy znana już ze swych doskonałych wyników *Lancia-Aprilia* z samoniosącym nadwoziem, bardzo oryginalną, jedyną w swoim rodzaju konstrukcją niezależnego zawieszenia kół tylnych i silnikiem, który przy 1 350 cm<sup>3</sup> pojemności skokowej rozwija przy 4 000 obrotów moc 47 KM. Następnie z pośród ważniejszych: *Mercedesy 170-V* z niezależnym zawieszeniem wszystkich kół i ramą rurową w kształcie X, średnie *Adlery* z napędem na przednie koła, *Citroëny* również z napędem na przednie koła, resorowaniem drążkami skrętnymi i samoniosącym nadwoziem, doskonałe *Wanderery W24*, *Hansy „2000“* z centralną ramą, znane od dawna na naszym terenie z estetycznego wyglądu i ciekawej konstrukcji *Steyry 200* i wreszcie *BMW* o ciekawym rozwiązaniu konstrukcyjnym silnika i podwozia i odznaczające się wybitnymi walorami sportowymi.

Osobną grupę stanowią większe już samochody z silnikami o pojemności od 2 do 3 litrów — są to duże europejskie maszyny użytkowe wyższej jakości. Należy do niej nowy, bardzo ciekawy konstrukcyjnie, wóz *Adlera „2,5 litra“*, większy *Mercedes 230*, *Steyry 220* i 630, *Audi* z napędem na przednie koła, no i najmniejszy — pomijam tu małego *Bantama* z silnikiem 750 cm<sup>3</sup> — amerykański samochód *Willys* o bardzo oryginalnym kształcie maski i pancerza chłodnicy, a standartowej natomiast budowie silnika i podwozia.

Wielkie wozy z silnikami ponad 3 litry i mocy ponad 65 KM są przede wszystkim domeną wozów amerykańskich. Należą do grupy tej montowane u nas w kraju *Chevrolety* i *Buicki*, a następnie wielkie i nadzwyczajnie luksusowe i bogato wyposażone *Packardy*, *Grahamy* o oryginalnych pancerzach chłodnicy w kształcie przodu łodzi motorowej, duże *Fordy* z ośmiocylindrowymi silnikami. Z europejskich wozów do tej grupy należą przede wszystkim duże *Mercedesy 320*, 500, 540 i „Wielkie Mercedesy“ z kompresorami i *Horchy*. Ceny tych wozów, za wyjątkiem oczywiście montowanych w kraju, wahają się od 18 do... 80 000 zł!

Tak obfity i różnorodny zespół samochodów dostępnych obecnie na naszym rynku może być oczywiście bardzo ciekawym dla zamilowanego automobilisty, jest jednak zupełnie niecelowy i wręcz szkodliwy, ze względu na nasze warunki i potrzeby motoryzacyjne.

Nie ma dziś bodaj ludzi w Polsce, którzy by nie uznawali konieczności oparcia rozwoju naszego automobilizmu na należycie rozbudowanym własnym przemyśle samochodowym — przemawiają za tym nie tylko najważniejsze względy obronności i samodzielności kraju, ale i konieczności racjonalizacji taboru samochodowego w kraju i należytej jego obsługi. Montaż wozów zagranicznych i bezpośredni import mają być w zasadzie traktowane tylko jako posunięcie przejściowe, mające na widoku bieżące wzmoczenie ilościowe taboru. Targi jednak Poznańskie i powódź poprostu najrozmaitszych importowanych samochodów wskazują wyraźnie, że obecna polityka importowa nie kierowana jest wcale względami potrzeb technicznych rozwoju naszego automobilizmu w szerszym zakresie i powracamy znów do anarchii na rynku samochodowym. Fakt, że większość wozów, które wejdą w najbliższych 2—3 latach na rynek będą już pochodziły z własnej produkcji, czy nawet montażu, nie rozstrzyga jeszcze kwestii, że pozostający nie kontrolowany technicznie duży import przyczyni się do szkodliwego zróżniczkowania naszego taboru.

Tak różnorodny tabor samochodowy nie tylko, że posiada zmniejszoną wartość mobilizacyjną, ale znacznie utrudnia, a nawet prawie zupełnie uniemożliwia zorganizowanie jego obsługi i zaopatrywanie w części zamienne, które w tych warunkach nie mogłyby być wyrabiane w kraju i musiałyby być importowane.

Musimy ograniczyć nasze zachcianki na posiadanie róż-

nych pięknych zagranicznych samochodów, dopóki nie będzie nas stać na samodzielne ich wyprodukowanie, a w razie konieczności przywożenia samochodów zagranicznych zwięźć jego zakres do typów rzeczywiście niezbędnych, a przy tym jak najbardziej odpowiadających naszym warunkom i potrzebom, oraz posiadających stosunkowo najwyższe walory techniczne.

