

W I A D O M O Ś C I SIMP

BIULETYN SPOŁECZNO-TECHNICZNY
STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW MECHANIKÓW POLSKICH

Tom II

WARSZAWA • 25 LIPCA • 1935 ROKU

Nr. 8

Zeszyt niniejszy „Wiadomości SIMP” poświęcamy w całości sprawozdaniu z tegorocznego Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich, który się odbył w dn. 8—11 czerwca we Lwowie. Pokażny bowiem dorobek Zjazdu w postaci licznych referatów, dyskusyj, pokazów i wycieczek technicznych zasługuje na należyte utrwalenie. Pragniemy tedy, by sprawozdanie poniższe było możliwie szczegółowym odzwierciedleniem przebiegu Zjazdu, przypominało jego przebieg uczestnikom obrad, a tym, którzy w nich udziału wzięć nie mogli, dało ogólny obraz całokształtu tego zgromadzenia. I choć relacja taka nie zastąpi osobistego udziału w Zjeździe, a zwłaszcza nie odtworzy jego niezwykle miłej atmosfery i licznych dowodów serdecznej gościnności, z jaką spotkaliśmy się na gruncie lwowskim, to jednak wypełni swój główny cel — uzupełnienie ogłoszonych drukiem poszczególnych referatów zjazdowych charakterystyką ogólną obrad, wymianą myśli w dyskusjach, wreszcie uchwałami zjazdowymi.

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich Lwów, 8—11 czerwca 1935 r.

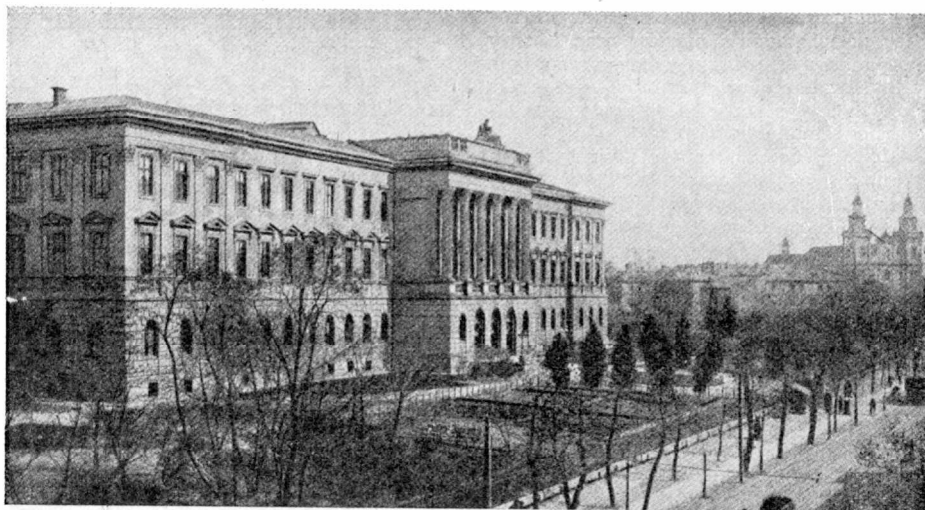
SKOMPLIKOWANE i wciąż zmieniające się w swym rozwoju warunki techniczne, przemysłowe i gospodarcze życia współczesnego kraju cywilizowanego nasuwają liczne sploty zagadnień, wymagających głębszego, fachowego zanalizowania, przedyskutowania i wyciągnięcia należytych wniosków, któreby się stały drogowskazami dla dalszego etapu rozwojowego. A że we właściwym rozwiązaniu tych spraw czynnik fachowości i obiektywizmu, niezakłóconego żadnymi interesami partykularnymi, ma pierwszorzędne znaczenie, przeto zgromadzenia, reprezentujące

ten czynnik fachowy i obiektywny, — jakimi są ogólnopolskie zjazdy inżynierów mechaników — utrwalają się jako instytucja nie tylko pożyteczna, ale i coraz bardziej niezbędna w życiu kraju. Taką oceną cieszą się już nasze zjazdy doroczne w szerokich kołach i dlatego apel zjazdowy odbija się szerokim echem, gromadząc liczne szeregi fachowców. Czynnik koleżeńsko-towarzyski, łączący się zazwyczaj z takimi zebraniem, stano-

wi tylko miłe uzupełnienie naczelnego celu naszych zjazdów.

Zarówno ów cel społeczny, jak i wspomniany czynnik subiektywny, złożyły się na to, że dni zjazdowe w kresowym Lwowie były dniami „święta inżyniera mechanika polskiego” i upłynęły pod znakiem hasła zjazdowych.

Już o godz. 9 rano piękny hall najstarszej Politechniki polskiej rozbrzmiewał gwarem licznych przybywających na Zjazd kolegów, którzy byli nader sprawnie obsługiwani przez szereg działów Biura Zjazdu, pozostającego pod przewidywaniem kierown-



Gmach Politechniki we Lwowie, gdzie odbywały się obrady IX Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich w dn. 8—10 czerwca r. b.

twem Inż. St. Śladka. Przyjmowanie zapisów na Zjazd, wydawanie odznak zjazdowych, kart uczestnictwa (ujętych tym razem pomysłowo w postaci broszurki, zawierającej skrót programu Zjazdu, rozkład wycieczek, kupony na poszczególne wycieczki oraz na zniżkę kolejową, jak również informacje ogólne, dotyczące hoteli, rozkład pociągów i t. p.), zapisy na najbliższe wycieczki, — wszystko to absorbuje narazie przybywających, witanych

przez dawnych znajomych i przyjaciół. Jakiś „chochlik” kolejowy opóźnia tylko dostarczenie z dworca przysłanych z Warszawy broszur, zawierających streszczenia ok. 60 referatów, zgłoszonych na Zjazd.

Wkrótce po godz. 10-tej dzwonek wzywa zebranych do auli Politechniki i następuje otwarcie Zjazdu, rozpoczynanego posiedzeniem plenarnym, poświęconem — jak zwykle — ogólniejszym zagadnieniom, techniczno-przemysłowym.

Pierwsze posiedzenie plenarne

Zjazd otwiera, w szczelnie wypełnionej auli, liczącej ponad 300 uczestników, Prezes SIMP, Inż. W. K. Wierzejski, przemówieniem następującym:

„Niespełna miesiąc zaledwie minął od ciężkiej chwili, która kiem żaloby okryła Naród cały, a bólem i troską napęliła wszystkie czujące serca i baczne myśli polskie.

Dnia 12-go maja zmarł Józef Piłsudski. Żywot cały, od zarania lat pachołących aż do dni najostatniejszych, poświęcony niezłomnej służbie niepodległości. Czynił za miliony i królewska purpura zwycięstwa okryła czyn Jego. Po stu latach niewoli, po martyrologii powstań, gdy Naród zwątpił o własnym jutrze i trwał jeno w rzeczach przyziemnych, zaklął w rzeczywistość romantyzm walki o Niepodległość, przetransponował uludę poezji na realny byt dnia codziennego. Płomienność serc i wzniosłość myśli w izbach studenckich i robotniczych; krwawy siew akcji bojowej i walki czynnej; znoyny trud żołnierski i epos bohaterstwa Legionów, — i Słowo stało się Ciałem, z dymu pożarów i kurzu krwi bratniej zmartwychwstała ku chwale Ojczyzna. Odparta nawała barbarzyństwa; pokój zapanował na rubieżach; okrzepła moc państwa, — dopełniony mozół dni, skończony znoyny trud. „Cieniom królewskim przybył towarzysz wiecznego snu. Skroni Jego nie okala korona i dłoń nie dźwierży berła. A Królem był serc i Władcą woli naszej.”

Zdjął z bark utrudzonych brzemień odpowiedzialności, które dźwigał po kres dni swoich, ale pozostawił wielopomne dziedzictwo uczuć, myśli i czynów oraz twardy nakaz pracy dla państwa. „U bram domostw naszych postawmy warty, byśmy bezcennego kruszcu cnót przez Niego pozostawionych nie uszczuplili, niczego z wielkiego dziedzictwa po Nim nie uronili.”

W tej chwili dziejowej uczucia, myśli i wola całego społeczeństwa skupić się muszą około Tego, który przez lata całe harmonijnie współpracował ze s. p. Marszałkiem Józefem Piłsudskim i który przejął po Nim spuściznę władzy. Cały Naród skupić się winien około Osoby Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, dając Mu całkowite moralne poparcie i całą pełnię zaufania.

W minutowym skupieniu ducha uczcijmy pamięć Woźdza Narodu.”

Przemówienia wysłuchali uczestnicy Zjazdu stojąc; po przemówieniu pamięć Marszałka Polski została uczczona minutową ciszą.

Otwierając następnie obrady Zjazdu, Prezes SIMP zaproponował na przewodniczącego Prof. E. Hauswolda, który z kolei zaprosił na członków Prezydium pp. dyr. Kolei Państw. Inż. St. Łagunę, dyr. Inż. A. Kowalskiego, gen. Inż. Litwinowicza, nacz. dyr. Inż. W. K. Wierzejskiego, red. Inż. Cz. Mikulskiego oraz prezesów i wice-prezesów Sekcyj Zjazdu; na sekretarzy pp. Inż. M. Popiela, Dr. Inż. St. Bienkowskiego i Inż. St. Golińskiego; na prezesa Sekcji Energetyczno-konstrukcyjnej — p. Prof. Dr. R. Witkiewicza, wice-prezesa — Prof. Dr. B. Stefanowskiego, sekretarzy: Inż. Zb. Wernickiego i Inż. K. Jurkiewicza; na prezesa Sek-

cji Warsztatowej — Prof. E. T. Geislera, wiceprezesa — Prof. St. Płużańskiego, sekretarzy pp.: L. Ekerę i J. Zakrzewskiego, na prezesa Sekcji Metaloznawczej — Prof. W. Mozera, wice-prezesów — Prof. Dr. Wł. Łoskiewicza i Prof. Dr. I. Feszczenko-Czopińskiego, sekretarzy Inż. J. Walczaka i Inż. St. Pelczarskiego, na prezesa Sekcji Spawalniczej — Prof. St. Łukasiewicza, wice-prezesa — Inż. Z. Rytla, sekretarza Inż. L. Drehera, na prezesa Sekcji Wojskowo-Technicznej — Inż. A. Dowkontta, wice-prezesów — mjr. Inż. Wł. Jakubowski i mjr. Inż. B. Cara.

Powyższą propozycję wyboru przyjęto przez aklamację.

Prof. E. Hauswald, obejmując przewodnictwo, wygłasza nast. przemówienie:

„Mam zaszczyt powitać tutaj, jako prezes Lwowskiego Komitetu Zjazdu, pp. delegatów: Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Wojewody, Zarządu miasta i in. władz, panów przedstawicieli Stowarzyszeń technicznych i liczne grono drogich Kolegów, którzy ze wszystkich okolic kraju i z dalekich jego rubieży do nas przybyli, ażeby odświeżyć dawne wspomnienia i przyczynić się do dalszego postępu naszej wiedzy zawodowej oraz rozwoju naszego przemysłu.”

Następnie Inż. E. Osk a, wice-prezes SIMP, odczytał proponowany tekst depeszy hołdowniczej Zjazdu do Pana Prezydenta Rzplitej, przyjęty przez aklamację:

„Inżynierowie mechanicy polscy, zebrani w murach najstarszej Politechniki polskiej na IX-m swym Zjeździe w chwili najcięższej żaloby, jaka zaciążyła nad całym Narodem po stracie Woźdza i Budowniczego Państwa, składają Ci, Panie Prezydencie, uroczyste ślubowanie, iż skupieni dookoła Twej Dostojnej Osoby wiernie stać będą ze swą dewizą wyteżonej pracy dla zapewnienia bezpieczeństwa i dobrobytu Rzeczypospolitej.

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich”.

Z kolei nastąpiły przemówienia powitalne.

Pierwszy zabrał głos J. Magn. Rektor, Prof. Dr. O. Na d o l s k i, witając Zjazd imieniem Politechniki Lwowskiej, która, jako założona w r. 1844, jest nie tylko najstarszą w Polsce, lecz jedną z najstarszych na świecie. Podkreśliwszy doniosłą rolę Politechniki Lwowskiej w okresie długich dziesięcioleci lat, gdy była jedyną szkołą polską, jaka obsługiwała wszystkie rozdarłe dzielnice Rzplitej, mówca zakończył swe przemówienie życzeniem pomyślnych obrad, mających na celu rozwój gospodarczy i stworzenie silnych podstaw Państwa.

Następnie Inż. J. D e m b o w s k i powitał Zjazd w imieniu Ministerstwa Przem. i Handlu, życząc pomyślnych wyników pracy.

Imieniem Województwa Lwowskiego witał Zjazd Inż. S z c z y g i e l, który zwrócił uwagę na słuszność poruszenia na Zjeździe spraw przemysłowo-gospodarczych i motoryzacyjnych.

Dalej Inż. St. R y b i c k i, prezes Tow. Politechnicznego, wyraziwszy radość z powodu wyboru Lwowa, jako miejsca obrad Zjazdu, podniósł, iż Małopolska Wschodnia, jako dzielnica nie mająca rozbudowanego przemysłu, stanowiłaby mogła wdzięczne pole dla przyszłej pracy inżyniera mechanika.

„W imieniu najstarszego stowarzyszenia inżynierskiego Polski które od 50 lat pracuje na Ziemi Czerwieskiej nad rozwojem nauki i doskonaleniem techniki — mówił dyr. Rybicki — mam zaszczyt powitać członków Zjazdu i wyrazić im pozdrowienie od ich lwowskich ko-

legów. SIMP obejmuje liczny zastęp wybitnych mężów nauki i powag na polu wiedzy praktycznej, wysuwa się też na czoło organizacji świata technicznego i obejmuje w nim poniekąd przodujące stanowisko. To stanowisko mu się należy tem więcej, jeżeli przypomnimy sobie, że t. zw. „cuda techniki”, które rejestruje historia XIX i XX stulecia, są dziełem inżyniera mechanika i inżyniera elektryka. Ich to jest zasługa, jeżeli problemy, które wydawały się kiedyś niedorzecznymi mrzonkami, zostały zrealizowane, jeżeli dziś warunki bytowania ludzkości na całym globie uległy nadzwyczajnym przemianom.

Program Zjazdu przedstawia się imponująco i wykazuje, że w tych referatach tkwi bogaty kapitał badań teoretycznych i doświadczeń praktycznych; mamy niepionną nadzieję, że obrady Szanownych Panów przyczynią się do wyświetlenia niejednego problemu Waszej specjalności. Dołączam życzenie, ażeby Zjazd ten przyczynił się do zacieśnienia więzów i współpracy między przedstawicielami świata technicznego wszystkich dzielnic Polski.

Następnie Prof. Dr. B. S t e f a n o w s k i wygłosił przemówienie imieniem Politechniki Warszawskiej, witając Zjazd — jak zaznaczył — „nie dla konwenansu grzecznościowego, ale w poczuciu roli, jaką spełnia SIMP i jaką Zjazd jego w życiu technicznym odgrywa”.

„Przeżywamy okres — mówił dalej, — w którym postępy techniki nasuwają mnóstwo zagadnień, wymagających oświetlenia naukowego; z natury rzeczy zwraca się wtedy oczy z warsztatu do uczelni wyższych, czy to o radę, czy o pomoc. Niestety, uczelnie nasze, przeciążone swoimi obowiązkami przygotowania pracowników dla przemysłu, nie mogą całkowicie sprostać zagadnieniom badawczym. Na Zachodzie powstają liczne laboratoria i instytuty badawcze, — i my powoli na tę drogę wступujemy. Ponieważ jednak instytuty te nie zostają realizowane w odpowiednim stosunku do potrzeb, musimy narazie szukać surogatów. Takimi surogatami są owe prace poszczególnych inżynierów, rozsianych po placówkach przemysłu, którzy w pracy swej się zagłębiają i tworzą nowe wartości. Zjazdy nasze są sprawdzianem tego, co ci szarzy pracownicy zdziałali. Mam nadzieję, że SIMP będzie nadal kroczył obraną drogą i w tej myśli witam Zjazd, jako jedną z form gromadzenia i rozpowszechniania tych prac, stanowiących nasz dorobek techniczny.”

Uchwały.

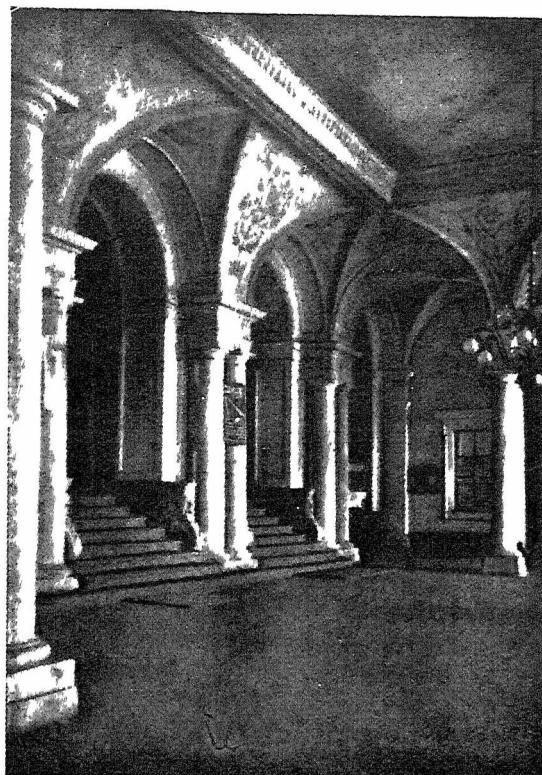
Po wyczerpaniu listy mówców, zanim przystąpiono do referatów programowych, powzięto jeszcze 2 uchwały, zgłoszone przez Zarząd Główny SIMP. Pierwsza z nich, odczytana przez Inż. E. O s k ę, brzmi:

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich stwierdza z uznaniem dodatnie wyniki usiłowań Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich, zmierzające — w myśl uchwały poprzedniego Zjazdu — do skupienia wszystkich inżynierów mechaników polskich.

Uchwały tej jednak za wykonaną uznać jeszcze nie można, wobec czego IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich ponownie ją podejmuje, wzywając SIMP do dalszej, tem usilniejszej działalności, zarówno w drodze skupiania inżynierów mechaników polskich, jak i dalszego prowadzenia listy inżynierów mechaników polskich, którą uważa za przygotowanie organizacyjnego zespolenia.

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich zwraca się do wszystkich inżynierów mechaników polskich, wciąż jeszcze stojących zdala od Stowarzyszenia, z gorącym wezwaniem, aby w zrozumieniu powagi ich stanu i ważności czekających ich zadań wobec Państwa i społeczeństwa, przełamali dotychczasowy bezwład i wstąpili do Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich, jako czynni członkowie.

Drugą uchwałę odczytał dyr. Inż. J. Piotrowski, podając najpierw jej uzasadnienie w słowach nast.: „W roku przyszłym Stow. Inż. Mech.