## BIBLIOGRAFIA PRZEMYSŁU

**Przemysł polski w latach 1933—1935.** Cywiński Bohdan. Warszawa 1937. Gebethner i Wolff.

**Postępy przemysłu chemicznego na Śląsku w czasach polskich.** Giziński Bronisław. Katowice 1937. Wydawnictwo Instytutu Śląskiego.

**Urzemysłowienie Okręgu Centralnego.** Inż. Konopka Alfred. Warszawa 1937.

**Plan Centralnego Okręgu Przemysłowego.** Docent dr. Kosieradzki Władysław. Warszawa 1937. „Biblioteka polska”.

**Źródła energii napędnej zakładów przemysłowych w Polsce.** Inż. Kruszewski Stanisław. Warszawa 1937.

**Organizacja działalności propagandowej przemysłu stalowego w Polsce.** Krzymuski Marcin. Katowice 1937. Druk. K. Miarka Mikołów.

**Ogólne podstawy budownictwa przemysłowego w Gdyni.** Dr. Łubieński Stanisław. Warszawa 1937 r.

**Wpływ i udział Anglików w tworzeniu wielkiego przemysłu na Górnym Śląsku.** Piernikarczyk Józef. Katowice 1937. Druk. K. Miarka Mikołów.

**Przemysł metalowy w Polsce.** Warszawa 1937. Wydawnictwo Polskiego Związku Przemysłu Metalowego Nr. 30.

**Udział ziemiaństwa w budowie polskiego przemysłu.** Przyrembel Zygmunt. Warszawa 1937.

Szkic Przyrembela obejmuje okres od połowy XVIII do połowy XIX wieku. Autor pragnie oświetlić rolę dworu szlacheckiego w budowie polskiego przemysłu i dlatego pomija działalność podskarbiego litewskiego Tyzenhauza i króla Stanisława Augusta Poniatowskiego, których rola w rozwoju nowoczesnego przemysłu polskiego, mimo niepowodzenia handlowego założonych przez nich przedsiębiorstw, była bardzo duża. Wspomina o biskupach krakowskich, o Soltyku i Załuskim, którzy założyli fabryki żelazne i budowali wielkie piece, o Malachowskich, głównie o synu kanclerza Jacku Malachowskim, pod którego rządami rozwinął się ośrodek przemysłowy w miasteczku Końskie, o kasztelanie Jacku Jezierskim, który w powiecie opoczyńskim wybudował osiem fryszowni i wyrabiał w nich różne narzędzia żelazne i stal twardą, a w Sobieniach pod Warszawą założył pierwszą w Polsce fabrykę kos. Wspomina również o wielu innych ziemianach-pionierach przemysłu. Jako znawca przemysłu cukrowniczego i ceramicznego tym dwóm przemysłom poświęcił Przyrembel najwięcej uwagi.

**Kilka słów o polskim przemysle potasowym.** Przyrembel Zygmunt. Warszawa 1937. Odbitka.

**Urzemysłowienie i obrona państwa.** Inż. Ringman Aleksander. Warszawa 1937. Towarzystwo Wiedzy Wojskowej.

Dysproporcja między gospodarczymi siłami potencjalnymi i dynamicznymi była przyczyną upadku dawnej Rzeczypospolitej, stwierdza na wstępie autor. Dawna Polska posiadała drugi pod względem wielkości w Europie obszar przeszło miliona kilometrów kwadratowych doskonałej ziemi, a jej liczba ludności była niewiele mniejsza od najludniejszej podówczas Francji. Nieumiejętność wyzyskania tych sił potencjalnych była przyczyną, że Polska nie mogła się obronić przed rozbiorami, których inicjatorem były potencjalnie o wiele silniejsze Prusy. Autor podaje szereg dalszych

bardzo wymownych przykładów na potwierdzenie swojej tezy, a więc klęskę Rosji, liczącej około 180 milionów ludności i zajmującej  $\frac{1}{6}$  część kuli ziemskiej i posiadającej największe na świecie bogactwa naturalne w wojnie z Japonią, liczącej podówczas tylko 40 milionów ludności, biednej we wszelkie bogactwa naturalne i pozbawionej większych obszarów żyznej gleby, wreszcie czteroletni opór Niemiec w czasie wojny światowej wobec potężnej koalicji największych państw świata i wyprowadza z nich ogólny wniosek, że czynnikiem decydującym o powodzeniu w życiu narodu są jego siły dynamiczne, w szczególności „umiejętne i szybkie uzbrojenie wielkich mas ludności do skoncentrowanych uderzeń w działaniach wojennych oraz sprawne wyzyskanie bogactw naturalnych dla zaopatrzenia walczącej armii”.