Hall w gmachu Politechniki Lwowskiej, gdzie mieściły się agendy Biura Zjazdu IMP.

Polskich będzie święciło 10-lecie swej pracy. W tym ważnym momencie zależałoby wszystkim inżynierom na tem, aby zdali sobie sprawę z postępów, jakie osiągnęło SIMP w ub. 10-leciu, oraz jakich dokonał polski przemysł metalowy w tym okresie. Jest to tembardziej ważne, że dorobek naszego przemysłu jest duży, choć wyrażony w liczbach bezwzględnych nie może zaimponować innym krajom europejskim. Niemniej należałoby ogół z tym dorobkiem zapoznać i wyciągnąć zeń odpowiednie wnioski. Życzenie to jest również wyrażane przez władze państwowe. Na tem tle powstał projekt urządzenia w Warszawie W y s t a w y p r z e m y s ł u m e t a l o w e g o. Zorganizował się już Komitet tymczasowy tej Wystawy, złożony z delegatów SIMP i Polskiego Zw. Przem. Metalowych. Wobec tego składamy Zjazdowi projekt nast. uchwały:

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich wita z najwyższym uznaniem inicjatywę, podjętą przez Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich i popartą przez Polski Związek Przemysłowców Metalowych, urządzenia w roku przyszłym I-ej Ogólno-Polskiej Wystawy Przemysłu Metalowego, która powinna się stać obrazowaniem jego możliwości i wyrazem wiary we własne siły oraz uwypuklic rolę tej gałęzi przemysłu, jako kośćca całego życia gospodarczego kraju i jego zdolności obronnej.

IX Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich, wyrażając pełne przekonanie, iż połączone wysiłki Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich i Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych stworzą rzecz o wielkiej i trwałej wartości, wzywa wszystkich inżynierów mechaników polskich, aby z całym oddaniem współdziałali w pracach, związanych z urządzeniem I-ej Ogólnopolskiej Wystawy Przemysłu Metalowego.

Obie powyższe uchwały spotkały się z jednomyślnym poparciem, wyrażonem długotrwałymi oklaskami.

Na tem zakończono część oficjalną zebrania i przystąpiono do referatów.

Pierwszy referat wygłosił Prof. E. Hauswald p. t.:

Gospodarcze i społeczne następstwa rozwoju techniki maszynowej *).

Przypomniawszy rozwój techniki, zaczynając od pierwotnych narzędzi aż do nowoczesnych pomyślowych maszyn, prelegent wskazał na ich ogromny i przeważnie zbawienny wpływ na ogólny stan dobrobytu oraz umożliwienie dziś utrzymania przy życiu setek milionów ludzi w krajach, gdzie dawniej tylko drobna część tej ilości mogła istnieć w biedzie. Ujawniające się w niektórych tylko działach wielkiego przemysłu zmniejszenie zapotrzebowania pracy ludzkiej wobec wprowadzenia maszyny jest objawem przejściowym, gdyż te same maszyny, podnosząc dochody przemysłu, wytwarzają możliwość zatrudnienia większej niż przedtem liczby osób, udzielenia im wyższych wynagrodzeń i skrócenia czasu pracy. Występuje też zjawisko kompensacji redukcji zatrudnienia w jednej gałęzi pracy przyrostem w gałęziach pokrewnych.

Rozwój jednak urządzeń maszynowych musi się opierać na ich rentowności, ograniczonej warunkami finansowymi i zdolnością nabywczą konsumentów. Rentowność zaś zależy od stopnia zatrudnienia (wyzyskania zdolności wytwórczej) i od przeciętnego poziomu cen. Referat podaje podstawowe prawa dynamiki kosztów produkcji i zyskowności.

W zestawieniu końcowym autor podaje 10 wskazań ogólnych co do racjonalnych sposobów stosowania urządzeń maszynowych, zwracając m. in. uwagę, że i w robotach publicznych, podejmowanych dla zatrudnienia bezrobotnych, należy użytkować udoskonalone narzędzia i maszyny, zapewniające wyższą wydajność pracy, a więc i wyższą rentowność.

Następny referat wygłasza dyr. Inż. J. Piotrowski na temat:

„Zagadnienie stworzenia racjonalnego programu budowy obrabiarek przez polskie wytwórnie w związku z zapotrzebowaniem przemysłu polskiego”).

Prelegent przytoczył dane, obrazujące krajowe zapotrzebowanie obrabiarek różnych typów, jako podstawę do opracowania programu wytwórczości w tej dziedzinie. Następnie wskazał organizację wytwarzania obrabiarek i skalę ich produkcji w Niemczech i w St. Zjedn., rozważył możliwości postępu technicznego w budowie obrabiarek uniwer-

salnych i specjalnych, zanalizował dalej zagadnienie podziału programu między wytwórcami i ich specjalizacją, wskazał wreszcie ogólne wytyczne programu budowy obrabiarek w Polsce oraz możliwości jego realizacji przy odpowiedniej polityce renowacyjnej, bliższym porozumieniu producentów z konsumentami i in. warunkach.

Ostatni wreszcie referat, Inż. J. Wójcickiego o p. t.:

Sprawy naftowo-gazowe wobec zagadnień energetycznych i motoryzacyjnych

omówił sprawę wystarczalności krajowej produkcji paliwa samochodowego: spadek wydobycia ropy i niedostateczną ilość nowych wierzeń, wzrastającą produkcję gazu ziemnego (produkcja gazoliny = 1/2 produkcji benzyny w Polsce), możliwość dalszego wyzyskiwania gazu do celów motoryzacji przez zastosowanie gazu odgazolinowanego i nie zawierającego gazoliny (zam. na opał), wreszcie produkcję benzyny syntetycznej z gazu (piroliza lub przeróbka na wodór).

Zwróciwszy uwagę na konieczność szerokich wysiłków ku poprawie sytuacji motoryzacyjnej w Polsce, autor zaznacza, że przewidywana produkcja krajowa paliwa samochodowego w r. 1940 wystarczy tylko na takie ilości samochodów, jakie obecnie posiada nasz najbliższy sąsiad — Czechosłowacja. Do r. 1945 stan ten ulegnie dalszemu pogorszeniu.

Jeżeli więc motoryzacja ma się u nas rozwijać w tempie odpowiadającym potrzebom Państwa, to może nam grozić niedostateczna produkcja paliwa samochodowego. Stąd apel autora, by zawczasu były podjęte prace przygotowawcze ku rozszerzeniu produkcji naftowej i stworzeniu nowych źródeł wytwarzania paliwa samochodowego, ażeby utrzymać samowystarczalność w tym zakresie, tak ważną ze względu na obronę kraju.

Referat ten (wygłoszony w znacznym streszczeniu wobec przeciągnięcia się poprzednich punktów programu) zamknął pierwsze posiedzenie plenarne Zjazdu, po którym nastąpiła przerwa, przeznaczona na zwiedzanie Wystawy, zorganizowanej z okazji Zjazdu, oraz na wycieczki. Zarówno Wystawa, jak i wycieczki zjazdowe opisane będą osobno, tu więc na nich nie zatrzymujemy się.

Dalsze obrady Zjazdu, popołudniu dn. 8-go, rano i popołudniu dn. 9-go oraz rano dn. 10-go czerwca odbywały się w podziale na sekcje fachowe, w tym więc podziale ujęte są w sprawozdaniu niniejszem.

✱

Posiedzenia sekcyjne Zjazdu

A. Sekcja Energetyczno-Konstrukcyjna

Posiedzenie Sekcji otworzył jej Przewodniczący, Prof. dr. R. Witkiewicz, poczem udzielił głosu Inż. M. Żeliśkiemu, który wygłosił referat p. t.

Najnowsze dążenia w budowie kotłów parowych.

Podawszy jako najistotniejsze cechy nowoczesnych kotłów daleko idące wyzyskanie pow. ogrzewanej oraz wysokie prędkości spalin i wody, prelegent opisał ustrój kotła Woda, skonstruowanego przez siebie, oraz kotła Velox, przytaczając też wyniki ich badań oraz zestawiając czynniki,

pozwalające na osiągnięcie ich wysokiej wydajności 200 resp. 500 kg/m²h).

W zakończeniu prelegent złożył wniosek, wzywający Zarząd Główny SIMP do podjęcia starań o utworzenie Instytutu Badań Techniczno-Przemysłowych; autor uzasadnia ten wniosek przykładami podobnych instytucji w Anglii (T-wo Badań Elektrycznych, Stow. Badań nad Żelazem, Rada Badań nad Żelazem), które oddają wielkie korzyści przemysłowi, przyczyniając się do potania produkcji (wymienione 3 instytucje pozwalają zaoszczędzić przemysłowi angielskiemu — według prelegenta — ok. 3 milionów f. sterl. rocznie). Wniosek powyższy, przyjęty przez Sekcję, odesłano do Prezydium Zjazdu.

*) Przegl. Mech. zesz. 10 z r. b.

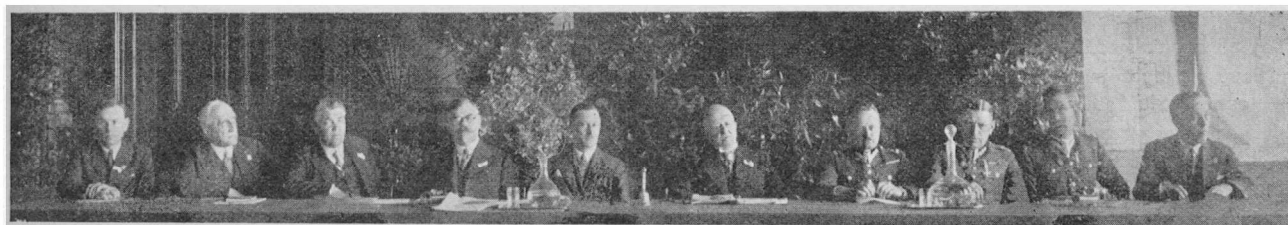
Następny referat wygłosił Inż. Z b. Wernicki na temat

Nowa metoda badania węgla, jako paliwa do kotłów.

Autor wspomniał na wstępie o trudności przeprowadzenia normalnych badań węgla ze względu na wielką różnorodność jego gatunków oraz na konieczność prowadzenia wielogodzinnych prób. Opisana przez autora metoda, którą dał

o zmiennem sprężaniu (C. F. R.) do oznaczania liczby okta nowej różnych gatunków paliwa samochodowego, pierwszy model próbny silnik-sprężarki Witkiewicza-Wicińskiego, turbinę i maszyny parowe, turbopompy, sprężarkę i dmuchawę.

Następnie Inż. Wiśniewski zapoznał obecnych z ana-



Prezydium IX Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich.

Prof. R. Witkiewicz, pozwala na szybkie wykonanie próby i na dużą dokładność wyników. Referat ten w całości jest zamieszczony w Nr. 10 „Przegl. Mech.”. W dyskusji p. Prof. Witkiewicz podniósł, iż do wykonania badania omawianą metodą wystarczy 35 t węgla.

Z kolei Dr. Inż. St. Ochęduszek zreferował pracę p. t.

Charakterystyka kotła parowego, opalanego węglem na ruszcie łańcuchowym.

Charakterystykę podaje autor w postaci wykresu o spójnych: obciążenie rusztu i grubość warstwy węgla. Prócz linii stałej szybkości rusztu, wykres zawiera linię stałego ciągu różnicowego oraz linie stałych strat cieplnych. Wykres pozwala na ocenę sprawności kotła dla danego paliwa przy każdym obciążeniu w zależności od ciągu oraz szybkości posuwu rusztu.

Dyskusji po referacie nie było.

Ostatni referat posiedzenia popołudniowego, p. Prof. Dr. R. Witkiewicza, zatytułowany

Szkolenie w Laboratorium Maszynowym Politechniki Lwowskiej, odbył się podczas zwiedzania tego zakładu. Słuchacze obejrzeli podczas zwiedzania kotłownię, hali maszyn i sal ćwiczeń: kocioł syst. Babcock-Wilcox na 35 atn, aparaturę parową do ćwiczeń studentów, sposób prowadzenia ćwiczeń przez montaż i demontaż silników samochodowych, silnik

lizatorem gazów własnego pomysłu, wykonywanym dla Laboratorium, a pozwalającym na swobodny odczyt 1/100%.

W końcu Prof. Witkiewicz pokazał sposób prowadzenia ćwiczeń z indykatorami oraz aparaturę do badań otulin.

*

Poranne posiedzenie Sekcji w dn. 9 czerwca zaczęło się od referatu Prof. Dr. L. Ebermana p. t.

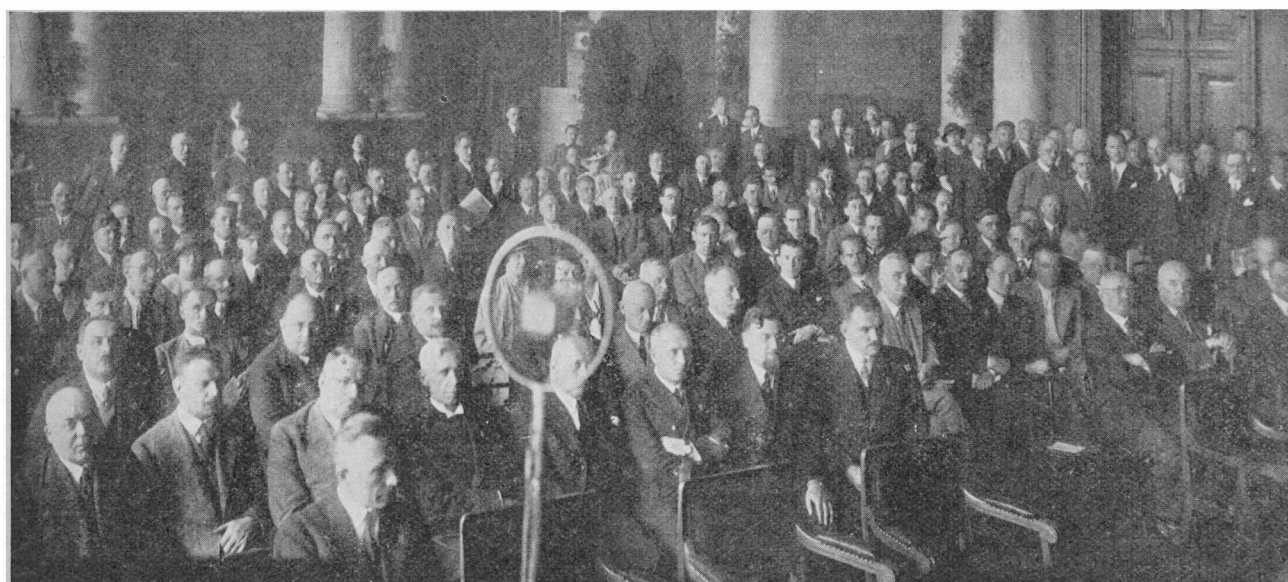
O niektórych problemach kolejowych wozów motorowych, w którym prelegent omówił głównie zagadnienie przekładni różnych systemów (elektryczna, mechaniczna, hydrauliczna) oraz sterowania silnika na odległość i z dwóch miejsc.

Dyskusji nie było, nastąpił więc z kolei referat Inż. St. Popowicza:

Budowa wagonów motorowych w Polsce oraz wymagania ruchu.

Wskazawszy przyczyny wprowadzania na kolejach wagonów motorowych oraz podział linii kol. odpowiednio do wymagań ruchu, prelegent omówił budowane dotąd w Polsce wagony motorowe oraz wyniki ich pracy, porównując je także z wagonami zagranicznymi.

Po odczycie zabrał głos Inż. Tatar z f-my Cegielski, który oświadczył, iż zdanie prelegenta, jakoby silniki Saurer, użyte do niektórych wagonów motorowych, były nieodpowiednie wskutek częstych zatarć tłoków, nie jest słuszne,



Uczestnicy IX Zjazdu IMP na I-m plenarnym posiedzeniu w auli Politechniki Lwowskiej.

dotychczasowe bowiem usterki w eksploatacji tych wagonów przypisać należy nieumiejętnej obsłudze; potwierdzają to dodatnie wyniki prób tych wagonów na większych odciśnięciach, np. Poznań—Zakopane i t. p.

W dalszym ciągu posiedzenia Inż. K. Sielecki mówił na temat:

Autobus szynowy.

Autor opisał autobus szynowy budowy wytwórni krajowej, mający 60 miejsc siedzących i rozwijający do 120 km/h prędkości jazdy, przyczem szczegółowo omówił jego części składowe: ramę, szkielet metalowy, koła sprężynujące i in.

Po 5-minutowej przerwie wysłuchano następnego referatu — Inż. K. Groszlik - Groniowski p. t.:

Tanie paliwo jako droga do motoryzacji,

w którym autor dowodził, że obok spadku lub co najmniej niezmienności rozm. pozycji kosztu eksploatacji samochodu, koszt paliwa ma tendencję do wzrostu. Omówiwszy następnie szereg środków konstrukcyjnych, wiodących do zmniejszenia kosztów paliwa, autor wskazał małą skuteczność praktyczną wielu z nich i zatrzymał się na zastosowaniu napędu gazem generatorowym. Ten rodzaj napędu opisał szczegółowiej i we wniosku nawoływał do popierania rozpowszechnienia generatora samochodowego w Polsce.

Po przerwie na wycieczki i obiad, popołudniowe obrady zaczęły się od referatu Inż. St. Ochęduszek, zatytułowanego

Czas spalania się olejów pędnych rozpylanych powietrzem sprężonym.

Prelegent zreferował wyniki badań własnych nad procesem spalania się olejów w bombie o stałej objętości, oraz podał zależność czasu spalania się różnych olejów pędnych od: 1) temperatury i gęstości atmosfery; 2) stopnia wzburzenia atmosfery, 3) nadmiaru tlenu.

Wobec braku zgłoszeń do dyskusji, przewodniczący udzielił głosu następnemu referentowi, Inż. J. Bujakowi, który referował swą pracę p. t.:

Ciśnienie doładowania a przyrost mocy silników spalinowych.

Prelegent podał w referacie skonstruowane przez siebie wykresy, dające jasny obraz zachowania się silnika przy wszelkich ciśnieniach doładowania i obciążeniach. Wykres taki pozwala na wyznaczanie temperatury wydmuchu przy danym doładowaniu określonego silnika, a tem samym na ustalenie zgóry mocy trwałej silnika doładowywanego.

W dyskusji Inż. A. Wiciński zaznaczył, że obecnie są wykonywane przezeń prace nad doładowaniem sprężarek; powietrze doładowujące jest sprężane w komorze korbowej, poczem wprowadzane do cylindrów przez odp. dobraną szczelinę. Uzyskuje się przytem bardzo wysokie ciśnienie przy nie pogorszonej rozchodzie mocy na jednostkę wydatku.

Ostatnim referatem był ogłoszony przez Inż. A. Polaka na temat:

Dzisiejszy stan tłumienia drgań skrętnych wałów korbowych silników spalinowych.

Autor omówił zjawisko drgań skrętnych, wpływ układu na wielkość drgań i możliwe ich skutki, poczem przeszedł do sposobów zapobiegania drganiom przez tłumienie. Omówiwszy zjawisko tłumienia naturalnego i sztucznego, podał szereg rozwiązań tłumików oraz zanalizował ich zalety i wady, a wreszcie przytoczył wyniki niektórych pomiarów.

Dyskusji po referacie nie było, natomiast uczestnicy zebrania udali się na zorganizowany przez f. „Perun” pokaz spawania i metalizowania.

*.

Ostatnie posiedzenie Sekcji, dn. 10 czerwca zrana, poświęcone było zagadnieniom konstrukcyjnym maszyn drogowych, polityce benzynowej i sprawom konstrukcyjnym różnych.

Pierwszy referat wygłosił Prof. Dr. A. Bratro p. t.:

Maszyna w nowoczesnym budownictwie drogowym.

Stwierdziwszy wybitną rolę maszyn w budowie nowoczesnych naw. drogowych, prelegent podał kryteria, warunkujące użycie tych maszyn, oraz pożądane ich cechy (prostota, znormalizowanie, możliwa uniwersalność), poczem omówił podział maszyn drogowych na grupy (4) i scharakteryzował ich poszczególne typy w każdej grupie: 1) do robót ziemnych (czerpaki, łopaty mech. etc.); 2) do przygotowania materiałów (łamacze, młyny i t. d.); 3) do wykonywania nawierzchni (wały, wykończarki), wreszcie 4) do utrzymania i czyszczenia nawierzchni (pług, równacze, brony, odśnieżacze i t. p.).

W końcu zwrócił uwagę na konieczność współpracy inżyniera mechanika z inż. drogowym dla zapewnienia możliwie optymalnej budowy maszyn drogowych.

Koreferat do tematu powyższego był ogłoszony następnie przez Inż. K. Thiela p. t.

Zagadnienia konstrukcyjne i fabrykacyjne wyrobu maszyn drogowych.

Referent opisał wytwarzane do niedawna w kraju maszyny do budowy dróg gruntowych, wskazując potrzebę takich dróg w kraju i korzyści zastosowania odpowiednich maszyn do ich wykonywania. Omówił też trudności konstrukcyjne przy projektowaniu tych maszyn oraz materiały używane do ich wyrobu. W końcu podkreślił potrzebę i możliwości budowy omawianych maszyn w kraju.

W następnym referacie Dr. St. Schätzel poruszył zagadnienie

Polityki benzynowej a motoryzacji,

przyczem na podstawie przewidywania znacznego powiększenia w przyszłości wydobycia benzyny z ropy wyraził pogląd, że brak benzyny nie będzie nam groził w najbliższym okresie nawet w razie znacznego rozwoju motoryzacji.

Z kolei Inż. Z. Kłebowski zreferował pracę swą p. t.

W sprawie wytrzymałościowego obliczenia spawanych naczyń pod ciśnieniem.

Autor podał mian. własny wzór (oparty na hipotezie wyłożenia sformułowanej przez D-ra Burzyńskiego oraz na hipotezie energii odkształcenia postaciowego wedł. Hubera, Mises'a, Hencky'ego) do obliczenia przecinających się szwów spawanych na powierzchni obróbowej naczyń oraz wzory dla poszczególnych wypadków. Dalej podał wzór do obliczania połączenia denra okrągłego z wewnętrzną powierzchnią naczyń, w końcu wzór do obl. połączenia kroćca.

W dyskusji zabrał głos Prof. Burzyński, który wypowiedział nast. uwagi:

Konstruktor-mechanik ma naogół do czynienia z zagadnieniami wytrzymałościowymi, które przy szczęśliwym doborze założeń upraszcza sobie do jednoosiowego stanu napięcia; sprawdzenie naprężeń odbywa się tu bardzo prosto przy pomocy kilku powszechnie znanych formułek. Niekiedy jednakowoż uproszczenia takiego dokonać nie można, albowiem badany układ ma albo zawiłą postać geometryczną, albo też jest w skomplikowany sposób obciążony. Inżynier przypomina wtedy lekarza, który ma postawić diagnozę dla pacjenta równocześnie zaatakowanego kilku chorobami. Diagnozę dla trójosiowych stanów napięcia wyrażają t. zw.

hipotezy wyłączenia. Według dzisiejszego stanu naszej wiedzy w tym kierunku, na zaufanie zasługują hipoteza Mohra i hipoteza dyskutującego. Prelegent dla celów swoich obliczeń obrał tę drugą, za co należy mu się podziękowanie autora hipotezy. Im bardziej skomplikowany jest układ, tym dłuższe i zawilsze muszą być wzory, które ten układ traktują. Naczynia, które zajmują się pracą prelegenta, pod względem postaci nie należą do najprostszych; mimo to rezultaty końcowe jego rozważań są krótkie i przejrzyste, wobec czego zasługują na powszechne użycie. Odnosnie sprawy osłabień, wynikłych ze spawania, należy zauważyć, że — ściśle rzecz biorąc — różnorodność tych osłabień, wyrażająca się cyfrowo innymi liczbami w każdym kierunku, prowadzi do materiału różnokierunkowego, do którego hipoteza mówcy nie odnosi się; drobniąc ten jednak pokryty jest znaczną pewnością tak, że nie osłabia znaczenia podanych wyników.

Końcowy referat, wygłoszony przez Prof. St. Łukasiewicza p. t.

Przeładownica ciąga do węgla

opisywał ustrój urządzenia przeładunkowego o dużej wydajności, skonstruowanego dla portu w Gdyni.

Po ukończeniu tego referatu przewodniczący — wobec braku zgłoszeń do dyskusji — zamknął obrady Sekcji.

B. Sekcja Warsztatowa

Po otwarciu obrad przez przewodniczącego, Prof. E. T. Geislera, pierwszy — według programu — referat Prof. St. Płużańskiego p. t.

Postępy w budowie obrabiarek i wytwarzaniu w ub. 10-leciu

wygłosił w zastępstwie nieobecnego autora Inż. E. Osk. Referat obrazował treściwie postępy osiągnięte zarówno w konstrukcji obrabiarek, jak i w obróbce samej, m. in. dzięki zastosowaniu narzędzi ze spiekanych węglików metali rzadkich, oraz scharakteryzował ogólnie tendencje rozwojowe w tej dziedzinie techniki.

Dyskusji po referacie nie było, mimochodem tylko zaznaczył dyr. J. Piotrowski, że prelegent zaliczył tokarkę szybkoobrotową Stow. Mech. do niewłaściwego typu, ponieważ należy ona do kategorii C.

Z kolei referat wygłosił Inż. J. Rozwadowski, mówiąc o

Konstrukcji obrabiarek

w związku z zastosowaniem narzędzi twardych *).

Mówca obrazował rozwój konstrukcyjny obrabiarek pod wpływem zwiększenia szybkości skrawania oraz wzrostu mocy, zajmując się szczegółowiej: ułożyskowaniem wrzecion, budową napędu, zabezpieczeniem odpływu wiórów, tłumieniem drgań i uwzględniając postępy zarówno wytwórni krajowych, jak i zagranicznych.

W dyskusji dyr. inż. J. Piotrowski zaznaczył, że zwiększenie liczby obrotów tokarki nie pociąga za sobą równocześnie wzrostu mocy, ponieważ przy obróbce dokładnej stosuje się małe przekroje wiórów. Następnie nadmienił, że tokarki wysoce szybkoobrotowe np. 6 000 obr/min) nie znalazły w Polsce zastosowania, a łożyska z tuleją brązową, obracającą się w hartowanej tulei stalowej, stosuje wytwórnia Stow. Mech. w Pruszkowie oddawna.

Następny referat wygłosił Inż. W. Kulikowski na temat:

Badania porównawcze noży tokarskich ze stopów twardych przy skrawaniu stali,

przytaczając w swej pracy wyniki badań, wykonanych w

Zakł. Obróbki Metali Politechniki Warszawskiej nad nożami ze stopów Widia, Titanit, Cutanit i in., a dotyczące trwałości i wydajności noży oraz jakości powierzchni obrabianej w zależności od szybkości skrawania różnymi tworzywami narzędzowymi.

W dyskusji Inż. E. Osk. zgłosił wniosek, wzywający Zarząd Główny SIMP do podjęcia wobec odp. władz inicjatywy utworzenia „Instytutu Badań Technologicznych”, w którym skupiałyby się prace, związane z zagadnieniami technologicznymi.

Inż. J. Rozwadowski zapytał o przyczynę smug wzdłużnych na toczonej próbce, widocznych na jednym z rysunków oraz o posuw, jaki był użyty do toczenia. Inż. Falkiewicz zaznacza, że przy wiórze przerywanym najlepszym okazał się nóż z „Cutanitu”, zaś Inż. Górecki pyta, jakim materiałem należy toczyć stale twarde, ponieważ w jego praktyce noże Widia nadawały się dobrze do toczenia twardych pierścieni łożysk kulkowych, natomiast w in. przypadkach pozostawiały na toczonym materiale smugi.

Prelegent w odpowiedzi wyjaśnił, że użyta do badań tokarka miała posuw hydrauliczny, a smugi powstały na skutek złego ułożyskowania koła obrotowego, że skrawanie Cutanitem uwzględniono w badaniach i że skrawane tworzywo miało twardość 130 kg/mm², wytrzymałość 47 kg/mm²; tworzywa twardszych nie badano.

*

Drugie posiedzenie Sekcji, dn. 9 czerwca zrana, rozpoczęło się od referatu Inż. St. Rytwińskiego p. t.

Zagadnienie normalizacji wykończenia powierzchni.

Prelegent, streściwszy krótko przebieg badań z dziedziny normalizacji powierzchni w ostatnim 10-leciu, omówił metodę referowanych badań, ocenę jakości powierzchni (jednostki Bauera i Schrödera oraz podstawową jednostkę proponowaną), dalej klasy jakości, jej wzorce i projekt odpowiedniej normy.

W czasie dyskusji Inż. Tymowski zwraca uwagę na trudności, jakie napotyka ustalenie jednoznacznych norm dokładności wykonania powierzchni. Trzeba bowiem zważać nie tylko na dokładność posuwu, lecz również uwzględnić skutki, które pociąga za sobą stopień się krawędzi tnących narzędzi skrawających.

Inż. Kłusek wspomina o nowym przyrządzie optycznym Zeissa, który mierzy jakościowo stan dokładności powierzchni, kreśląc sinusoidę, będącą obrazem badanej powierzchni. Następnie Inż. Przeorski zapytuje, jak przedstawia się stan wykonania powierzchni docieranych i szlifowanych?

W odpowiedzi oświadczył Inż. Rytwiński, że przy ustalaniu norm, o których mówił, liczone są również z wpływem stopienia narzędzi skrawających.

Z kolei wysłuchano referatu Inż. S. Horodeckiego na temat:

Zastosowanie przeciwsprawdzianów w oświetleniu należytej kontroli i gospodarki sprawdzianowej.

Mówca podał na wstępie definicję gospodarki sprawdzianowej, a następnie opisał doświadczenia z tej dziedziny, wykonane w jednej z wytwórni polskich. Dalej przedstawił trudności dobierania drogą selekcji sprawdzianów dla różnych stanowisk sprawdzania i rozpatrzył 2 metody kontroli sprawdzianów: mierzenia i kontroli przeciwnymi. Nadto zanalizował jeszcze jedną metodę, polegającą na kontroli szczęk krawędzi, i przytoczył wyniki prób w tym zakresie, które wypadły na korzyść pomiarów płytkami wzorcowymi. Dalsze próby wykazały, że najwłaściwszym przyrządem do kontroli sprawdzianów tłoczkowych, będących w użyciu, jest

*) Przegl. Mech., zesz. 10 z r. b.

precyzyjny mikromierz i tylko w wyjątkowych wypadkach—optometr.

W dyskusji Inż. Tymowski zaznacza, że przeciwsprawdziany są złem koniecznym, którego powinno się w miarę możliwości unikać. Naprz. wobec małej tolerancji a wielu punktów kontrolnych nie należy ich stosować. Następnie nadmienia, że „metoda kombinowana” kontroli sprawdzianów, choć dłuższa, daje jednak w praktyce dobre wyniki i pozwala wykryć nierównoległości szczęk przy małych tolerancjach. Dalej twierdzi, że personel pomiarowy powinien składać się z pracowników, którzy mają ukończoną szkołę techniczną. Inż. Czaplą proponuje zastąpić innym słowem termin „klasa sprawdzianów”, ponieważ wyraz klasa mówi o dokładności, a nie o kolejności sprawdzania.

Prelegent, odpowiadając, proponuje wykonanie wspólnych doświadczeń nad tem, czy metoda kombinowana z wałeczkiem daje istotnie lepsze wyniki, aniżeli sprawdzanie płytkami wzorcowymi, oraz zgadza się z uwagą Inż. Czaplę.

Kolejny referat Inż. S. Kłuska omawiał

Sprawdzanie gwintów sprawdzianami jedno- i dwugranicznymi.

Podawszy zasady racjonalnego sprawdzania gwintów (zachowanie wymienności i odp. dokładności), prelegent scharakteryzował obie omawiane metody sprawdzania i odp. sprawdziany oraz przytoczył ich porównanie oraz ich koszty.

W dyskusji zabiera głos Inż. Jakubowski i komunikuje swe spostrzeżenie, że dokładne gwinty, wkręcone z wciskiem, używane przy wyrobie broni, należy sprawdzać sprawdzianami jedno- i dwugranicznymi.

Inż. Horodecki przekłada sprawdziany grzebieniowe nad rolkowe, ponieważ one pozwalają badać prawidłowość profilu gwintu w środkowej płaszczyźnie a przy użyciu sprawdzianów rolkowych porównuje się profil gwintu ze skrótem powierzchni. Następnie zapytuje prelegenta, czy sprawdziany różnicowe nadają się również do małych średnic śrub i czy metodę badania gwintów za pomocą sprawdzianów dwugranicznych uważa za lepszą od sposobu jedno- i dwugranicznego.

Inż. Kosman podaje wyniki obszernych doświadczeń zakładów Skody w Pilźnie, których zadaniem było ustalić teoretycznie i praktycznie zasady zamienności gwintów, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań przemysłu samochodowego. Kosztowne te doświadczenia obejmowały całokształt zagadnienia i ustaliły metody obróbki gwintów, układ pasowań (dwie klasy dokładności, i trzy rodzaje pasowań; polski projekt zawiera 5 klas dokładności) i metody sprawdzania gwintów. Sprawdziany jedno- i dwugraniczne (trzcienie i krążek) do gwintu nie dały się zastosować do ich układu pasowań. Sprawdziany dwugraniczne (szczęki) do śrub typu Wichmanna lub Aggra (rolkowe) wykazały szereg wad, z których najważniejsze dla pierwszych było szybkie zużywanie się ostrza mierzacego, dla drugich — mała czułość pomiarów, dająca inne wyniki przy sprawdzaniu gwintów gładko wykonanych, np. szlifowanych, a inne dla gwintów wykonanych normalnymi metodami warsztatowymi, o gorszej powierzchni gwintu. Było to powodem stworzenia własnego typu sprawdzianów gw. szczękowych (o szczękach równoległych).

Prelegent zaznaczył w odpowiedzi, że obserwacja profilu gwintu jest, przy metodzie dwusprawniowej, niepotrzebna, bo sprawdziany nieprzechodnie i tak wykryją błąd, jeśli jest zbyt wielki. Wady tak grzebieniowych, jak rolkowych sprawdzianów są odpowiednio skompensowane ich zaletami. Metoda dwusprawniowa ma zastosowanie do gwintów o średnicy większej niż 4 mm.

✱

Trzecie posiedzenie objęło 2 referaty. Najpierw wystąpił referat, opracowany wspólnie przez Inż. O. Klimowicza i Inż. St. Dąbrowskiego p. t.

Teoria i praktyka hartowania narzędzi.

Część pierwsza (teoretyczna) omawiała ogólnie teorie hartowania oraz ujęcie tego przebiegu za pomocą wykresu dilatometrycznego i naprężenia termiczne oraz strukturalne. W części drugiej (praktycznej) rozpatrzono głównie metody hartowania: przez zanurzanie, w aparatach i w kąpielach gorących oraz przytoczono wyniki badań warsztatowych.

Po referacie zabrał głos w dyskusji Dr. Farnik, zapytując, jaki wpływ na wynik hartowania miała temperatura kąpeli, używanych w doświadczeniach prelegentów? Zdaniem jego, hartowanie stali węglowej w wodzie z lodem winno dawać inne wyniki, aniżeli hartowanie w wodzie o temperaturze $20^{\circ} \div 30^{\circ}$. Następnie pragnie dowiedzieć się, czy dodawanie różnych soli do kąpeli hartowniczych działało dodatnio przez usunięcie zendry. Ponieważ źródła niemieckie polecają przy hartowaniu pośrednim stosować temperaturę wyższą o $20^{\circ} \div 30^{\circ}$ od temperatury hartowania bezpośredniego, przeto mówcę interesuje, czy materiały hartowane różnymi metodami mają tę samą strukturę. Dr. Farnik wątpi w to, czy hartowanie pośrednie jest zdolne zastąpić cementowanie, ponieważ stale cementowane mają rdzeń bardziej ciągliwy, aniżeli hartowane. Wreszcie zapytuje, czy hartowanie pośrednie daje twardość niższą, aniżeli bezpośrednie.

Inż. Rytwiński porusza sprawę odporności na działanie korozji i twierdzi, że stal o składzie 1,8% W, 0,35% C, hartowana w oleju o temperaturze 220° , była bardziej odporna na korozję w roztworze HNO_3 , aniżeli hartowana w wodzie lub w oleju o temperaturze 20° . Zjawisko to tłumaczy się prawdopodobnie mniejszymi naprężeniami wewnętrznymi, powstającymi w hartowanym materiale.

Inż. Zieleniewski zapytuje o temperaturę kąpeli gorących, użytych do hartowania pośredniego, oraz o to, czy materiał należy długo trzymać w kąpielach hartowniczych.

Inż. Wrzosek dzieli się z zebranymi swymi spostrzeżeniami, dotyczącymi się możliwości zastąpienia cementowania przez hartowanie pośrednie. Zwraca następnie uwagę na szczególnie dodatnie wyniki hartowania pośredniego w przypadku dużych przedmiotów o skomplikowanych kształtach.