Po tych wstępnych uwagach przechodzi autor do omawiania poszczególnych czynników procesu uprzemysłowienia, ujmowanego pod kątem widzenia obrony kraju. Bada położenie źródeł surowców, ustala ich braki na wypadek odcięcia dowozu, analizuje udział kapitału zagranicznego w przemyśle i możliwości przestawienia produkcji w dostosowaniu do potrzeb wojny. Wyczuwa się u autora dużą znajomość stosunków przemysłowych w Polsce, brak jednak teoretycznej podbudowy i ogólnej ramy, która by ten cały bardzo bogaty materiał faktów społa w jakąś łatwą do myślowego opanowania całość. Usprawiedliwia autora słaby rozwój teorii gospodarki wojennej nie tylko u nas, ale i w krajach, w których ogólna ekonomia stoi bardzo wysoko. Przy końcu podaje autor spis źródeł z których korzystał.

**Praca narodowa i Towarzystwo Przemysłowców Polskich w przedwojennym Lesznie.** Dr. Świdorski Bronisław. Leszno 1937. Odbitka.

**Statystyka spółek akcyjnych w Polsce. 1935.** Warszawa 1937. G. U. S.

**Statystyka przemysłowa. Produkcja i zatrudnienie w zakładach I—VII kategorii 1935.** Warszawa 1937. G. U. S.

**Sytuacja polskiego przemysłu nawozów azotowych w świetle cyfr 1936—1937.** Chorzów 1937.

**Ewolucja roli, zadań i form organizacyjnych zrzeszeń przemysłowych.** Stypiński Bohdan. Warszawa 1937 r. Odbitka.

**Rozmieszczenie przedsiębiorstw przemysłowych w województwie wileńskim.** Tochterman Jan Jerzy. Warszawa 1937 r. Praca wykonana w Zakładzie Geograficznym Uniwersytetu Wileńskiego.

**Zagadnienie struktury organizacyjnej wielkich przedsiębiorstw.** Inż. Zagrodzki Włodzimierz. Warszawa 1937. Odbitka.

**Współpraca przemysłu z odbiorcą.** Inż. Wóycicki St. Warszawa 1937. Fabryka Aparatów Elektrycznych Szpotański i Ska. Wyd. 108/37.

**Wytwórczość chemiczna w Polsce.** Warszawa 1937. Związek Przemysłu Chemicznego w Polsce.

**Przemysł ludowy i chałupnictwo jako jedna z dróg wzbogacenia życia społecznego wsi.** Bogolubowówna Ksana. Krzemieniec 1938. Biblioteka „Życia Krzemienieckiego” Nr. 2.

**Przemysł ludowy w Polsce.** Oryńczyna Janina. Warszawa 1938. Nakładem Tygodnika Polska Gospodarcza.

**Przemysł farmaceutyczny i surowce krajowe na tle wymiany towarowej z zagranicą.** Dr. Stefan Otolski przy współpracy mgr. M. Bojarskiej. Warszawa 1938.

Produkcja środków leczniczych, podlega, jak inne działy. procesowi industrializacji. Odbywa się ewolucja od rzemieślniczego laboratorium przyrępczego ku nowoczesnym, w odpowiednie instalacje techniczne zaopatrzonemu, fabrykom chemiczno-farmaceutycznym. W obecnej epoce hormonów i witamin, których otrzymywanie związane jest z przerobem setek i tysięcy kilogramów surowców dla uzyskania nikłych ilości czynnych substancji, laboratoria apteczne nie mogłyby sprostać zadaniu i wymogom lecznictwa.

Wytwórczość farmaceutyczna splata się z wytwórczością kosmetyczną i dlatego trudno określić ściśle granice tej wytwórczości w całości przemysłu chemicznego. Istnieje w Polsce ok. 50 fabryk farmaceutycznych, ok. 20 fabryk farmaceutyczno-kosmetycznych i ok. 70 fabryk kosmetycznych, które wytwarzają również artykuły o znaczeniu leczniczym. Wartość wytwórczości farmaceutycznej szacuje dr. *Otolski* na 40 milionów złotych rocznie. Liczba zatrudnionych w przemyśle farmaceutycznym wynosi ok. 2000 osób, co stanowi 6% ogółu pracowników w przemyśle chemicznym. Kapitał zaangażowany w 20 większych fabrykach farmaceutycznych można określić na 30 milionów złotych, co wobec jednego miliarda złotych, zainwestowanych w całym przemyśle chemicznym w Polsce, jest niewiele. Autor zaznacza, że jest to prawie wyłącznie prywatny kapitał polski.