Odpowiedź prelegentów przedstawia się w streszczeniu następująco: Temperatura kąpeli wpływa nieznacznie na wynik hartowania, ponieważ podczas hartowania tworzy się izolująca warstwa pary. W celu usunięcia tej warstwy pary dobrze jest hartować w strumieniu wody, płynącej z dużą szybkością (30 m/sec). Zdaniem prelegentów, jest wątpliwy dodatni wpływ domieszek do kąpeli hartowniczych, ponieważ przedmioty przebywają w kąpeli przez krótki czas. Twardość uzyskana hartowaniem pośrednim, przy należytym dobraniu kąpeli, odpowiadała, a nawet przewyższała wyniki, uzyskane za pomocą hartowania bezpośredniego. Dobór kąpeli i temperatury kąpeli jest rzeczą trudną, pewne wskazania w tym względzie dają prace Hanemanna. Temperatura kąpeli zależy od rodzajów stali, ponieważ wraz ze składem stali zmienia się temperatura odpowiadająca punktowi martenzytycznemu. Długotrwałe trzymanie przedmiotu w gorącej kąpeli hartującej, np. trwające kilka dni, nie ma wpływu na dobroć hartowania, ponieważ martenzyt tworzy się po wyjęciu przedmiotu z kąpeli.

Następnie wysłuchano referatu p. I. Dążkiewicza p. t.

Urządzenia zabezpieczające przy pracy na prasach.

Wspomniałszy o konieczności stosowania urządzeń zabezpieczających oraz o czynnikach, wpływających na bez-

pieczeństwo pracy na prasach (rodzaj prasy, liczba uderzeń tłoczniaka na min i in.), prelegent opisał najczęściej spotykane zabezpieczenia (zasuwki i odsuwacze ręki, oburęczne uruchomienie i in., wreszcie automatyzację) wreszcie omówił zagadnienie wyboru odp. zabezpieczenia.

Dyskusji po referacie nie było.

*

Końcowe, 4-te posiedzenie Sekcji, wypełnił najpierw referat Inż. Z. Rytyla p. t.

Nauka o organizacji i kierownictwie w praktyce inżyniera warsztatowego.

Prelegent zwrócił uwagę na znaczenie dla inżyniera warsztatowego nie tylko praktycznej, lecz i teoretycznej strony organizacji i kierownictwa, następnie zajął się analizą definicji i podziału funkcji w organizacji fabrycznej, podkreślając różnicę pomiędzy funkcjami wykonawczymi (kierownika) i kierowniczymi (naczelnika) oraz jej niejednokrotne nieuwzględnianie.

W dyskusji Prof. Hauswald podnosi, że słusznym i celowym jest odróżnienie zadań naczelnika i kierownika ze względu na różnice w cechach osobistych ludzi zajmujących te stanowiska. Pojęcia takie, jak koncentracja i podział pracy, wysuwane przez szkołę warszawską jako „prawa”, są jakościowe, a nie ilościowe; uważa je raczej za „stwierdzenia”, a nie za „prawa”. Za szkołą angielską podnosi mówca kwestię humanizacji i zindywidualizowania czynności, czyli podejścia do pewnych spraw od strony osoby pracownika. Często należy bowiem wziąć pod uwagę momenty psychologiczne, aby dojść do dobrych wyników. Np. w pewnym zakładzie przemysłowym konieczna ze względów ekonomicznych obniżka płac, która drogą zadekretowania nie dałaby się przeprowadzić, została osiągnięta na wspólnych konferencjach kierownictwa z przedstawicielami robotników.

W odpowiedzi dyr. Rytel zaznacza, że ze względu na powszechność i stałość takich zasad, jak np. podział pracy, zasługują one na nazwę „praw”. Są to zasady tak ważne, że złe ich zastosowanie wywoła napewno złe wyniki. Czynniki ludzkie zawsze wpływają na bieg pracy. Takie jednak czynniki, jak psychologia jednostki i tłumu, fizjologia etc., nie należą do właściwego zakresu nauki o organizacji pracy, lecz stanowią przedmiot nauk pomocniczych. Jak chirurg powinien znać się na psychologii pacjenta, tak i dobry organizator musi znać wspomniane wyżej czynniki. W końcu prelegent zaznacza, że w okresie kryzysu znacznie wzrosło się wśród robotników zrozumienie zjawisk ekonomicznych i ważności organizacji fabryki, szczególnie jeśli kierownictwo ustosunkuje się odpowiednio do robotników. Robotnicy obecnie chętnie pracują w dobrze zorganizowanych fabrykach, bo widzą, że te dostają zamówienia i mogą zapewnić byt załogi.

Dalszy referat, Inż. J. Babińskiego, zatytułowany

Ostrzenie i konserwacja narzędzi tnących,

poruszył nast. zagadnienia: konieczność starannego i umiejętnego przeostrzania narzędzi tnących, organizację przeostrzania i remontu narzędzi, korzyści scentralizowania tych czynności w jednym warsztacie (narzędziowni), dobór maszyn i przyrządów do ostrzenia, typy ostrzarek specjalnych, ostrzarka uniwersalna i charakterystyka jej ewolucji

Dyskusji po referacie nie było.

C. Sekcja Metaloznawcza

Przewodniczący Sekcji, Prof. W. Mozer, otwiera obrady Sekcji, zaznaczając, że Lwów, aczkolwiek obecnie nie jest ośrodkiem przemysłu metalurgicznego, to jednak w dawnych czasach słynął ze szeroko rozwiniętego ludwisarstwa i konwiarstwa.

Następnie zaprasza do Prezydium Prof. Dr. Feszczkę-Czopińskiego, poczem udziela głosu Prof. Dr. A. Krupkowskiemu, który wygłasza referat p. t.

Korozyja tlenowa metali w wysokich temperaturach,

opracowany wspólnie z p. J. Jaszczyrowskim.

Po omówieniu rozwoju historycznego zagadnienia i przytoczeniu teorii utleniania (chemicznej i fizycznej) oraz ogólnego wzoru utleniania, prelegent zobrazował metodą badań i wyniki jej w zastosowaniu do: niklu, miedzi, żelaza (3 stadia) wreszcie mosiądzu. W zakończeniu podał ogólne wnioski o zachowaniu się metali i stopów podczas utleniania się oraz wpływ rozm. czynników na szybkość utleniania metali. Wreszcie wskazywał przy poszukiwaniu stopów odpornych na korozyję tlenową.

W dyskusji zabrał głos Prof. Dr. Inż. Feszczko-Czopiński, stwierdzając, iż z faktów ogłoszonych przez prelegenta wynika, że otwiera się nowy zakres technologii metali — stopów ogniotrwałych o osnowie miedziowej.

Podobnie jak tworzywa stalowe nabywają cechę ogniotrwałości wskutek dodawania pewnych pierwiastków stopowych, których tlenki są wysoce ogniotrwałe, zwarte i nieprzepuszczalne dla gazów, tak i tworzywa miedziowe będą — należy przypuszczać — ognioodporne po stopieniu z pewnymi pierwiastkami, a zwłaszcza będą odporne na działanie utleniające w wysokich temperaturach.

Podobnie jak w cementacji metalicznej, np. w cementacji żelaza cynkiem i glinem, początkowo wytwarza się związek międzymetaliczny, który następnie w podwyższonych temperaturach dysocjuje i oddaje metal cementujący metalowi cementowanemu, należy przypuszczać, że i w tych procesach wytwarza się początkowo tlenek, który na granicach zetknięcia się z metalem dysocjuje i oddaje swój tlen podłożu metalicznemu.

Odpowiedź prelegenta brzmiała jak następuje:

Mechanizm dyfuzji tlenu poprzez warstwę wytworzonego tlenku jest dosyć skomplikowany. Obecnie proces utleniania najprościej wyjaśnia teoria aktywacji, rozpatrywana pod kątem widzenia t. zw. „zjawiska kolizji” (I. S. DUNN, 1926). W myśl tej teorii, głównie czynniki fizyczne wpływają na przebieg utleniania i dyfuzja tlenu przez tlenek odbywa się według tej samej reguły, co i dyfuzja przez kwarc. (R. M. Barrer, 1934).

W następnym referacie Dr. Inż. A. Farnik omówił zagadnienia

Stali ognioodpornych.

Prelegent przytoczył najpierw cechy tych stali (odporność na zendrowanie, wysoka wytrzymałość w wyższych temp., dobra obrabialność na gorąco i na zimno, dobra spawalność), podkreślając, iż obok tego powinny być one możliwie tanie, a następnie zanalizował każdą z tych cech; wskazał więc zależność odporności na zendrowanie od dodatków stopowych (Cr, Si, Al) i rolę ich tlenków, zależność wytrzymałości na gorąco od rekryształizacji, którą zmniejszają dodatki Cr, Ni, W, Mo, podwyższając wytrzymałość, gdy Al i Si obniżają ją. Wskazawszy w końcu znaczenie stali ognioodpornych w zast. ich w różnych dziedzinach wytwórczości, mówca wspominał o stalach tego typu wytwarzanych w kraju.

Otwierając dyskusję, prof. Mozer zapytuje, jak przedstawia się sprawa stali niklowych i molibdenowych, używanych w budowie kotłów.

Inż. Ulatowski stwierdza, że blachy ognioodporne w pracy, chociaż mało zendrujące, bardzo się jednak paczają, tworząc pofałdowaną powierzchnię, i tem sprawiają pewne kłopoty. Dotyczy to skrzynek do cementacji, wykonywanych z tych stali. Następnie kwestionuje obrabialność stali

ognioodpornych drogą skrawania, zwłaszcza w wypadku dużych ilości dodatków stopowych.

Prof. Krupkowski uważa, że prelegent za mało zwrócił uwagi w swych doświadczeniach na pełzanie stali przy długotrwałym obciążeniu. Dodaje też uwagę, że stale wysoko - chromowe w stosunku do nisko - chromowych zatrzymują proporcjonalnie wyższą wytrzymałość w wysokich temperaturach, nie zaś tak, jak to wyraził prelegent, że dodawanie większych ilości chromu nie jest skuteczne.

Prelegent w odpowiedzi podaje, że pominął w swym referacie sprawę tworzywa do konstrukcji kotłów wysokoprężnych, gdyż temperatura, na którą te tworzywa są narażone, nie przekracza 500°, referent zaś zajmował się tylko tworzywami pracującymi w temperaturze powyżej 800°.

Dalej wyjaśnia, że kwestja paczenia się blach ze stali ognioodpornej tłumaczy się bardzo niekorzystnym współczynnikiem przewodności ciepła. Przy powolnym oziębianiu paczenie nie następuje. Obrabialność stali ognioodpornych jest gorsza niż stali węglistej, ponieważ one są bardzo ciągliwe (austenityczne), jednakże obrabiać się dają.

Prof. Krupkowskiemu odpowiada, że sprawa oznaczenia granicy pełzania jest kwestją długotrwałych pomiarów, ale do celów praktycznych wystarcza badanie wytrzymałości na gorąco przy pomocy 20-minutowego pomiaru. Co się tyczy proporcjonalności spadku wytrzymałości stali o różnej zawartości chromu ze wzrostem temperatury, to prelegent zgadza się, że proporcjonalność tę otrzymuje się w temperaturach wyższych, jednakowoż różnice wytrzymałości stali chromowej o 15% i o 30% Cr w temperaturach wyższych od 900° są tak małe, że nie usprawiedliwiają stosowania stali o wyższych zawartościach chromu.

Po tej wymianie zdań, przewodniczący udziela głosu następnemu referentowi, Inż. S. Pelczarskiemu, który wygłasza referat p. t.:

Badanie żeliwa z punktu widzenia materjoznawcy i konstruktora.

Referat podaje wyniki badań kilku gatunków żeliwa zwykłego i wysokowartościowego produkcji krajowej oraz niemieckiego żeliwa perlitycznego, przyczem badania objęły zarówno próby wytrzymałościowe, jak metalograficzne. Wyniki badań ujęto w szereg wykresów i tablic oraz wyciągnięto pewne wnioski, dotyczące korzystania przez konstruktorów z wyników badań wytrzymałościowych. M. in. autor wypowiada się za tem, że najbardziej miarodajną jest próba żeliwa na rozciąganie, nie zaś na zginanie, jak obecnie przeważnie się uważa.

Po referacie rozwinęła się dość ożywiona dyskusja. Najpierw Dr. Langrod podniósł, że do charakterystyki żeliwa potrzebna jest znajomość zarówno ilości węgla chemicznie związanego, jak i całkowitej zawartości węgla; poza tem zwrócił uwagę, że prelegent przypisał wyższe właściwości żeliwu perlitycznemu, które wykazywało strukturę grubolamelarną, niż żeliwu o strukturze drobnolamelarnej; mówca przytoczył wypadek z praktyki, gdy żeliwo całkowicie perlityczne, lecz grubolamelarne, wykazało wytrzymałość niższą niż normalne żeliwo cylindrowe, wobec czego sądzi, iż niższe własności drobnouwarstwowanego żeliwa perlitycznego przypisać należy nie rodzajowi uwarstwienia, lecz in. względem, np. zawartości eutektyki fosforowej lub t. p.

Dalej Inż. Staub zwraca uwagę, że ze względu na b. silny wpływ krzemu należało ustalić tę samą zawartość tego składnika we wszystkich badanych próbkach oraz że bezsprzecznie najlepszym dla konstruktora żeliwem jest perlityczne; można je otrzymać w zwykłym żeliwiaku, starając się tylko o odp. ilości Si we wsadzie ($1 \div 2,5\%$ dla grub. ścianek $5 \div 60$ mm, przyczem $R_t = 25 \pm 2,5$ kg/mm², a $H_B = 180 \pm 10$). Dla uzyskania dużego rozdrobnienia

grafitu należy nastawić kopulak na możliwie najgorętszy bieg, co osiąga się bez trudu. W końcu mówca zwraca uwagę na pomoc, jaką daje wykres Greiner'a - Klingenstein'a.

Inż. Pilarski, w związku z propozycją prelegenta, dotyczącą ponownego wprowadzenia próby wytrzymałości na rozciąganie, jako najlepiej charakteryzującej żeliwo, zaproponował ogłoszenie tego poglądu w prasie technicznej, by umożliwić ogółowi metaloznawców zabranie głosu w tej sprawie. Uważając za wskazane również pogłębienie wiadomości co do wpływu poszczególnych składników strukturalnych oraz warunków i metod wytwarzania żeliwa, mówca zgłasza wniosek:

Ponieważ znaczenie żeliwa, jako materiału konstrukcyjnego, staje się coraz większe, Sekcja metaloznawcza IX Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich pragnie zwrócić uwagę ogółu naszych techników na potrzebę pogłębienia badań nad żeliwem i udoskonalenia jego wyrobu oraz potrzebę przedyskutowania na łamach prasy technicznej, czy ocena wartości żeliwa zapomocą wytrzymałości na rozzerwanie jest racjonalniejsza od obecnie używanego określenia wytrzymałości na zginanie.

Wniosek ten uchwalono przez aklamację.

Prof. Burzyński prostuje pogląd prelegenta, jakoby zgicie pręta żelaznego wywołane było jedynie skróceniem włókien ściskanych, bez równoczesnego wydłużania włókien ciągnionych; z punktu widzenia teorii zginania jest to po prostu niemożliwe. Nieprawdopodobnem wydaje się prof. Burzyńskiemu zapatrywanie prelegenta, jakoby przekrój teowy był mniej nośny, aniżeli kołowy; sprawa przedstawia się raczej przeciwnie. Żeliwo jest materiałem wytrzymałościowo niesymetrycznym; w szczególności wytrzymałość na ściskanie jest do 4-ch razy większa od wytrzymałości na rozciąganie. Ten właśnie wzgląd domaga się niesymetrycznego formowania przekroju względem linii obojętnej i podwyższenia w ten sposób wartości momentu łamiącego. Na pełne uznanie kół naukowych zasługuje propozycja prelegenta, wprowadzająca próbę na rozciąganie żeliwa zamiast dotychczasowej próby na zginanie. Każda próba jest wartościowa z punktu widzenia praktycznego; ze stanowiska naukowego jednak przedewszystkiem jest słuszne, by brać zjawiska proste, rozwijać je potem teoretycznie na zjawiska bardziej złożone i te dopiero kontrolować i uzgadniać znów doświadczalnie. W szczególności nie należy jednak zapomnieć, — co wyraźnie podkreślił prelegent — że wyniki próby zginania są każdorazowo zależne od postaci przekroju.

Inż. Wójcicki zwrócił uwagę, że prelegent nie wspominał nic o badaniach uderności żeliwa. Ponieważ jednak wiele części maszynowych lanych narażonych jest na uderzenia, próba uderności żeliwa jest w całokształcie badań żeliwa nietylko wskazana, lecz nawet konieczna. O ile więc możnaby się było zgodzić na zastąpienie próby zginania przez próbę rozrywania przy statycznie działających siłach, w myśl wywodów prelegenta, — nie można tego powiedzieć o wypadku dynamicznego działania sił.

Prelegent odpowiada: 1°. Co do zależności wytrzymałości żeliwa na rozciąganie od zawartości węgla związanego, stwierdza, że nie ujawnia się ona z wystarczającą prawidłowością, ponieważ należy brać przytem pod uwagę również zawartość krzemu. Jest rzeczą znaną, że z podwyższeniem dodatku krzemu maleje znacznie ilość węgla związanego w perlicie. Z samej ilości związanego węgla nie można jeszcze wyciągnąć decydujących wniosków. 2°. W odpowiedzi p. inż. Staubowi zaznacza, że całej dziedziny zagadnień odlewniczych nie uwzględniono w referacie z powodu szczupłości czasu; dlatego pominięto wykres Greiner'a - Klingenstein'a. Próbkę badano w warunkach jednolitych, by

umożliwić porównywalność wniosków. 3°. W sprawie zależności wytrzymałości na zginanie od kształtów przekroju stwierdza, że jednak przekrój dwuteowy okaże najniższą wytrzymałość, bo w tym wypadku zachodzi największa rozbieżność między rzeczywistymi warunkami zgięcia a wzorem obliczeniowym. Stwierdzają to zresztą wyniki doświadczeń, podane w dziele Rötchera: *Die Maschinenelemente*, str. 101. 4°. P. inż. Wójcikowi odpowiada, że próba na udarność nie jest stosowana naogół w badaniach żeliwa, z powodu wielkiej kruchości tego materiału. Natomiast należałoby raczej stosować próbę na zmienne obciążenia, ponieważ wykazuje ona nawet 15-to krotną wytrzymałość żeliwa wysokowartościowego w porównaniu ze zwykłym żeliwem maszynowym.

*

Po otwarciu 2-go posiedzenia Sekcji wysłuchano referatu prof. I. Feszczenki-Czopińskiego p. t.:

**Postępy metaloznawstwa w zakresie stali specjalnych
w ub. 10-leciu,**

w którym prelegent zaznaczył nast. zdobycze tej nauki: wyzyskanie postępów nauk teoretycznych, a przede wszystkim krystalografii i fizyki (rentgenografia), opanowanie nauki o siatkach przestrzennych i roztworach stałych, opanowanie zjawisk związanych z polimorfizmem żelaza i przejściem od tworzyw mieszanych do jednofazowych. Dalej podkreślił rozwój zastosowań stali specjalnych w automobilizmie, lotnictwie, uzbrojeniu. Przechodząc do nowoczesnych tendencji rozwojowych, wspominał o dążeniu do osiągnięcia najwyższej granicy zmęczenia, najw. odporności na samoodpuszczanie się, o poszukiwaniach stali zastępczych, o rozpowszechnianiu się tworzyw jednofazowych, nieodkształcających się przy hartowaniu, o poszukiwaniu tworzyw odpornych na pełzanie, starzenie się, przehartowanie, przepalanie się. Następnie nadmienił o skutecznej walce z rdzewieniem, korozją, nadgryzaniem, utlenianiem, o pojawieniu się zastępczych tworzyw nierdzewiejących, gdzie Mn, względnie Cu zastępuje drogi Ni. Z in. zdobyczy ostatnich lat prelegent wymienił wprowadzenie rzadkich metali do liczby niezbędnych domieszek (Ta, Nb, Ti), powstanie nowej dziedziny metaloznawstwa: ceramiki metalowej. Następnie omówił postępy cementacji węglem i azotem, rozwój odlewnictwa specjalnego, wreszcie rozwój spawania i jego oparcie na podstawach naukowych.

W dyskusji Inż. Pilarski podniósł doniosłość dążenia do używania możliwie niskostopowych stali, dla ominięcia braku niklu; zwrócił uwagę na konieczność rozwinięcia dotychczasowych badań w tym zakresie.

Dr. Wrażej podniósł również potrzebę prac nad składnikami zastępczymi oraz nad ustaleniem minimum dodatków stopowych. Prelegent, nawiązując do uwag Inż. Pilarskiego, zaznacza, że był on jednym z pierwszych polskich badaczy na polu metaloznawstwa, wobec czego składa mu serdeczne gratulacje z okazji niedawno minionego 30-lecia pracy (oklaski).

Z kolei Inż. K. Morski wygłasza referat, zatytułowany

**Próba normalizacji stali stopowych konstrukcyjnych
przy uwzględnieniu potrzeb przemysłu metalowego w Polsce.**

Prelegent podniósł, że ilość gatunków stali stopowych, wytwarzanych przez krajowe huty i stosowanych przez różne gałęzie przemysłu, sięga ok. 60 i jest nadmierna w stos. do rzeczywistych potrzeb przemysłu przetwórczego. Szczegółowa analiza tych gatunków wskazuje na możliwość znacznego ograniczenia ich liczby. Referat podaje próbę uproszczenia normalizacji stali stopowych.

Dr. Wrażej i Inż. Włodek stwierdzają w dyskusji, że normalizacja stali węglistych jest już przez PKN dokonana, brak tylko nomenklatury. Stale stopowe niklowe wymagają jeszcze opracowania. Poruszenie tej sprawy zarówno na zjeździe poprzednim, jak i na obecnym, świadczy o jej aktualności.

Inż. Popiel zaznaczył, że SIMP zwołuje w tej sprawie konferencję porozumiewawczą wytwórców i konsumentów stali w końcu czerwca r. b.

Inż. Wakalski porusza kwestię dostosowania gatunków stali do postulatów obróbki (gładkość powierzchni).

Inż. Dobrowolski zapytuje, czy brano pod uwagę spawalność proponowanych gatunków stali.

Prelegent odpowiada, że spawalny jest gatunek 1015, poczem proponuje zgłaszanie dalszych postulatów na konferencję SIMP, biorąc jednak pod uwagę konieczność daleko idących uproszczeń.

Zgłoszony przez Dr. Wrażęja wniosek:

Zjazd zwraca się z apelem do PKN, aby w opracowywanych normach stali stopowych zostały wzięte pod uwagę także stale czyste niklowe — uchwalono przez aklamację.

Następny referat, Inż. Ulatowskiego, p. t.:

Spostrzeżenia z praktyki hartowniczej

omówił zagadnienia odkształceń na tle przemian alotropowych oraz z powodu niejednorodności stali (wpływ odwęglania, nawęglania i zgniotu kryształów).

W dyskusji Dr. Farnik zaznacza, że prelegent nieuwzględnił wpływu likwacji i budowy strukturalnej na odkształcenia przy hartowaniu. Zapytuje, czy ma jakie doświadczenia na temat hartowania noży do krajania tytoniu i obróbki drzewa.

Prelegent oświadcza, że likwacja węglowa wpływa na odkształcenia w ten sposób, jak sztuczne nawęglanie, co było już poruszone w referacie. Prób nad wpływem likwacji siarkowej i fosforowej nie przeprowadzono, gdyż trudno było otrzymać próbki z materiału zanieczyszczonego wyłącznie siarką i fosforem. W sprawie trudności przy obróbce termicznej płytkowych noży do krajania tytoniu prelegent nie może dać żadnych wyjaśnień; jest to zagadnienie zbyt specjalne, wymagające oddzielnych badań.

Z kolei wysłuchano referatu abs. W. Didkowskiego p. t.:

O impregnowanym proszku do nawęglania,

który dał opis sposobu fabrykacji impregnowanych proszków oraz szczegółowe dane, dotyczące badań własnych nad cementacją żelaza za pomocą impregnowanych proszków własnego wyrobu, w końcu — porównanie działania nawęglającego proszków impregnowanych z działaniem mieszanek zwykłych (węgiel drzewny + K_2CO_3 , wzgl. Na_2CO_3 , $BaCO_3$ i $KFe(CN)_6$).

W dyskusji kpt. inż. Biernacki zauważa, że referat nie dał wystarczających wyjaśnień co do szybkości dyfuzji oraz prędkości tworzenia się warstwy węgla. Zaznacza, że literatura skąpo traktuje ten temat.

Prof. Feszczenko-Czopiński nie zgadza się z mniemaniem przedmówcy. Zaznacza, że badał literaturę procesu nawęglania i stwierdza, że wpływ czynników fizyko-chemicznych na przebieg procesu nawęglania jest obecnie dobrze znany. W tomie III „Metaloznawstwa” umieścił mówca całą teorię procesu nawęglania i omówił wpływ czynników fizyko-chemicznych na przebieg i wynik nawęglania. Teoria procesu nawęglania podana przez mówcę ujmie te wpływy wystarczająco szczegółowo, zwłaszcza wpływ składu karburizatora. Rolę domieszek stopowych w stalach cementowanych opisano w Archiw. f. Eisen-

hüttenwesen. 1935. Pojęcia intensywności cementacji i szybkości dyfuzji, ich zależności od czynników cementacji (karburyzator, czas i temperatura) zostały zdefiniowane przez mówcę w r. 1915. Praca p. Didkowskiego jest cenna dlatego, że daje praktykowi receptę i wskazówki, które zostały wyprowadzone z doświadczeń i wielokrotnie skontrolowane. Nie jest to nowe, ale zasługą jest zanalizowanie już istniejących patentów.

Prelegent dorzuca uwagę, że praca została wykonana w warunkach warsztatowych.

*

Na 3-m posiedzeniu Sekcji, dn. 9 czerwca popołudniu, wygłosił referat Inż. Wł. Haczewski na temat:

Charakterystyka wad i ocena stali węglistych na podstawie próby makroskopowej.

Badania, których wyniki autor podał w swym referacie, mają na celu wykazanie, że pomocnicza próba makroskopowa (siarkowa) stanowi ważny czynnik oceny stali węglistych ze względu na możliwość wykrycia wad w stali, a niekiedy i przyczyn ich powstania. Na podstawie analizy makroodbitków siarkowych autor klasyfikuje wady i wyciąga wnioski co do zachowania się materiału w dalszej przeróbce.

Inż. Machalski podkreślił w dyskusji doniosłość ścisłej interpretacji makroodbitków Baumanna, zaś Inż. A. Ścika zwrócił uwagę, że nie bywa dwóch identycznie podobnych wytopów oraz że dwa wytopy o tej samej wartości siarki wykazują różne odbitki Baumanna.

Prelegent odpowiedział, iż o podobnych wytopach można mówić w znaczeniu tych samych warunków ich prowadzenia; co do różnych odbitek Baumanna sądzi, że rozkład siarki zależy właśnie od błędów, popełnionych w czasie wytopu.

Następnie odbył się referat Inż. A. Ścika p. t.

Pewne dane do modyfikacji teorii obróbki termicznej stali narzędziowej.

Prelegent, wskazawszy na brak dokładnych danych co do przemian w stali szybko tnącej w rozm. warunkach grzania i studzenia oraz zwróciwszy uwagę na znaczenie wtórnej twardości, zdefiniował obecne dwie teorie obróbki termicznej stali szybko tnących, poczem opisał aparaturę użytą do swych badań nad ilością austenitu oraz przytoczył ich wyniki. We wnioskach autor stwierdził, że budowa polidryczna nie jest oznaką struktury austenitycznej, lecz ferrytycznej, że wtórna twardość nie jest przemianą austenitu w martenzyt, podał przypuszczalną rolę tej przemiany oraz przemiany gamma-delta.

W dyskusji Dr. Wrażej wyrażał wątpliwości co do zastosowania do normalnych stali narzędziowych tak wysokich temperatur, jak w referowanych badaniach, zaś Inż. Smiałowski zapytywał, dlaczego do pomiaru użyto prądu zmiennego.

Prelegent w odpowiedzi zaznaczył, iż użył prądu zmiennego zmuszony warunkami, ale uważa, że posługując się stale tym samym przyrządem otrzymał wyniki porównawcze wiarogodne.

Z kolei Inż. H. Hoffman wygłosił referat p. t.:

Wpływ długości pomiarowej na wydłużenie,

opracowany wspólnie z Dr. Wrażem.

Mówca zanalizował wpływy długości pomiarowej i części walcowej próbki na wydłużenie, dalej wpływ rodzaju stali i wpływ obróbki termicznej, porównując wyniki badań z wynikami przeliczeń. Następnie podał ułożony przez autorów nomogram do wzajemnego przeliczenia wydłużeń.

W dyskusji Dr. Wrażej wspominał o celowości i użyteczności wzoru prof. Krupkowskiego do przeliczenia wydłużeń, a zarazem podniósł zalety referowanego nomogramu.

Prof. Krupkowski podkreśla wartość referowanej pracy i zwraca uwagę na potrzebę zastosowania podobnej metody do innych metali, z wyjątkiem takich, które ulegają rekrytalizacji w czasie zrywania próbki.

Inż. Pawłowicz: Jako uzupełnienie referatu, podaje, że na Śląsku przeprowadzono również badania nad porównywaniem różnych długości pomiarowych. Wychodząc z założenia, że wynik jest funkcją długości pomiarowej i przewężenia, wykonaliśmy — mówił Inż. Pawłowicz, — korzystając z pomocy laboratorium Huty Batory, tabelę porównawczą opartą na badaniach inż. Damarona badacza niemieckiego. Tabela umożliwia znalezienie długości pomiarowej A_{10} , A_5 lub A_1 , jeśli mamy daną jedną z nich i przewężenie. Tabela ta daje w praktyce cenne usługi, pozwalając w krótkim czasie otrzymać żadaną długość pomiarową oczywiście w granicach rozsiewu próbek.

Dr. Langrod przypomina, że omawianą sprawę badał już dawniej z prof. Rudeloff. Zauważa dalej, że wyniki otrzymane z wzorów różnią się czasem o 2—3% od wartości rzeczywistych, a w praktyce 1% ma pewne znaczenie, wobec czego uważa podane metody za orientacyjne.

Prof. Burzyński, stwierdzając pełne uzasadnienie referatu i piękne wyniki olbrzymiej pracy laboratoryjnej, podnosi, iż autorzy mają pełną satysfakcję, albowiem wyniki ich pokrywają się z wynikami, jakie się uzyskuje, stosując pierwszy wzór prof. Krupkowskiego. Przy tej sposobności potwierdza się znów znany fakt, że dobrze zbudowana formuła empiryczna jest tem dokładniejsza, im więcej zawiera stałych doświadczalnych; z drugiej strony ambicja każdego badacza jest podawać do użytku wzory, posiadające jaknajmniej owych stałych — ze względu na użyteczność. Poniżej pewnej granicy nie można jednak zejść; tem się wyjaśnia, że drugi wzór prof. Krupkowskiego prowadzi już do widocznych niezgodności z wynikami pracy prelegentów. Przy tej okazji mówca apeluje do wszystkich badaczy, zajmujących się omówionym tematem, by zechcieli dodatkowo w swych próbach stale mierzyć to wydłużenie, które jeszcze jest równomierne t. j. tuż przed powstaniem szyjki. Z punktu widzenia nie tylko naukowego, ale również konstrukcyjno-praktycznego, jedynie to wydłużenie jest naprawdę cechą charakterystyczną.

Dr. Farnik zapytuje, czy zwrócono uwagę na anomalie (dwie szyjki) stali austenitycznych.

Dr. Wrażej odpowiada, że stale austenityczne nie były badane w dostatecznym zakresie.

Prelegent, odpowiadając prof. Krupkowskiemu, oświadcza, że do opracowania nomogramu uniwersalnego nie dysponował wystarczającym materiałem doświadczalnym; ponadto potrzeba przeliczania wydłużeń wydaje się w praktyce mniej pilna w odniesieniu do metali innych poza żelazem. Układ nomogramu jest taki, że przedłużenie poszczególnych podziałek — w celu objęcia wartości spotykanych w materiałach ciągliwszych niż stal — mogłoby wytworzyć pewne komplikacje. Sprawa poruszona przez prof. Burzyńskiego z punktu widzenia teoretycznego wydaje się być zupełnie możliwą do przeprowadzenia w praktyce. Pomiar wydłużenia równomiernego, a odpowiadającego R_p , można oprzeć na zasadzie wzoru hyberbolicznego wiążącego wydłużenie całkowite A z wydłużeniem równomiernym a , który to wzór mówca cytował. Co do prób, przeprowadzonych przez inż. Pawłowicza w Hucie Batory, fakt równoczesnego przeprowadzenia analogicznych badań przez dwie huty wskazuje na niezwykłą aktualność zagadnienia, poruszonego przez prof. Krupkowskiego w Nr. 2 „Przeglądu Mechanicznego”. Ujęcie wyników w nomogram uważa prelegent za bardziej wskazane od formy tabelarnej.

*

Ostatnie posiedzenie Sekcji, dn. 10 czerwca, wypełniły referaty na tematy metali kolorowych.

Pierwszy referat, Prof. Dr. Wł. Łoskiewicz, p. t.

Wpływ pierwotnych własności mechanicznych na własności po zwałcowaniu mosiądzu

odczytał — z powodu nieobecności prelegenta — adjunkt Inż. Dubowicki. Z tegoż powodu dyskusja nad tym referatem nie odbyła się, co też zgóry zapowiedział przewodniczący.

Następnie Inż. M. Popiel wygłosił referat p. t.

Rozważania nad doбором własności mech. mosiądzu walcowanego do zimnej przeróbki plastycznej.

Referat analizuje te własności które stanowią o przydatności do głębokiego tłoczenia i ciągnięcia, przyczem proponuje ustalenie miary plastyczności metali. Na podstawie wykresów zależności własności mech. omawia dalej właściwe ujęcie wymagań technicznych, stawianych półfabrykatom do produkcji masowej.

W dyskusji Inż. Dubowicki podkreślił trudności wyznaczania w praktyce stopnia przeciągania, zaś Inż. BERNACKI wysunął postulat, by warunki wytrzymałościowe półfabrykatu były uzależnione od warunków stawianych gotowemu wyrobowi.

Prelegent w odpowiedzi stwierdza, że wyznaczenie stopnia przeciągania jest w praktyce rzeczą do opanowania. Co do uzależnienia warunków wytrzymałościowych półfabrykatu od warunków stawianych gotowemu wyrobowi, podkreślił, że decydującą rolę w przeróbce gra pierwszy ciąg, po którym następuje żarzenie dla odzyskania plastyczności. Zatem na dobór warunków wytrzymałościowych dla półfabrykatu ma wpływ decydujący ciąg pierwszy.

Dalej Inż. Wójcik przedłożył referat

Druk brązowy na sprężynki; wyrób, własności mechaniczne i wady.

Autor wskazał dwie główne wady drutu brązowego: łuszczenie się i kruchość lokalną oraz zanalizował szczegółowo ich przyczyny: pierwszej — podrywanie materiału przy wycinaniu krajki oraz nadpęknięcia powierzchniowe blachy, z której wycina się krajkę, drugiej — niewłaściwe stopnie zginięcia przy przeciąganiu.

Mimoходом omówił sprawę stosowania odlewów cśrodkowych do wyrobu blachy, a wkońcu podał wyniki badań wytrzymałościowych i wymagane własności drutu.

W końcu referował swą pracę Inż. E. Berthelman, mówiąc

O krajowej produkcji stopów aluminiowych Y, RR56 i RR59.

W referacie swym prelegent omówił najpierw własności rozważanych stopów aluminiowych, następnie ich kucie — ilustrując je przykładami, — dalej obróbkę termiczną i w końcu kontrolę przedmiotów odkutych, podkreślając doniosłą ich rolę w budowie nowoczesnych silników lotniczych. Wobec braku zgłoszeń do dyskusji, po wysłuchaniu referatu przewodniczący zamknął obrady Sekcji.

D. Sekcja Spawalnicza

Po otwarciu obrad przez Prof. St. Łukasiewicza i oddaniu przewodnictwa dyr. Inż. Z. Rytłowi, referat wygłasza Prof. Łukasiewicz na temat

Połączenia spawane w urządzeniach kratownic i blachownic maszyn dźwigowych.

Referent omawia nadawanie właściwej formy i obliczenie połączeń spawanych w budowie maszyn dźwigowych. Do tymczasowy sposób projektowania i obliczania połączeń w konstrukcjach spawanych dźwigowych, oparty jedynie na pojęciu, otrzymanem z badań nad wytrzymałością doraźną, okazał się błędnym, nie uwzględniał bowiem warunków, w

jakich dźwignice pracują. Chcąc dobrze konstruować, musimy znać wytrzymałość pręta spojonego w takich warunkach, w jakich dźwignica pracuje, a więc jego wytrzymałość „przeciwzmienną”.

Badania laboratoryjne, przeprowadzane w ostatnich latach w Niemczech nad wytrzymałością przeciwzmienną połączeń i prętów spawanych, dały wiele cennego materiału. Charakterystyczne wyniki tych badań przedstawia prelegent na rysunkach i wykresach. Okazuje się, że połączenie stykowe jest najlepsze, gdyż jest w nim najlepszy rozkład naprężeń. Pręty w połączeniach innych są pod względem wytrzymałości przeciwzmiennnej znacznie słabsze z powodu niekorzystnego przejmowania obciążenia i niekorzystnego, nierównomiernego rozkładu naprężeń. Uwzględniając wyniki doświadczeń inż. O. Kommerell'a w najnowszej publikacji o tych wynikach, proponuje wprowadzić do obliczeń po-mniejszający współczynnik γ , zależny od rodzaju połączenia i rodzaju zmienności obciążenia.