Ujemnym czynnikiem rozwoju naszego przemysłu farmaceutycznego jest brak odpowiedniej aparatury pochodzenia krajowego. Małe zapotrzebowanie na aparaty nie zechęca techników do ich konstrukcji w kraju, sprowadzenie z zagranicy wielu drobnych aparatów utrudnia i podraża wytwórczość. Brak ponadto w kraju odpowiednich opakowań do wyrobów przemysłu farmaceutycznego. Przyjmując jako miernik przeciętny wiek człowieka, który w Szwecji wynosi 62,3, w Niemczech 61,2, w Wielkiej Brytanii 60,8, we Francji 54,1 a w Polsce tylko 45,9 lat, można stwierdzić, że stan sanitarny kraju otwiera przed przemysłem farmaceutycznym duże możliwości rozwoju. Autor domaga się ograniczenia przywozu artykułów z zagranicy, za które płacimy niewspółmiernie drogo, gdy natomiast nasze artykuły sprzedajemy w wywozie po cenach bardzo niskich.

**Przemysł w województwie śląskim.** *Milobędzki Zbigniew.* Katowice 1938. Wydawnictwo Instytutu Śląskiego.

Broszura p. *Milobędzkiego* ma cel praktyczny. Autor stwierdza na wstępie, że „chce służyć czytelnikowi i do zapoznania się istotnym stanem wytwórczości Śląska, jak i być przewodnikiem w ewentualnym nawiązywaniu stosunków handlowych”. O różnorodności produkcji przemysłowej Śląska, który uchodzi najczęściej wyłącznie jako teren ciężkiego przemysłu, mało jeszcze wiadomo w innych dzielnicach. Zamieszczony poraz pierwszy w tej pracy kompletny spis wytwórczości przemysłowej Śląska daje obraz zróżniczkowania przemysłu śląskiego i związanej z tym możliwości wymiany towarowej z resztą kraju. Przy końcu podany został spis producentów, który obejmuje kilkadziesiąt najpoważniejszych firm i zawiera szereg praktycznie ważnych informacji o poszczególnych firmach.

**Zagadnienie planowania gospodarczego.** *Inż. Sławiński Zygmunt.* Katowice 1938. Odbitka.

*C. O. P. Wańkiewicz Melchior.* Wyd. 2-gie. Warszawa 1938. Towarzystwo Wyd. „Rój”. a. b.

## KRONIKA PRZEMYSŁOWA

### Walne Zgromadzenie Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych w Polsce.

W dniu 21 maja, po zakończeniu obrad Ogólnokrajowego Zjazdu w sprawach komunikacji znaczenia miejscowego, od-

było się Walne Zgromadzenie Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych w Polsce pod przewodnictwem p. min. *M. Butkiewicza*.

Warto zaznaczyć, że 15-letni dorobek Związku w dziedzinie prowadzonych prac jest bardzo poważny. Związek skupia 9 przedsiębiorstw tramwajowych (na 11 istniejących w Polsce), 23 przedsiębiorstwa kolejowe i 1 samochodowe. Wśród członków związku znajdują się 24 przedsiębiorstwa publiczne (samorządowe i państwowe) i 9 przedsiębiorstw kapitału prywatnego.

Idąc po linii wytycznych statutu Związek prowadzi intensywną pracę nad rozwojem kolejnictwa dojazdowego oraz komunikacji miejscowej w Polsce, starając się przede wszystkim o zapewnienie tym przedsiębiorstwom warunków, które pozwoliłyby na ich należyty rozwój z równoczesnym zapewnieniem ludności możliwie najlepszych warunków komunikacyjnych. Z tej racji Związek pośredniczy w wymianie wzajemnej wyników gospodarczych i prac statystycznych, śledzi pilnie rozwój i doświadczenia przedsiębiorstw komunikacyjnych za granicą, dążąc do zapewnienia ludności nowoczesnej i szybkiej komunikacji.

Ze sprawozdania, złożonego na Walnym Zgromadzeniu przez min. *M. Butkiewicza* wynika, iż w przedsiębiorstwach tramwajowych zaznaczyła się poprawa zarówno w zwiększeniu frekwencji o 8,3%, jak i wpływów o 7,1%. Wydatki eksploatacyjne wzrosły tylko o 5,1%, skutkiem czego przeciętny współczynnik eksploatacyjny w przedsiębiorstwach tramwajowych w roku 1937 wyniósł 0,672, gdy w roku 1936 wyniósł 0,697. Najlepszy współczynnik eksploatacyjny osiągnęły tramwaje w Poznaniu, Łodzi, Warszawie i Bielsku-Białej.