Jako pierwszy przykład zastosowania wyników badań do konstrukcji, prelegent pokazuje opracowane przez niego rozwiązanie konstrukcyjne mostu suwnicy. W konstrukcji tej położono nacisk na to, aby materiał wyzyskać do maximum. W tym celu pas górny jest z dwuteownika z szymą, bo profil taki jest dla pasa górnego najkorzystniejszy. Pas dolny jest z płaskownika, przytem aby nie został osłabiony przez nałożone spoiny ochroniony jest obustronnemi nakładkami. Do tych pasów dołączono stojaki i ukośniki z dwóch ceuwek, jako bardzo dobre dla prętów wyboczanych, przytem dla przypojenia ich użyto połączeń pachwinowych bocznych wraz ze spoiną we wcięciu na środku. Połączenie to jest co do wytrzymałości na drugim miejscu po stykowym. Niestety osłabia pręt, jednak stykowego połączenia nie sposób tu zastosować.

Jako drugi przykład, omawia prelegent opracowane przez niego rozwiązanie konstrukcji spawanej wysięgnika. Pręt rozciągany górny jest tu okrągły, zabezpieczony od osłabienia przez pochewki, nałożone na gorąco. Pręt dolny wyboczany — jaknajmniej osłabiony przez spoiny prętów dołączanych. Wszystkie pręty wypełniające dołączone centralnie, przez co zmniejsza się ich przekrój.

Na zakończenie prelegent jeszcze raz dobitnie podkreśla, że w konstruowaniu zmienność obciążenia i wytrzymałość w istotnych warunkach mają wpływ decydujący.

Ze względu na brak czasu przewodniczący nie otwiera dyskusji i zarządza 5-cio minutową przerwę.

Po przerwie przewodnictwo zebrania obejmuje Prof. St. Łukasiewicz. Inż. Z. Dobrowolski wygłasza referat:

Napawanie części maszyn i narzędzi twardymi metalami.

Życzenia konstruktorów, aby móc rozporządzać materiałami, które przy wysokich własnościach mechanicznych byłyby jednocześnie wytrzymałe na zużycie, mogą być tylko częściowo realizowane, gdyż metale twarde są zazwyczaj kruche. Racjonalniej jest rozdzielić te niezbędne własności na 2 różne metale: stosować do konstrukcji metale najbardziej odpowiednie ze względu na obciążenia, jakie muszą przenosić, a trwałość na zużycie powierzchniowe uzyskiwać przez napawanie części trących materiałem wielokrotnie twardszym od metalu konstrukcyjnego. Upraszcza to konstrukcję, daje rozwiązanie ekonomiczniejsze, a poza tem umożliwia racjonalną konserwację urządzeń w czasie ich późniejszej pracy.

W produkcji metali specjalnych do napawania stwierdza mówca duże postępy. Początkowo stosowano do nakładania stale o niższej zawartości węgla niż metal przedmiotu. Następnie, ze względu na konieczność znacznego podwyższenia wytrzymałości na zużycie warstwy nakładanej, stworzono

szereg stali specjalnych o wysokich własnościach mechanicznych, które bez specjalnych trudności łączą się z miękkimi stalami w płomieniu palnika acetylenowego (druć „Tor” ze stali Cr-Va-Mo o twardości 300 kg/mm², a drut „Alchrom” ze stali o dużej zawartości Cr o $H_B = 450$ kg/mm²).

Pozatem liczne stopy specjalne nieżelazne, jak stellite i haystellite, posiadające bardzo wysoką twardość, są również stosowane do nakładania części narażonych na silne zużycie. Szeregiem zdjęć mikrograficznych ilustruje prelegent strukturę metalu na przejściu między materiałem rodzimym a różnymi powłokami z twardych metali.

Wreszcie części stalowe lub żeliwne, które zużywają się przez tarcie po żeliwie, napawa się mosiądzem o specjalnym składzie, zabieg ten zmniejsza dalsze zużycie wskutek mniejszego współczynnika tarcia między mosiądzem i żeliwem.

Referent ilustruje zastosowania w różnych dziedzinach przemysłu z praktyki (świdry do wiercenia szybów naftowych, narzędzia rolnicze, gniazdko zaworów, matryce stemple, maszyny do wyrobu cegieł i betonu, transportery, narzędzia w koksowniach, kopaczki, pogłębiarki, gąsienice traktorów, noże, piły etc.).

Dyskusja:

Inż. Falkiewicz zapytuje, jak przedstawia się sprawa regeneracji części cementowanych ze stali chromoniklowych, poczem dodaje, że osiągnął złe wyniki, wypełniając rysy w cylindrach lutowaniem brązowym.

Inż. Czyrski stawia pytanie o napawianiu szyn kolejowych.

Inż. Paraszczak prosi o wyjaśnienie lutowania stellite, czy nie należałoby użyć warstwy pośredniej.

Inż. Haber oświadcza, że wątpliwość p. inż. Paraszczaka wyjaśni na pokazie o godz. 7-mej w kotłowni Pol. Lw.

Prelegent daje wyjaśnienie inż. Falkiewiczowi w sprawie regeneracji części cementowanych i w sprawie lutowania brązem, oraz inż. Czyrskiemu w sprawie napawania.

Inż. Szczepanowski prosi następnie o dyskusję nad referatem prof. Łukasiewicza. Zebrani zgadzają się.

Inż. Szczepanowski uważa, że obliczanie konstrukcji nie według wytrzymałości doraźnej, lecz wytrzymałości na obciążenie zmienne otwiera nowe horyzonty dla inżynierów mechaników. Chciałby wiedzieć, czy cyfra dwu milionów zmian natężenia, wstawiona w przykład obliczenia dźwigni, która ma pracować około 30 lat, jest cyfrą uzasadnioną badaniami, jak ta cyfra dopuszczalnych pulsacji przedstawia się przy szerszym ujęciu zagadnienia i jak w obliczeniach „dopuszczalnego wieku” elementów maszynowych.

Inż. Dobrowolski zapytuje, czy w badaniach niemieckich uwzględniono zmiany struktury; uważa także, że spoina, łącząc się z materiałem, nie kaleczy pręta, sądzi pozatem, że możnaby środek ceownika przypawać stykowo do blachy, dłuższe od środka półki — pachwinowo.

Inż. Haber twierdzi, że lepiej kształtowniki prosto ścinać, zwrócić natomiast większą uwagę na porządek wykonania spoin, aby uniknąć naprężeń skurczowych, a także przenosić spoiny na obszar sił ściskających.

Prelegent wyjaśnia, że liczba 2 milionów zmian, dla której przeprowadzono badania, jest liczbą umowną. Obliczone według tej wytrzymałości konstrukcje mogą mieć określony wiek życia. Obliczone według wytrzymałości dla mniejszej liczby zmian byłyby lepsze, lecz krócej trwałe. Dla mostów nitowanych przyjęto w nowych przepisach niemieckich wytrzymałość dla 2 milionów zmian.

Wytrzymałość przeciwna prętów spójonych jest nie-

stety zależna nie tylko od naprężeń skurczowych i zmian struktury, lecz przede wszystkim od rozkładu naprężeń i szczytów naprężenia.

Po wyczerpaniu dyskusji Inż. Dietrich wygłasza referat:

Konstrukcja spawanych części maszyn,

omawiając czynniki rozwoju spawania w budowie maszyn, charakter tworzywa części spawanych, cechy konstrukcji maszynowych, wynikające z charakteru tworzywa części spawanych. Podaje dalej przykłady rozwiązań osiągniętych dzięki stosowaniu spawania, wskazując na nieopanowanie zjawisk skurczu, jako na trudność konstrukcyjną. Przytacza wreszcie zalety części spawanych i wskazówki dla konstruktora oraz przykład stosowania spawania w budowie maszyn. W zakończeniu analizuje rolę elektrody i palnika w rozwoju spawania w budowie maszyn.

W dyskusji Inż. Szczepanowski zapytuje, jakie są doświadczenia w sprawie łączenia rur spawaniem zamiast gwintów, np. w przewodach parowych wysokiego ciśnienia, i jaki jest wpływ spoiny na wytrzymałość rur w pobliżu szwu.

Prof. Łukasiewicz odnośnie do sposobu przymocowania koła do wału wprost zapomocą spawania uważa, że konstrukcja ta nie jest godna naśladowania ze względu na karb na wale.

Prelegent wyjaśnia: w rurach na niższe ciśnienia spoiny dały dobrą wytrzymałość. Na wyższe ciśnienia nie ma dotychczas doświadczeń. Dla wałów ze stali miękkiej, mało wrażliwej na działanie karbu, można pozwolić na konstrukcję bez piasty.

*

Drugie posiedzenie Sekcji, dn. 10 czerwca, otwiera przewodniczący Prof. St. Łukasiewicz i udziela głosu Inż. Czyrskiemu do wygłoszenia referatu

Elektryczne spawanie tworzyw ognioodpornych

Prelegent podaje charakterystykę stali ognioodpornych oraz omawia czynniki, wpływające na ognioodporność stali. Analizuje dalej spawanie acetylenowe i elektryczne stali ognioodpornych, podając postępowanie w wypadku zastosowania pierwszego sposobu i trudności z nim związane. Następnie wymienia zalety spawania elektrycznego oraz omawia odp. elektrody. W końcu przytacza wyniki wykonanych prób i wnioski.

W dyskusji Inż. Haber podkreśla zalety spawania stali ognioodpornej płomieniem acetylenowym.

Inż. Jaworek porównuje spawanie acetylenowe z elektrycznym ze względu na wprowadzanie składników i własności mech. — ujemne przy spawaniu acetylenowym. Proszki do spawania acetylenem uważa za bezcelowe.

Inż. Dyduzyński nadmienia, że doświadczenia poczynione w jednej z fabryk polskich wykazują, iż spawanie acetylenowe stali austenitycznych daje zupełnie dobre wyniki.

Po 5-cio minutowej przerwie i odczytaniu komunikatów Inż. Dreher wygłasza referat:

Własności elektrod do spawania.

Autor omawia zachowanie się elektrod w zależności od warunków elektrycznych. Dalej przytacza wyniki badań wytrzymałościowych oraz mikroskopowych i oscylograficznych. Referat kończy się wnioskami i porównaniem wyników.

Inż. Czyrski porusza w dyskusji nast. czynniki: szybkość topienia; rozprysk elektrod; własności i wady grubych elektrod; nadto informuje o nowych elektrodach hutny Baildon.

Z kolei Inż. J. Polkowski wygłasza referat:

Stalowe obrycze spawane do kół artyleryjskich,

gdzie na przykładzie wykonanej pracy uwidoczniła pomyślnie rozwiązanie napotkanych trudności technicznych. Wskazuje przytem postępowanie w kierunku ulepszenia spoiny oraz doboru spoiwa. Przytacza wyniki badań rentgenograficznych i wytrzymałościowych: twardości, udatności w temp. 15 — 800° C, wreszcie badań struktury spoiny.

Inż. Czyrski dodaje w dyskusji, że Huta Baildon sprowadza specjalną maszynę do badań spoin.

Wnioski Sekcji Spawalniczej:

Inż. Dobrowolski proponuje następujące wnioski do przyjęcia przez Sekcję Spawalniczą IX Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich:

1. Z uwagi, że brak odpowiednich doświadczeń nad wytrzymałością połączeń spawanych na obciążenia zmienne jest poważną przeszkodą do pożądanego rozwoju spawania w budowie maszyn, Zjazd wyraża życzenie, aby prace w tym kierunku były jaknajrychlej zorganizowane przez Sekcję Spawalniczą w porozumieniu z Polskim Związkiem Badania Materiałów i aby wyniki ich mogły być przedstawione na przyszłym Zjeździe.

2. Wobec rozwoju w Polsce produkcji spoiw (druć i elektrod do spawania acetylenowego i elektryczno-łukowego), Zjazd z jednej strony wyraża zadowolenie, że w tym dziale możemy się całkowicie oprzeć na przemysle krajowym, z drugiej zaś strony uważa, że sprawa normalizacji spoiw jest zagadnieniem pierwszorzędnej wagi dla przemysłu metalowego, i wyraża życzenie, aby prace Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w tej dziedzinie były jaknajrychlej ukończone.

Prof. Łukasiewicz dodaje do wniosku drugiego dodatek: Prace Komitetu powinny być poparte pracą badawczą.

Następnie, zamykając obrady, przewodniczący, Prof. Łukasiewicz wzywa do zapisania się w szeregi SIMP. Proponuje pozatem, aby prace Sekcji Spawalniczej przyszłego Zjazdu były przed Zjazdem przygotowane, aby mianowicie omówiono przedtem w prasie, jakie zagadnienia wymagają pracy zespołowej — tak, aby przed Zjazdem zawodowcy z działu spawalnictwa poświęcili tym zagadnieniom swe wysiłki i aby na przyszłym Zjeździe mogła rozwinąć się wymiana myśli uprzednio przygotowana.

E. Sekcja Wojskowo-Techniczna

Pierwsze posiedzenie Sekcji, otwarte przez jej przewodniczącego, Inż. A. Dowkontta, rozpoczęło się od referatu Inż. T. Jabłońskiego p. t.

Karabinowe pociski przeciwpancerne.

Prelegent zajął się w swym referacie zagadnieniem przebijalności płyt pociskami karabinowymi pod względem ilościowym (% pocisków przebijających i jakościowym (grubość przebijana), rozpatrując czynniki obu tych wartości, jak szybkość pocisku, kształt rdzenia, tworzywo rdzenia (stal), jego obróbka term., rodzaj płyty — w pierwszym przypadku, zaś jednorodność stali rdzeniowej i jej obr. termicznej, centryczność pocisków, ich stabilizacja na torze, stopień zużycia kb, jednorodność płyty, tolerancja jej grubości — w drugim.

W dyskusji, jaka się wywiązała po referacie, kpt. Inż. T. Biernacki zwrócił uwagę, że w płytach o różnej twardości w przekroju zjawiska zachodzące przy przebijaniu są bardziej skomplikowane, niż w płytach jednorodnych. Pozatem potwierdził stanowisko prelegenta, że o przebijalności decydują własności mechaniczne rdzeni

pocisków, i dlatego wytwórcy winni zwrócić specjalną uwagę na wykonanie rdzeni o dobrych własnościach, tembardziej, że optimum twardości rdzeni leży w dość ciasnych granicach.

Dyr. Dowkontt, dorzucił uwagę, że istnieje różnica między przebijalnością rdzeni twardych a ołowianych, podobna jak między wierceniem a „sztancowaniem”, o czym decyduje wpływ rozkładu ciśnienia pocisków w blasze pancernej w czasie.

W odpowiedzi prelegent podał m. in. wynik badań różnych gatunków stali, używanych na rdzenie do pocisków przeciwpancernych, wskazujący, że przebijalność jest tem większa, im wyższa jest twardość. Tylko te gatunki stali dawały lepszą przebijalność rdzeni, które po zahartowaniu wykazywały twardość powyżej 700 kg/mm². Trudność obróbki mechanicznej stoi jednak na przeszkodzie ich stosowaniu. Pozatem, tylko od takiej stali możemy spodziewać się lepszej przebijalności, której udatność i wytrzymałość na ściskanie nie zmniejsza się przy równoczesnym wzroście twardości.

W wypadku stosowania płyt cementowanych, a więc o dużej twardości powierzchniowej, przebijalność zależy od wytrzymałości rdzenia, gdyż występująca wówczas duża siła powoduje skruszenie rdzenia i wskutek tego można nawet nie otrzymać żadnego zagłębienia.

Następny referat wygłosił Inż. T. Jakubowski:

O metodach rusznikarskich w wyrobie broni.

Po zdefiniowaniu roboty rusznikarskiej, jako indywidualnej obróbki ręcznej przy montażu broni, autor podkreślił, że robota taka wymaga również ustaleń odp. metody pracy. Biorąc za podstawę produkcję rysunek tolerancyjny oraz mając odp. środki fabrykacyjne i organizacyjne, można zorganizować produkcję rusznikarską w sposób inżynierski, jak mówi autor. Ręczną obróbkę przy montażu należy rozbić na szereg operacji elementarnych, opartych na analizie współdziałania części broni i powiązanych organicznie w jedną całość. Jako przykład, przytoczył prelegent plan operacyjny montażu rewolweru syst. Nagant.

W dyskusji zabrał głos Inż. M. Rembowski, zwracając uwagę na niebezpieczeństwo pracy rusznikarskiej przy wyrobie broni ze względu na utrudnianie wymienności części, która winna być bardzo duża, stanowiąc elementarny warunek wyrobu broni. Dlatego mówca jest zdania, że należy w pracy masowo - seryjnej sprowadzić ilość pracy ręcznej do minimum.

Odpowiedź prelegenta, sprowadzającą się zasadniczo do wyjaśnienia, że kwestja zmniejszenia ilości pracy ręcznej zależy od wielu czynników, a głównie od rodzaju konstrukcji wyrabianego przedmiotu i ilości produkowanych sztuk, rozwinął szerzej dyr. Dowkontt, wyjaśniając, że termin „masowa produkcja” nie jest jednoznaczny z terminem „maszynowa produkcja”. Racjonalnie postawiona masowa produkcja w wielu wypadkach nie może obejść się bez roboty ręcznej, która musi znaleźć zastosowanie przy projektowaniu planów operacyjnych.

Trzeba przyznać, że przy obecnych udoskonaleniach w dziedzinie obrabiarek dokładność wykonywania robót jest posunięta b. daleko, jednak są wypadki, kiedy współdziałanie wykonywanych części wymaga dokładniejszego wykonania, niż na to pozwalają praktyczne obrabiarkowe możliwości. Następnie mówca podał szereg wskazań, na których powinno być oparte projektowanie masowej produkcji z zastosowaniem robót ręcznych, poczem wyliczył 5 rodzajów produkcji o różnym stosunku zastosowania pracy maszynowej do ręcznej, zaczynając od masowej

wyłącznie maszynowej z całkowitą zamiennością bez selekcji (rodz. 1-y) aż do indywidualnej z częściową zamiennością i ręcznym dopasowywaniem przy montażu (rodz. 5-ty).

Przy racjonalnym wyborze rodzaju fabrykacji, odpowiednim do projektowanego przedmiotu i jego działania, można osiągnąć „optimum” sprawności technicznej, a przez to samo i taniości wyrobu. Im większa jest wymagana dokładność przedmiotów obrabianych, im bardziej wychodzi ona poza granice możliwości li tylko maszynowego wykończenia, tem bardziej rodzaj produkcji będzie się przesunął w kierunku od 1 do 5-go rodzaju. Stosowanie ręcznego dopasowywania wywołujące napozór podrożenie fabrykacji, przewidziane i ujęte planowo, da lepsze wyniki gospodarcze i finansowe, niż nienaturalne włączanie wykonania obiektu w ramki rodzaju produkcji o wyższym udziale robót maszynowych.

Z kolei Inż. J. Buchholtz wygłasza referat:

Wpływ niektórych czynników na zgniot kreszera.

W dyskusji zabrał głos Inż. J. Denk, zwracając uwagę, że należy ustalić typy, względnie średnice kreszerów dla danego zakresu ciśnień, gdyż przy stosowaniu w tym samym zakresie ciśnień różnych typów kreszerów otrzymuje się różne wyniki.