Zrzeszone przedsiębiorstwa tramwajowe rozporządzają 1733 (1728) wozami (w nawiasach dane za rok 1936) i przewiozły 373,6 milionów pasażerów (344,3), inkasując 68,9 miliona zł (65,2), z czego wydatki eksploatacyjne pociąnęły 48 mil. zł (45,6).

Zrzeszone przedsiębiorstwa kolei dojazdowych (w czym wąskotorowe Koleje Państwowe dykcji warszawskiej, radomskiej i wileńskiej) wykazały przyrost przewozów pasażerów o 6,1%, a towarów o 14,4%, co spowodowało zwiększenie wpływów o 5,4%, a wydatków o 0,8%. W rezultacie wzrostu wpływów przeciętny współczynnik eksploatacyjny wynosi 0,835 w roku 1937, gdy w 1936 wynosił 0,874.

Na kolejach o trakcji elektrycznej największy wzrost wpływów uzyskały koleje w Zagłębiu Dąbrowskim o 9,7% uzyskując współczynnik eksploatacyjny 0,596. Zbliżony współczynnik eksploatacyjny miały Koleje Łódzkie (0,599), natomiast Elektryczne Koleje Dojazdowe w Warszawie, pomimo zwiększenia frekwencji pasażerów, zamknęły rok niepomyślnie, gdyż współczynnik eksploatacyjny wyniósł 0,903. Koleje dojazdowe w Wielkopolsce i na Pomorzu zwiększyły przewóz towarów o 16,8%, przystosowując taryfy i bonifikaty do warunków miejscowych oraz wprowadzając taryfy obniżone i jednolite do t. zw. przewozów „łamanych” po liniach wąskotorowych i normalnotorowych. W żadnym z tych przedsiębiorstw wydatki nie przekroczyły wpływów. Motoryzacja na Kolejach Wielkopolskich robi dalsze postępy. Już 5 przedsiębiorstw na 12 używa wozów silnikowych. Trakcja silnikowa daje na ogół znaczne oszczędności na materiałach eksploatacyjnych.

Koleje obsługujące okolice Warszawy nie wykazują korzystnych wyników. Kolej Mareańska nie była w stanie z wpływów pokryć wydatków, Warszawskie Koleje Dojazdowe (Grójecka, Wilanowska i Jabłonna — Karczew) uzyskały współczynnik 0,978, a więc uzyskały bardzo niewielką nadwyżkę wpływów nad wydatkami.

Wąskotorowe Koleje Państwowe wykazały zwiększenie przewozów pasażerskich o 13,5%, towarów o 27,8%, wpły-



wów o 9,9%. Wydatki zmalały o 1,6%, wobec czego współczynnik eksploatacyjny zmniejszył się i w roku 1937 wyniósł 1,09.

Wpływy z eksploatacji autobusów wzrosły o 17,1%, a wydatki o 13,6% w stosunku do roku 1936.

Należy zaznaczyć, że Związek bierze udział w pracach Państwowej Rady Komunikacyjnej, w Komisji Przewozów Samochodowych przy Ministerstwie Komunikacji, w Radzie Centralnego Związku Przemysłu Polskiego oraz w Międzynarodowym Związku Tramwajów.

Związek administruje Funduszem Stypendialnym, przysługując z Funduszu im. *Józefa Tomickiego* 3 stypendia (Politechnika Warszawska, Lwowska i Gdańska), z funduszu im. *min. A. Kühna* stypendium na Politechnice Warszawskiej i z funduszu im. *Jana Beldowskiego* — 1 stypendium w Szkole Głównej Handlowej.

Wreszcie na Walnym Zgromadzeniu wręczono zasłużonym pracownikom przyznane przez władze Związku Przedsiębiorstw Komunikacyjnych odznaczenia.

Na zakończenie wysłuchano sprawozdania finansowego, dokonano wyborów Władz i zatwierdzono budżet na rok 1938.

Władze Związku stanowią pp. *min. M. Butkiewicz* — prezes, *dyr. T. Baniewicz* — wiceprezes, *dyr. S. Wrede* — skarbnik. Członkowie: *T. Polaczek Kornecki*, *S. Łąguna*, *W. Maćkowiak*, *K. Micewicz*, *P. Nestrypke*, *J. Ring*, *J. Rusin* i *Z. Stasiewicz*.

Do Komisji Rewizyjnej powołano pp. *dr. W. Lewickiego*, *Z. Laubego* i *J. Tymowskiego*.

Kierownictwo Związku pozostaje nadal w rękach *dyr. M. Kuźmickiego*.