Prelegent w odpowiedzi zaznaczył, że jednak ważniejszą tu rolę odgrywają indywidualne własności przyrządów kreszerowych, a poza tem istnieje też wpływ maszyn, na której były tarowane kreszery.

*

Na drugim posiedzeniu Sekcji wysłuchano referatu D-ra Inż. W. Wrażeja p. t.

Stale stopowe bez dodatku chromu dla przemysłu obronnego.

Prelegent rozważył wpływ Ni na własności stali oraz rolę Ni obok in. dodatków, dalej rozpatrzył zalety i wady stali Ni — Cr, wreszcie dał charakterystykę pewnych typów stali Ni — W oraz omówił możliwość zastosowania tych stali w przemyśle.

Propagowanie przez prelegenta stali czysto niklowych oraz tworzenia zapasów niklu spotkało się ze strony kpt. Inż. T. Biernackiego z uwagą, że chociaż stale niklowe posiadają wiele cennych własności, niezawsze są odpowiednie, np. nie nadają się do cementacji, gdyż nikiel powoduje gruboziarnistość martenzytu, a z punktu widzenia interesów wojskowych przechodzenie na stale czyste niklowe nie wydaje się zagadnieniem bardzo ważnem. Za znacznie ważniejszą należy uważać potrzebę innych pierwiastków uszlachetniających stal, głównie manganu i chromu, których nie posiadamy. Obecnie istnieje tendencja do odwrócenia stosunku ilości niklu i chromu stali na korzyść chromu, który jest tańszy.

Inż. A. Aścik podniósł tę samą kwestję, twierdząc, że dzisiaj lansuje się chrom, a niektórzy zastanawiają się nawet nad częściowym zastąpieniem wolframu w stalach szybko tnących przez chrom.

Dr. W. Wrażej jednak podkreślił, że nie możemy się pod tym względem poddawać modzie. Odwrotnie, należy stworzyć zapasy metalu uszlachetniającego stal. Osobiście nie ma na myśli wprowadzenia niklu do wszystkich stali stopowych, sądzi jednak, że należy go stosować do tych stali, gdzie to jest możliwe i konieczne.

Równocześnie zgłosił Dr. Wrażej projekt uchwały zjazdowej, by Komisja Normalizacyjna wzięła pod uwagę przy układaniu norm także stale czyste niklowe.

Następny referat, Inż. J. Tymowskiego p. t.

Surówki do wyrobu łuf karabinowych,

wywołał b. ożywioną dyskusję, w której zabierali głos wg. kolejności: Dyr. Inż. W. Wierzejewski, kpt. Inż. Robowski, Dr. W. Wrażej, dyr. Inż. Z. Rytel, Inż. Machalski, Inż. T. Jakubowski, Inż. A. Aścik i prelegent. W dyskusji poruszano głównie wady materiałowe w surówkach, występujące w postaci rys i pęknięć, oraz sprawę obrabialności surówek, zwłaszcza wpływ zażużenia, względnie rozmieszczenia wirten niemetalicznych i struktury, na obrabialność.

Końcowy referat Inż. J. Olpińskiego, na temat:

Uruchomienie nowej produkcji ciągniętych wyrobów mosiężnych zapomocą obliczania zgniotów i badania twardości

podał ową metodę obliczania narzędzi do wyrobu przedmiotów ciągniętych. Obliczania dzielą się na kilka etapów; najpierw określa się własności mech. produktu, który ma być wykonany, następnie wyznacza formę ostatniego ciągu żarzonego tak, by otrzymać założone własności mech. wyrobu, potem wyznacza miseczkę, ciągi między miseczką a ostatnim ciągiem żarzonym, wreszcie ciągi i denkowania między ostatnim ciągiem żarzonym a produktem. Następnie przytoczył wyniki zastosowania tej metody obliczeń oraz ciekawy sposób wykonania miseczek o b. grubym denku.

W dyskusji dyr. Inż. Jakubowski zainteresował się ekonomiczną stroną omawianego zagadnienia, gdyż ze względu na zużycie narzędzi może opłacać się stosowanie wyżarzania.

Kpt. Inż. Robowski zwrócił uwagę, że związek między twardością a zgniotem nie jest tak prosty, zmienia się bowiem zależnie od zastosowanego uprzednio wyżarzania.

Prelegent podał w odpowiedzi, że specjalnego zwiększenia zużycia się narzędzi przy stosowanym tłoczeniu nie stwierdzono, zaś wyżarzanie w 650° wyrównuje różnicę między zgniotami do tego stopnia, że wpływ uprzedniego wyżarzania na związek między twardością a zgniotem można śmiało pominąć.

Drugie posiedzenie plenarne

Na zakończenie 3-dniowych obrad uczestnicy Zjazdu, rozproszeni po Sekcjach, zebrał się popołudniu 10 czerwca znów w auli Politechniki na końcowe posiedzenie plenarne, pod przewodnictwem Prof. E. Hauswalda.

Na wstępie Inż. E. Ośka, wice-prezes SIMP, zakomunikował zebranym o opracowanych przez Zarząd SIMP postulatach rozwoju polskiego przemysłu metalowego, które

re zostały ogłoszone w drugim zjazdowym zeszycie „Przeglądu Mechanicznego” dla zaznajomienia z niemi uczestników Zjazdu. Postulaty te zostały oparte na 3 referatach, wygłoszonych w SIMP przez najbardziej kompetentnych przedstawicieli tej dziedziny wytwórczości, pp.: Cz. Klarnera, Prezesa Izby Przem.-Handl. w Warszawie, P. Drzewieckiego, Prezesa Polsk. Zw. Przem. Metalowych, i A. Dunin-Ślepścia, Dyrektora tegoż Związku.

Postulaty te zostaną złożone odp. władzom państwowym.

W przypuszczeniu, że uczestnicy Zjazdu mieli możliwość zapoznać się z powyższymi postulatami, mówca stawia wniosek, by Zjazd wyraził aprobatę zawartych w nich tez. Zebrani oklaskami potwierdzają swą zgodę na przyjęcie tego wniosku.

Z kolei Sekretarz generalny Zjazdu Inż. M. P. Piel odczytał wnioski, zgłoszone przez poszczególne Sekcje zjazdowe i przyjęte przez Prezydium Zjazdu*).

Wnioski te dotyczyły:

- 1) utworzenia w Polsce Centralnego Instytutu Badań Techniczno-Przemysłowych, któryby się zajął pracami badawczymi nad zagadnieniami naukowo-technicznymi, aktualnymi dla wytwórczości krajowej, a dotyczącymi problemów energetycznych, konstrukcyjnych i technologicznych (z zakresu technologii metali);
- 2) dążenia do zapewnienia trwałej samowystarczalności kraju w dziedzinie paliwa samochodowego drogą wzmoczenia prac poszukiwawczych na nowych terenach naftowych i nowych metod eksploatacyjnych;
- 3) opracowania przez SIMP normalizacji stali stopowych w porozumieniu z fabrykami przetwórczymi i hutami, w kierunku możliwego zmniejszenia ilości stosowanych dotychczas gatunków tych stali;
- 4) utworzenia funduszu wydawniczego, któryby umożliwił rozwinięcie działalności wydawniczej SIMP, obejmującej zarówno serje wydawnictw warsztatowych i naukowych, jak i czasopisma „Przegląd Mechaniczny” i „Mechanik”;
- 5) rozwinięcia badań nad żeliwem, jako materiałem konstrukcyjnym i ustalenia czy próba na rozciąganie tego tworzywa jest dlań najbardziej miarodajna;
- 6) normalizacji spoiw.

Następnie Prezes Komisji Zjazdowej, Inż. Cz. Mikulski podał do wiadomości zebranych szereg depesz, które otrzymał Zjazd od przedstawicieli centralnych władz państwowych, organizacji przemysłowych, stowarzyszeń technicznych i poszczególnych osób, m. in. od Wice-Ministra Przem. i Handlu p. Doleżala, Wice-Ministra Komunikacji Inż. J. Piaseckiego, Dyrektora Dep. Mech. Min. Kom. Inż. Stodolskiego, Dyrektora Dep. Przemysłowego M. P. i H. p. M. Kandla, od Dyrektora A. Wierzbickiego w imieniu Centralnego Związku Przemysłu Polskiego, Dyr. gen. S. Surzyckiego w im. Stow. Hutników Polskich, od Inż. Cz. Klarnera, Prezesa Izby Rzem.-Handl. w Warszawie, od Stow. Elektryków Polskich, od Izby Przem. w Gdyni, od konsulatu Królestwa Jugosławii we Lwowie i całego szeregu innych.

Przewodniczący, Prof. E. Hauswald, zawiadomił następnie Zjazd, iż otrzymał telegram o śmierci Profesora Politechniki Warszawskiej ś. p. Henryka Czopowskiego. Wspomniawszy o cennych pracach Zmarłego i jego czynnym udziale w życiu społeczno-technicznym, mówca zaproponował wysłanie depeszy kondolencyjnej do Senatu Politechniki Warszawskiej, co zebrani zaaprobowali i uczcili pamięć Zmarłego przez powstanie z miejsc.

Przechodząc do referatów programowych, przewodniczący udziela głosu Inż. B. Szymańskiemu, który wygłasza referat

O zastosowaniach przemysłowych gazu ziemnego.

Mówca omawia najpierw zasoby gazu ziemnego w Polsce oraz jego wydobycie, następnie charakteryzuje gaz ziemny jako paliwo, wymieniając liczne jego zalety, wreszcie przechodzi do zastosowań gazu. A więc opisuje najpierw kotły opalane gazem ziemnym, systemy palników oraz palenisk wyłączone gazowych i w połączeniu z rusztem do spalania węgla, przyczem podaje też dane o wysokiej sprawności omawianych kotłów. Następnie opisuje zastosowania gazu w zakładach ceramicznych — do wypalania wapna, gipsu, w hutach szklanych, emaljniach i t. p., ilustrując wywody rysunkami odnośnych pieców, dalej w przem. metalurgicznym (topienie metali, kucie, obróbka termiczna i t. d.), do napędu silników gazowych, do opalania bekonów. W końcu omawia wyzyskanie gazu jako surowca chemicznego i użytkowanie gazu „mokrego” (wyrób gazoliny i gazolu).

Z kolei Prof. St. Pilat wygłasza referat:

Przemysł rafineryjny w Polsce.

Prelegent zwrócił uwagę słuchaczy na niektóre charakterystyczne cechy polskiego przemysłu rafineryjnego.

Obecnie mamy w Polsce 36 rafinerij nafty o łącznej zdolności przerobczej około 100 000 wagonów, czyli miliona tonn rocznie. Ponieważ polska produkcja ropy wynosi obecnie ok. 50 000 wagonów rocznie, więc dla przerobienia jej wystarcza 9 większych zakładów, obecnie w stałym ruchu będących. Reszta fabryk jest nieczynna lub też przerabia tylko drobne ilości surowca.

Wśród tych 36 fabryk jest 14 większych i średnich zakładów, pozostałe — to są małe i niekiedy bardzo prymitywnie urządzone fabryczki. Przeważną część naszych większych i średnich rafinerij bądź to została założona, bądź rozbudowana i modernizowana w okresie wielkiego rozkwitu Zagłębia borysławskiego, to jest w czasie między r. 1905 a 1912. Pod względem zasadniczych urządzeń technicznych są one dotąd, z nielicznymi wyjątkami, obrazem tych pojęć i dążeń, jakie w owych czasach w technice naftowej panowały. Jeśli mimo to widzimy wielkie postępy w produkcji rafinerij polskich pod względem różnorodności i jakości wytwarzanych produktów, to zawdzięczać je musimy dwóm czynnikom. Pierwszy — to wytężona praca techników naftowych, drugi — to fakt, że zróżnicowanie i ulepszanie produkcji fabrycznej zbiega się z poważnym spadkiem ilości przerabianej ropy.

Największą rafinerją polską jest Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin” w Drohobyczu, zbudowana w latach 1909 do 1910. Referent przechodzi pokrótce ewolucję tej fabryki od t. zw. odbenzyniarni do kompletnej rafinerji, wytwarzającej wszystkie produkty końcowe, przedstawia zasady obecnej metody przeróbki ropy w rafineriach polskich i możliwości ich dalszego technicznego rozwoju. Z wywodów tych wynika konieczność zasadniczych zmian w urządzeniach technicznych naszych fabryk naftowych, jak tylko sytuacja ogólna przemysłu naftowego na to pozwoli. W związku z temi zagadnieniami otworzy się niewątpliwie przed polskimi inżynierami mechanikami, jako konstruktorami aparatów technicznych, szerokie i wdzięczne pole działania.

*) Pełne brzmienie uchwał zjazdowych podamy po ich opracowaniu redakcyjnym przez Komisję Zjazdową SIMP.

W końcu zabiera głos Inż. S. Paraszczak i wygłasza referat:

Sytuacja kopalnictwa naftowego.

Po krótkim zobrazowaniu przebiegu wydobywania ropy w Polsce w ub. 35-leciu, w którym to okresie produkcja osiągnęła maximum w r. 1909 (2 050 000 t), poczem spadając szybko dała w r. 1921 już tylko 700 000, a w dalszym spadku przyniosła w r. ub. zaledwie 530 000 t, prelegent stwierdza, że ten ciągły spadek ma charakter trwały, wywołany wyczerpywaniem się głównego złoża (w Boryslawiu), nie kompensowanym rozwojem wydobywania w in. okęgach. W tym stanie rzeczy warunkiem zasadniczej zmiany wydobywania byłoby odkrycie nowych pól naftowych na Przedgórzu, dającym wszelkie widoki posiadania obfitych złóż naftowych. Wspomniawszy dalej o rozpoczęciu prac w tym kierunku przez organizację „Pionier”, S. A. oraz podkreśliwszy odpowiedniość syst. Rotary w zastosowaniu do wierceń na tym obszarze, prelegent przeszedł do zagadnienia przyczyn wyczerpywania się złoża i opisał metody odbudowy ciśnienia zapomocą gazu i cieczy, podnosząc doniosłe znaczenie zastosowania tych metod w walce ze spadkiem produkcji ropy w zagłębiu polskim.

Przemówienie powyższe zakończyło część referatów posiedzenia, wobec czego przewodniczący Zjazdu, Prof. E. Hauswald, przystępując do zamknięcia obrad, wygłosił dłuższe przemówienie, obrazujące przebieg zjazdowych prac przygotowanych:

„Pomysł zaproszenia kolegów na Zjazd do Lwowa powstał w Sekcji Mechanicznej Polsk. Tow. Politechnicznego oraz w Zarządzie SIMP. Na pięknym Zjeździe IMP w Katowicach mogłem już zaprosić Kolegów do Lwowa i stwierdzić bardzo serdeczny oddźwięk zebrania.

Po otrzymaniu aprobaty Zarządu SIMP zwołaliśmy I-e posiedzenie Komitetu Lwowskiego, na którym opracowano pierwsze wnioski co do programu i terminu Zjazdu. Miałem wtedy szczęśliwy pomysł, by utworzyć mniejszy komitet wykonawczy i oddać go w ręce młodych inżynierów, — co prawda w wieku od lat 20 do 60. Prezesem tego Komitetu wybrano kol. prof. Geislera, jego sekretarzem - organizatorem — kol. inż. Śladka.

Ostatnio wspomniany kolega podjął się opracowania planu organizacji Komitetu wykonawczego, jego podziału na sekcje specjalne, a więc według syst. Taylora, — a nadto pozyskania dla sekcji dzielnych kierowników i referentów.

Tak się narodził Komitet Młodych, który rozpoczął kampanję od ułożenia terminarza i harmonogramu. Komitet podzielono na 9 komisji. Inspektorem generalnym i niejako szefem sztabu był kol. Śladek.

Kooperacja z Komitetem Głównym w Warszawie była wprost idealna, przy skutecznej i życzliwej pomocy Mech. Stacji Doświadczalnej, kierowanej przez kol. prof. Witkiewicza i inż. Włodka. Na tem polu nie trzeba było żadnych środków unifikacyjnych, bo zgodność i jedność były doskonałe.

Jedną z atrakcyj Zjazdu miała być Wystawa, którą zorganizował kol. prof. Łukasiewicz. Pokaz obejmował prace szkolne, prace twórcze, zarówno wydziału mech. Politechniki Lw., jak i naszego przemysłu, wreszcie pokaz wyrobów przemysłu polskiego (naftowego i narzędziowego).

Organizacja więc była prawidłowo planowana, lecz ważniejszą rzeczą są ludzie, działacze! Tym to właśnie kolegom zawdzięczamy to, co było powodzeniem w naszym Zjeździe!

Najpierw dziękujemy serdecznie Komitetowi „Koła Pań” pod przewodnictwem Pań Prof.: Witkiewiczowej, Geislerowej i Hauswaldowej.

Niech mi wolno będzie dalej odczytać tu listę naszych zasłużonych działaczy:

1. Komitet Organizacyjny: Prof. Geisler, Inż. Śladek,
2. Sekretariat: Inż. Goliński, asyst. Micewicz, pp. Plaskura i Brzuchowski,
3. Skarbnik: asyst. Roszko, p. Wiprzycki, Inż. Zielski,
4. Kom. Odczytowa: Prof. Witkiewicz, Inż. Wiśniowski Wiktor, Dr. Inż. Szewalski,
5. Kom. Wystawowa: Prof. Łukasiewicz, Inż. Miłuchowicz, Inż. Hillar, asyst. Pitulko, asyst. Krasuń.
6. Kom. Wycieczkowa: dyr. Inż. Wójcicki, Inż. Swoboda, Inż. Rubczyński, pp. Greczek, Kuratow, Sztwiertnia.
7. Kom. Zaopatrzenia: asyst. Hankiewicz, Inż. Pelczarski, asyst. Brynikowski
8. Kom. Zakwaterowania: asyst. Niedziałkowski.
9. Kom. Zaprowiantowania: asyst. Spodar, Inż. Dreher, asyst. Szatański,
10. Kom. Informacyjna: asyst. Legeżyński, pp. Piwkowski, Inglot,
11. Współpraca: 1) Koła Mechaników w komisjach: sekretarjacie, skarbie, komisji wycieczkowej, w wystawach pod kierownictwem prezesa Rejmana.
- 2) Stowarzyszenia Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego (wycieczka w Boryslawiu).
- 3) „Polminu” (wycieczka do Drohobycza).
- 4) Mechanicznej Stacji Doświadczalnej — urządzenie wystawy własnej i pomoc w sekretarjacie.

Komitet Lwowski wyraża też szczerze podziękowanie Zarządowi Głównemu Stow. Inż. Mechaników Polskich, jego prezesowi, p. dyr. Wierzejskiemu i prezesowi Komitetu Zjazdowego, kol. Mikulskiemu, następnie panom sekretarzom pełnego Zjazdu, Inż. Popielowi i Golińskiemu.

W końcu stwierdzę, że Mechanicy dali sobie radę, mimo głębokiej depresji gospodarczej, wykazując śmiałość, inicjatywę i zdolności do czynu.