#### Pokazy gwintowania.

Dowiadujemy się, że w końcu maja b. r. znana angielska fabryka obrabiarek i maszyn, *Alfred Herbert Ltd.*, Coventry, deleguje do Warszawy jednego ze swych inżynierów-specjalistów, który w Zakładzie Obróbki Metali Politechniki Warszawskiej będzie demonstrował obróbkę gwintów za pomocą głowic i narzynek *Herberta* (promieniowych i stycznych).

Pokazy te wzbudziły już powszechne zainteresowanie i przewidywana jest obecność wielu osób ze świata przemysłowego, delegowanych przez liczne zakłady przemysłu państwowego i najpoważniejsze fabryki i warsztaty prywatne. O dacie pokazów bliższych informacji udziela przedstawiciel na Polskę firmy *Herbert*: *d/h St. Rosenberg*, Warszawa, Towarowa 68. Tel. 232-26 i 264-90.

Dalsze zgłoszenia osób zainteresowanych będą mile widziane.

## NEKROLOGIA

### Ś. P. LEON BUSZKOWSKI.

Dn. 16 listopada 1937 roku zmarł w Poznaniu, ś. p. inż. *Leon Buszkowski*.

Urodzony w Warszawie w r. 1877 ukończył II gimnazjum filologiczne i po krótkim pobycie na wydziale fizyko-matematycznym Uniwersytetu Warszawskiego i w politechnice w Charlottenburgu; ukończył Politechnikę Warszawską, otrzymując dyplom Nr. 1.

Po kilkuletniej pracy w fabryce maszyn „*S. Patschke i Ska*” przeszedł do pracy pedagogicznej, do której czuł zawsze zamiłowanie. Od roku 1907 do 1919 był pomocnikiem i zastępcą dyrektora Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. *H. Wawelberga* i *S. Rotwanda*; w 1919 r. po upaństwowieniu szkoły był przez czas krótki jej dyrektorem. Przez cały ten okres, oprócz sprawowania bardzo skomplikowanych czynności administracyjnych, wykładał statykę i geometrię wykreślną. Po otwarciu Politechniki był kilka lat starszym asystentem przy katedrze geometrii wykreślanej. Od 1921 do 1932 pracował w Departamencie Nauki

i Szkół Wyższych Ministerstwa W. R. i O. P. w charakterze naczelnika wydziału, a w latach 1928 i 1929 jako p. o. dyrektora Departamentu. Po przejściu na emeryturę pracował niestrudzenie i ofiarnie w wielu instytucjach społecznych, jak: w Instytucie Radowym im. *Curie-Skłodowskiej*, w kasie im. *Mianowskiego*, w Komisji badania i oceny podręczników szkolnych i t. d. Ostatnio był generalnym sekretarzem Instytutu Biologii Doświadczalnej im. *Nenckiego*.



Młodzież, która kształciła się w dawnej szkole *H. Wawelberga* i *S. Rotwanda*, miała w nim nie tylko doskonałego profesora, lecz oddanego sobie przyjaciela, który nie raz służył Swą radą i pomocą.

Odszedł człowiek cichy, skromny, pracowity, powszechnie szanowany, o nieprzeciętnych zasługach dla naszego społeczeństwa, o którym inżynierowie, którzy ukończyli Politechnikę Warszawską, zawsze pamiętać będą.

### Ś. P. INŻ. MAURZYCY SKIRGAJŁO.

Dnia 7 maja r. b. zmarł w Warszawie inż. *Maurycy Skirgajłło*.

Urodzony w Wilnie 1857 roku, po uzyskaniu w 1878 r. matury w wileńskiej szkole realnej, wstąpił do Instytutu inżynierów cywilnych w Petersburgu, który ukończył z dyplomem I-go stopnia w r. 1884-ym.



Służbę inżyniersko-budowlaną rozpoczyna w tymże roku na terenie ojczystym jako inżynier i architekt powiatu augustowskiego i, zajmując kolejno odpowiednie stanowiska w b. guberni suwalskiej i radomskiej — zostaje w roku 1907 Inżynierem i Architektem gubernialnym w Warszawie.

W międzyczasie wydaje szczegółowo opracowany „Zbiór przepisów budowlanych i drogowych dla b. Królestwa Polskiego”, dający odpowiednim czynnikom polskim, w walce z samowolą wrogiej biurokracji, możność orientacji w dawnych podstawach prawnych.

Po uzyskaniu niepodległości — mianowany Szefem Wydziału budowlanego w Zarządzie budownictwa wojskowego O. K. Warszawa — pozostaje na tym stanowisku do wyjścia na emeryturę w r. 1921.

Poza spełnianiem obowiązków, związanych z zajmowanymi stanowiskami służbowymi, buduje szereg domów mieszkalnych w Augustowie, Suwałkach, Radomiu i Warszawie, biorąc udział w Komitetach budowy wodociągów i kanalizacji, oraz tramwajów m. st. Warszawy.

Z ważniejszych prac wymienić należy: przebudowę cerkwi w Łabnie, pow. augustowskiego; budowę kościoła gr.-un. oraz rozbudowę kościoła rzym.-kat. w Suwałkach.

Niezwykła uczynność i przyjaźń, okazywana niezmiennie kolegom, z którymi do ostatniej chwili życia utrzymywał węzły serdeczne i trwałe, znalazły oddźwięk w ich sercach, gdy w 1934 roku, w dniu Jego 50-letniego jubileuszu ukończenia Instytutu otrzymał od Koła inżynierów cywilnych przy Stowarzyszeniu Techników Polskich — złoty żeton pamiątkowy. Członkiem Stowarzyszenia Techników Polskich był od 1906 roku.

Cześć Jego pamięci!

St. F.

## ŻYCIE STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW POLSKICH w WARSZAWIE Z SALI ODCZYTOWEJ

Dnia 13 maja r. b. inż. E. Roland wygłosił odczyt p. t. „Samoloty komunikacyjne dzisiejsze i przyszłe”.

Szybki rozwój samolotów komunikacyjnych w ostatnich latach jest wynikiem wielkiego postępu techniki i ściślej współpracy techniki z badaniami uczonych teoretyków z tego zakresu.

Prelegent omówił zalety, które powinien spełniać samolot komunikacyjny i przedstawił rozwój samolotu komunikacyjnego po wojnie światowej, ilustrując ciekawymi przezroczami postęp, jaki został osiągnięty w tej dziedzinie. Zalety najbardziej dziś znanych typów samolotów komunikacyjnych, zwłaszcza amerykańskich, świadczą najlepiej, że nowoczesny samolot komunikacyjny zapewnia pasażerowi nie tylko zupełną wygodę, ale również jak najdalej posunięty komfort i bezpieczeństwo.

W zakończeniu Prelegent omówił kierunki rozwoju przyszłego samolotu komunikacyjnego. Dąży się tu do budowy coraz to większych samolotów, a z drugiej strony o zapewnienie w komunikacji lotniczej jak najdalej posuniętego bezpieczeństwa lotu. Wszystkie wielkie samoloty nowoczesne są konstrukcji metalowej, ale i drewno w niektórych konstrukcjach znalazło poważny udział w zastosowaniu.



## BE-TE-HA na Targach Poznańskich

Tegoroczne Targi Poznańskie imponowały nie tylko różnorodnością interesujących eksponatów lecz przede wszystkim skoncentrowaniem ich w działach zamkniętych, co w wielkiej mierze ułatwiało wybór i porównywanie wyrobów krajowych i zagranicznych.

Przed wszystkim w pawilonie 13-tym zauważyliśmy zu-

pełny przewrót w rozłożeniu i budowie stoisk. Rozległa ta hala, która w roku ub. była ze wszystkich stron zabudowana, stała się w r. b. przejrzystą halą. W dziale obrabiarek do obróbki metali odnosiło się wrażenie nowoczesnej sali fabrycznej. Przejrzyście ulokowane napisy wskazują stoiska poszczególnych wytwórców obrabiarek. Imponująco wyglą-

dało stoisko znanej firmy Be-Te-Ha, mieszczącej się w Warszawie przy ul. Marszałkowej 17, która i w roku bieżącym zgromadziła wyroby niektórych przez nią reprezentowanych wytwórni, ograniczając się tym razem do wystawienia tylko kilku, lecz pod każdym względem nowoczesnych eksponatów.

Maszyny znajdowały się w ruchu i sztab wykwalifikowanych pracowników obznajmiał interesantów ze sposobami pracy obrabiarek i narzędzi. Oprócz normalnych szybko-bieżnych tokarek z nowoczesnym napędem elektrycznym wyr. firmy *E. Twerdy* w Bielsku, pokazano piece do obróbki cieplnej na opał gazowy i ropowy, jak — również, jako najnowszą zdobycz w tej dziedzinie — piece do cementowania, hartowania w kąpeli solnej na opał gazem ziemnym. Piece takie pracują ku zadowoleniu odbiorców w Centralnym Okręgu Przemysłowym. W dalszym ciągu obrabiano na dwóch specjalnych obrabiarkach firmy *Thiel* wykrojniki

i stęple (igły), przy czym czas obróbki tych ważnych narzędzi zredukowano do kilkunastu minut (te same przedmioty dawniej wymagały 1—2 godz. wytężonej pracy wykwalifikowanych pracowników).