Dziękując wszystkim drogim Kolegom za udział w Zjeździe lwowskim, mam nadzieję, że zachowają go w miłej pamięci, razem z naszym starodawnym i pięknym miastem, posiadającym w historii i kulturze Polski wiele pamiętnych i świetnych kart!”.

Następnie zabrał głos Prezes SIMP, dyr. Inż. W. K. Wierzejski, wyrażając w imieniu SIMP serdeczne podziękowanie Komitetowi Lwowskiemu z Prof. E. Hauswaldem na czele, Komitetowi Pań Profesorowych Politechniki Lwowskiej, które stworzyły na Zjeździe niezwykle serdeczną atmosferę, oraz przewodniczącym poszczególnych sekcji Zjazdu pp. prof.: Witkiewiczowi, Geislerowi, Łukasiewiczowi, Mozerowi i dyr. Dowkontowi, wreszcie Kołu Mechaników stud. Polit. Lwowskiej, którzy tak ofiarnie współpracowali z Komitetem Lwowskim w organizacji Zjazdu.

W dalszym ciągu zaznaczył, że będzie prawdopodobnie wyrazicielem opinii wszystkich, jeżeli osobne serdeczne podziękowanie złoży Inż. Cz. Mikulskiemu, który rokrocznie organizuje Zjazdy Inż. Mechaników, będące wyrazem dorobku pracy inżyniera mechanika polskiego, oraz Inż. M. Popielowi, generalnemu sekretarzowi obecnego Zjazdu.

Na zakończenie Prezes SIMP wspomina, że na wiosnę 1936 r. odbędzie się jubileuszowy, X-ty Zjazd Inżynierów Mechaników Polskich w Warszawie, który będzie połączony z szeroko zakrojoną Wystawą polskiego przemysłu przetwórczego, i zaprasza do uczestnictwa w tym Zjeździe wszy-

słkich zebranych, wyrażając nadzieję, że Zjazd ten będzie wyjątkowo uroczystym świętem inż. mechanika polskiego i wykaże społeczeństwu doniosłe znaczenie jego pracy.

Po tem przemówieniu, przerywanem kilkakrotnie żywymi oklaskami, Prof. Hauswald, wspominając o oczekującej członków Zjazdu nazajutrz wycieczce pociągiem specjalnym do Borysławia, Drohobycza i Truskawca, zakończył obrady słowami:

„Zamykam obrady IX Zjazdu Inżynierów Mechaników Polskich słowami: dowidzenia — jutro w Karpatach, a za rok — w Warszawie!”

*

Powyższe sprawozdanie daje o tyle dokładny obraz przebiegu Zjazdu, jego atmosfery i prac przygotowawczych, że nie wymaga już bodaj uwag ogólnych o tem zgromadzeniu. Dodamy więc tylko, że ścisła liczba uczestników Zjazdu (równa liczbie wydanych kart uczestnictwa) wyniosła 312, nie licząc kilkudziesięciu osób, które przybyły na zebranie plenarne w charakterze gości, że wszystkie referaty na posiedzeniach sekcyjnych wygłoszone były ściśle w godzinach wymienionych w programie, co udało się osiągnąć po raz pierwszy na Zjeździe Inż. Mech. i co umożliwiło całkowicie

uczestnikom Zjazdu wysłuchanie tych referatów w różnych sekcjach, które ich najbardziej interesowały, że frekwencja na zebraniach poszczególnych Sekcyj była bardzo wysoka, tak że większość referatów wygłaszano w szczelnie wypełnionych audytorjach, że wreszcie w całym dość skomplikowanym mechanizmie organizacyjnym Zjazdu wszystkie elementy działały z niezawodną sprawnością, umożliwiając bieg obrad bez najmniejszych zakłóceń. Te wszystkie wyniki organizacyjne, nie rzucające się w oczy tym, którzy sami za kulisami podobnej pracy nie bywali, będą stanowiły trwałą zdobycz naszych zjazdów, gdyż zobowiązują do zachowania ich — i nawet jeszcze dalszego doskonalenia — na zjazdach przyszłych.

Jeśli chodzi o poziom referatów, to należy podkreślić, iż także pod tym względem uwydatnił się na Zjeździe lwowskim postępek dość poważny. Jakkolwiek i dawniej prace zjazdowe stały przeważnie na wysokim poziomie, czego dowodem choćby chętnie ogłaszanie ich w poważnych czasopismach technicznych, to na Zjeździe tegorocznym wysoki poziom referatów, ich zwięzłe ujmowanie oraz umiejętne wygłaszanie rozciągnęły się na wszystkie, niemal bez wyjątku, prace. Tembardziej tedy plon Zjazdu jest obfity i tem więcej referaty zjazdowe wzbogacają dorobek naszego piśmiennictwa.

Wycieczki zjazdowe i zebrania koleżeńskie

Interesującym i miłym uzupełnieniem IX-go Zjazdu Inż. Mech. Polskich były liczne, starannie zorganizowane wycieczki. Organizatorzy ich wybrali kilka godnych zwiedzenia obiektów technicznych na terenie Lwowa, a poza tem włączyli do programu wycieczkowego liczne zabytki miasta, w które Lwów jest tak bogato wyposażony. W ten sposób codzienne przerwy obiadowe w obradach zostały wypełnione zbiorowymi wyjazdami (specjalnymi wagonami tramwajowymi) do zakładów przemysłowych i słynnych zabytków, przyczem niejednokrotnie łączyło się z tem wspólne spożycie obiadu, zgóry przygotowanego dla uczestników wycieczki. Program wycieczek technicznych objął rafinerję Sp. Akc. „Gazy Ziemne” i elektrownię miejską. W pierwszej zwiedzający, oprowadzani przez dyrektora rafinerji, który z wielką umiejętnością udzielał ścisłych a treściwych wyjaśnień, zaznajomili się z przebiegiem przeróbki ropy najnowszą metodą — wieżową, w świeżo zbudowanej instalacji, pierwszej tego typu w Polsce, gdzie m. in. wzbudziła ogólne zainteresowanie, poza bardzo wysoką wydajnością procesu, jego automatyczna regulacja precyzyjnymi przyrządami oraz samoczynna aparatura rejestrująca.

W elektrowni obejrzano również szereg interesujących instalacji: kotły opalane gazem ziemnym, wyposażone zarazem w ruszty, umożliwiające przejście na węgiel, lecz normalnie zakryte warstwą cegły szamotowej; m. in. obejrzano nowy kocioł Babcock & Wilcox typu okrętowego z automatyczną regulacją ruchu; dalej interesujące zestawienie silników, doskonale uwidoczniające dokonywający się w tej dziedzinie postępek, kolejno bowiem instalowane co kilka lat turbiny, jednej i tej samej firmy, wymiarami swymi świadczą dobitnie o coraz lepszym opanowywaniu ich budowy; stojące więc obok siebie silniki o równej lub coraz większej mocy zajmują coraz mniej miejsca; z podziwem się tedy porównuje ogromny kadłub starej turbiny z przed dwudziestu kilku lat, o mocy 3000 KM, ze zgrabnym, a o wiele skromniej wyglądającym ustrojem nowoczesnej turbiny o mocy 10000 KM.

Innego rodzaju wrażeń doznali uczestnicy Zjazdu, oglądając piękny rynek lwowski, otoczony historycznymi kamienicami, rozległe parki i Wysoki Zamek, pozostawiającą niezapomniane wrażenie Panoramę Racławicką, katedrę ormiańską i cichy cmentarz Obrońców Lwowa, miejsce wiecznego spoczynku tych, którzy oddali siebie — swe życie —

w ofierze Ojczyźnie, — miejsce, gdzie wszystkie głowy kornie się chylą w hołdzie.

Ci zaś uczestnicy Zjazdu, którzy mogli wziąć udział w 4-tym jego dniu i uczestniczyli we wspólnej wycieczce specjalnym pociągiem do Borysławia, Drohobycza i Truskawca, mieli możność nadzwyczaj przyjemnego zakończenia wypełnionego pracą pobytu we Lwowie. Całodzienna jazda w komfortowych warunkach (kosztem zaledwie 8 zł.), w niezwykłej miłej atmosferze, w nastroju beztroskim — gdyż o wszelkich potrzebach — i nawet rozrywkach — jadących pomyślał kto inny — była zasłużonym dolce farniente po dniach pracy, a zarazem łączyła się z tak interesującym dla technika, stojącego zdala od naszego zagłębia naftowego, poznaniem najbardziej charakterystycznych elementów pracy tej skarbnicy bogactw mineralnych Polski.

Odjechawszy ze Lwowa o godz. 6 min 5 rano (w programie podano przezornie czas odjazdu o 5 min. wcześniej), uczestnicy wycieczki (w liczbie ok. 170 osób) rozmieścili się wygodnie w pociągu, złożonym z 3-ch wagonów kl. III, wagonu salonowego i wagonu baru. W wagonie salonowym zabrzmiał głośnik, niosąc program rozgłośni warszawskiej, zastąpiony następnie przez płyty gramofonowe (znów przezornie wzięte z domu przez jednego z organizatorów — profesora Politechniki Lwowskiej), o repertuarze koncertowym.

W towarzystwie liczного grona Pań, biorących udział w wycieczce, jadący potworzyli grupy, w których potoczyły się gawędy i które stanowiły wdzięczne obiekty dla trzaskających raz wraz aparatów fotograficznych. Zanim wycieczka dojechała do Borysławia wszyscy jej uczestnicy zostali udekorowani różnych kolorów odznakami, według których dzielono ich na grupy, mające jechać następnie samochodem (o tej samej odznace). Oczekujące przy czworcu w Borysławiu samochody odwoziły te grupy kolejno do szybu, będącego w wierceniu, do szybu w eksploatacji i do gazoliniarni. Tu, dzięki umiejętnie udzielanym wyjaśnieniom, zwiedzający zaznajomili się szybko z mechanizmami służącymi do wiercenia, z ich obsługą i naprawą, z przebiegiem tłokowania, wreszcie z produkcją gazoliny i skroplonego gazu, (gazolu, wzgl. eteryny) — o wysokiej wartości opałowej (25000 Kal/kg.). Piękna pogoda sprzyjała objazdowi i zwiedzaniu.

Następnie odwiedziono wycieczkę temż samochodami do pociągu, oczekującego na stacji, który dowiózł uczestników do Drohobycza. Tu nastąpiło zwiedzanie Państw. Fabryki Olejów Mineralnych „Polmin”, której Dyrekcja przyjęła wycieczkę śniadaniem. Obejście rozległego terenu rafinerji pozwoliło poznać w ogólnych zarysach przebieg produkcji w wytwórni i jej poszczególne wyroby: oleje pędne, oleje smarowe, parafinę, asfalt i t. d. Rafinerja zrobiła na zwiedzających wrażenie wytwórni o wielkiej skali, lecz o urządzeniach starych. Po parogodzinnym postoju w Drohobyczu, wypełnionym pobytem w „Polminie”, wycieczka odjechała swym pociągiem do Truskawca, gdzie już nie miała oglądać obiektów technicznych, lecz oddać się krótkiemu wypoczynkowi. Jednakże i tu nie zaniedbano okazji zażycia kąpielni jadać z urządzeniami kąpielowymi zdrojowiska, gdyż przedstawiciele miejscowej Komisji Zdrojowej oczekiwali pociągu wycieczkowego na stacji, stąd poprowadzili sporą grupę przybyłych do łaźni, udzielając wyczerpujących wyjaśnień na tematy techniczne i balneologiczne. Większość jednak — wolna od oficjalnego zwiedzania jakichkolwiek osobliwości — rozproszyła się po parku, badała ciekawie smak słynnych wód tamtejszych, wreszcie odbywała nieco dalszy „wypad” — do basenu kąpielowego w Pomiarkach.

Po tym krótkim wypoczynku przy pięknej pogodzie popołudniowej, wycieczka ruszyła w drogę powrotną do Lwowa. Pociąg pędził już „całą parą”, bez zatrzymywania się po drodze, gdy rozeszła się wiadomość, że od Stryja szybkość jazdy zostanie jeszcze powiększona, bv powrót do Lwowa przyspieszyć o 15 min w celu dania możności wracającym do Warszawy zdążenia na pociąg osobowy (początkowo projektowano powrót połączony z odjazdem pociągiem pospiesznym). Był to nowy dowód uprzejmości gospodarzy lwowskich wobec przyjezdnych uczestników Zjazdu,

tembardziej, że prowadzenia pociągu ze zwiększoną ponad normę szybkością podjął się osobiście jadący z wycieczką przedstawiciel Dyrekcji kolei państw. we Lwowie.

W zapadającej już nocy pędził pociąg wycieczkowy, rozbrzmiewający dźwiękami muzyki i pogwarem ożywionych rozmów, jadący zaś nim serdecznie żegnali gospodarzy-organizatorów, unosząc jaknajmilsze wspomnienia, jakich im ta kilkunastogodzinna wycieczka, o obszernym programie, dostarczyła.

*

Gdy mowa o nieoficjalnej części Zjazdu, niesposób pominąć milczeniem paru zebranych koleżeńskich, zorganizowanych przez Komitet Lwowski i jego organy. Ze względu na żałość Narodową część rozrywkowo - towarzyską programu Zjazdu skreślono. Ponieważ jednak jednym z celów Zjazdu jest bliższe zetknięcie się ze sobą zbierających się z różnych stron kraju inżynierów mechaników, czego się nie da osiągnąć w trakcie szczelnie wypełnionych referatami dni, lecz tylko na zebraniach pozareferatowych, nieoficjalnych, przeto grono Pań oraz Profesorów Politechniki Lwowskiej urządziło wieczorem pierwszego dnia Zjazdu nieoficjalną „herbatkę”, na którą przybyło zgórą 200 uczestników Zjazdu. Stara, dostojna aula Politechniki po raz pierwszy bodaj oglądała w swych murach ludne i gwarne zebranie koleżeńskie, gdzie w atmosferze nieprzymuszonej mogli się koledzy spotkać i wzajemnie wypowiedzieć. Rolę gospodyń tak licznej „herbatki” spełniały nader pracowicie przedstawicielki wspomnianego „Koła Pań Profesorowych”. Drugim zebraniem nieoficjalnem była wspólna wieczerza, zorganizowana w drugim dniu obrad w sali jednego z hoteli lwowskich, w której wzięło udział blisko 200 osób.

Wystawa techniczna

Sprawozdanie ze Zjazdu nie byłoby pełne, gdybyśmy pominęli w niem Wystawę Techniczną zorganizowaną w gmachu Politechniki, w którym się Zjazd rozlokował, dzięki nadzwyczaj życzliwemu ustosunkowaniu się jej władz do tego zgromadzenia. Ponieważ jednak brak miejsca nie pozwala nam na wyczerpujące omówienie już teraz całokształtu tej Wystawy, co odłożyć musimy do następnego zeszytu „Wiadomości”, — przeto zanotujemy tu tylko, jakie działy i główne eksponaty zawierała wspomniana Wystawa.

Otóż Wystawa zgromadziła przedewszystkiem w kilku salach prace profesorów i studentów wydziału mechanicznego Politechniki Lwowskiej. Tu uczestnicy Zjazdu mogli się zapoznać zarówno ze sposobem rozwiązania rozm. zagadnień konstrukcyjnych, organizacyjnych i technologicznych, jak i z metodą kształcenia na Politechnice.

Osobna sala wypełniona była Wystawą książki i prasy z działy budowy silników, kotłów i gospodarki cieplnej.

Obszernym działem Wystawy był dalej pokaz własnych konstrukcji przemysłu maszynowego, obejmujący rysunki i fotografie stu kilkudziesięciu konstrukcji oryginalnych, wykonanych przez wytwórnie polskie. W pokazie tym dominującym udział przypadł Stow. Mech. Polskich z Ameryki, Sp. Akc., która to firma zademonstrowała 38 własnych, samodzielnej konstrukcji obrabiarek, 20 obrabiarek, których

konstrukcja została oparta częściowo na wzorach obcych, i 34 obrabiarek zaprojektowanych również samodzielnie, lecz jeszcze nie zrealizowanych.

Poza tem interesujące eksponaty nadesłała firma Wł. Paschalski z Warszawy (konstrukcje 10 maszyn, głównie do wyrobu papierosów).

Dalszym działem Wystawy był pokaz narzędzi wyrobu krajowego, w którym to pokazie wzięły udział nast. fabryki: Państw. Wytwórnia Uzbrojenia, Stow. Mechaników Polskich z Ameryki, Sp. Akc. „Perun” oraz Galic. Karp. Tow. Naftowe. Firma „Perun” przeprowadziła nadto 2-krotnie podczas Zjazdu pokaz spawania i metalizowania.

Wreszcie w ramach Wystawy mieścił się dział przemysłu naftowego, ilustrujący zarówno metody wiercenia i wydobywania, jak i wydobywane produkty oraz przetwory.

Osobne pomieszczenia zajęła wystawa prac Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Polit. Lwowskiej.

Całość Wystawy była tak obszerna i bogata w treści — mimo że w niektórych jej działach wzięły udział nieliczne wystawcy, — że była niewątpliwie bardzo cennym uzupełnieniem obrad zjazdowych. Tylko brak czasu, zajętego referatami, nie pozwalał poświęcić poszczególnym działom Wystawy tyle uwagi, na ile one zasługiwały.

Wystawa przemysłu metalowego w 1936 r.

Zarząd SIMP rozpoczął kroki, by z okazji 10-lecia SIMP w 1936 r. zorganizować w Warszawie I-ą Ogólno-Krajową Wystawę Polskiego Przemysłu Metalowego. Do udziału w zorganizowaniu tej wystawy Zarząd SIMP zaprosił Polski Związek Przemysłowców Metalowych, który przychylnie ustosunkował się do tej myśli i wyznaczył do Komitetu Organizacyjnego swych delega-

tów w osobach PP. Prezesa Związku, Inż. Piotra Drzewieckiego oraz Dyrektora Związku, Inż. Antoniego Dunin-Slepścia.

Obecnie odbywają się prace nad powołaniem pełnego Komitetu Wystawy, do którego wejdą przedstawiciele Władz i czynników oficjalnych oraz przedstawiciele przemysłu.

„Przegląd Mechaniczny” wychodzi 2 razy mies. Przedpłata w kraju (z przesyłką) kwart. zł. 10, półr. zł. 20, roczna zł. 40, zagr. (z przesyłką) zł. 60 rocznie. Ceny ogłoszeń podaje Administracja na żądanie.

Wydawca: STOW. INŻ. MECH. POLSKICH
Redaktor odp. INŻ. CZESŁAW MIKULSKI, SIMP

Adres Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 3 (gmach Stow. Techn.) m. 22, telefon 281-85
Redakcja: (Czackiego 3/5 m. 22) otwarta w piątki od godz. 19-ej do 20-ej (telefon 244-78)

Sp. Akc. Zakł. Graf. „Drukarnia Polska”, Warszawa, Szpitalna 12, telefony. 272-06, 587-98, w dzierżawie Spółki Wydawniczej Czasopism, Sp. z o. o.