Reprezentowana przez Be-Te-Ha firma *Kopp*, wystawiła strugarkę poprzeczną o pełnym napędzie hydraulicznym, przy której wszystkie zmiany ruchu i biegu, oraz szybkości skrawania mogą się odbywać podczas biegu maszyn.

W końcu pokazano nam przenośne szlifierko-frezarki z wałkami giętkimi do narzędzi o ruchu obrotowym i posuwistym, (frezowanie, szlifowanie, piłowanie szabrowanie).

Bardzo interesująca była praca elektronarzędziami wyrobu firmy *R. Bosch*, którymi szlifowano, frezowano, szmerglowano, polerowano, wiercono metale i szkło.

## „Stomil” na Targach Poznańskich

Jednym ze stoisk wyróżniających się oryginalnością i artystycznym wykonaniem było stoisko f-my „Stomil” S. A., jedynej fabryki w Polsce produkującej opony samochodowe, motocyklowe, lotnicze i rowerowe.

Przeгляд produkcji był nader przejrzysty. Przedstawiono grupy opon wszystkich typów jak: balonowe, wysokiego ciśnienia, superbalonowe, do obręczy specjalnych t. zw. „bibendum” i t. p., zarówno dla autobusów i ciężarówek, jak i do samochodów osobowych wszystkich typów i marek. Każdą z wyżej wymienionych grup opon cechuje celowo rozwiązany rysunek protektora. Zauważyliśmy między innymi protektory przeciwślizgowe odznaczające się nadzwyczajną przyczepnością do jezdni. Również pokaz opon rowerowych był interesujący.

Przekroje opon ilustrują ilość przekładek płótna (kordu), elastyczność gumy i wogóle dobór pierwszorzędного materiału oraz nadzwyczajna staranność w wykonaniu.

Statystyka wzrostu obrotów wskazuje na świetny rozwój firmy „Stomil” i opanowanie przez nią rynku polskiego. Cała produkcja *Polskiego Fiata* oraz montowni *Lilpop*

*Rau i Loewenstein* zaopatrzona jest w opony „Stomil”, 80% autobusów w Polsce jeździ na „stomilach”

Wybitni kierowcy naszego sportu motoryzacyjnego biorą udział w najtrudniejszych raidach na polskich oponach „Stomil”, osiągając znakomite wyniki. Dowiadujemy się, że firma „Stomil” buduje już drugą fabrykę w C. O. P., pragnąc nadażyć za rozwojem naszej motoryzacji, co daje gwarancję zupełnego opanowania zwiększonego zapotrzebowania rynku krajowego.

Przed kilkoma laty podjął również „Stomil” pionierską produkcję specjalnych zestawów osiowych na pneumatykach, przeznaczonych do pojazdów konnych, które to eksponaty demonstrowano na osobnym stoisku „furgonowym”.

Produkując wysokowartościowe opony i dętki samochodowe, motocyklowe, lotnicze wszystkich wymiarów oraz rowerowe, łącznie ze wspomnianą akcją ogumiania wozów konnych, „Stomil” pokrywa zapotrzebowanie rynku krajowego w najszerzym zakresie, przyczyniając się do rozwoju polskiej motoryzacji i uniezależnienia się od rynku zagranicznego. I w tym również leży jego zasługa.

### TREŚĆ:

Nowoczesny parowóz, dr. inż. *A. Langrod*.  
O konieczności poprawienia obowiązujących ustaw patentowych na wynalazki, inż. *W. Ufnowski*.  
Samochodowy przemysł pomocniczy a produkcja samochodów, inż. *K. Stuziński*.  
Międzynarodowe Targi Poznańskie 1—8 maja 1938 r., *F. Ł.*  
Udział elektrotechniki w Targach Poznańskich, inż. *E. Jarzyński*.  
Dział Samochodowy Targów Poznańskich, inż. *A. Minchejmer*.  
Bibliografia.  
Kronika przemysłowa.  
Nekrologia.  
Przeгляд Czasopism.  
Przeгляд Odlewniczy.

### SOMMAIRE:

La locomotive moderne, par *M. A. Langrod*.  
Sur la nécessité d'amélioration des législations des brevets, par *M. W. Ufnowski*.  
L'industrie auxiliaire automobile et la production des automobiles, par *M. K. Stuziński*.  
Foire Internationale de Poznań, 1—8 mai 1938, par *M. F. Ł.*  
L'industrie électrotechnique à la Foire de Poznań, par *M. E. Jarzyński*.  
Les automobiles à la Foire de Poznań, par *M. A. Minchejmer*.  
Bibliographie.  
Chronique.  
Nécrologie.  
Revue des journaux.  
Revue de fonderie.