



PRZEGLĄD TECHNICZNY

CHASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU
WYDAWNICTWA ROK SZESZĆDZIESIĄTY PIĄTY

Redakcja rękopisów nie zwraca

Biuo Redakcji i Administracji: **Warszawa, Czackiego Nr 3/5** (Gmach Stowarzyszenia Techników) **Telefon Nr 657-04**
Redaktor przyjmuje interesantów we wtorki i piątki od godz. 19 do 21. Administrator przyjmuje we wtorki i piątki od godz. 19 do 21.



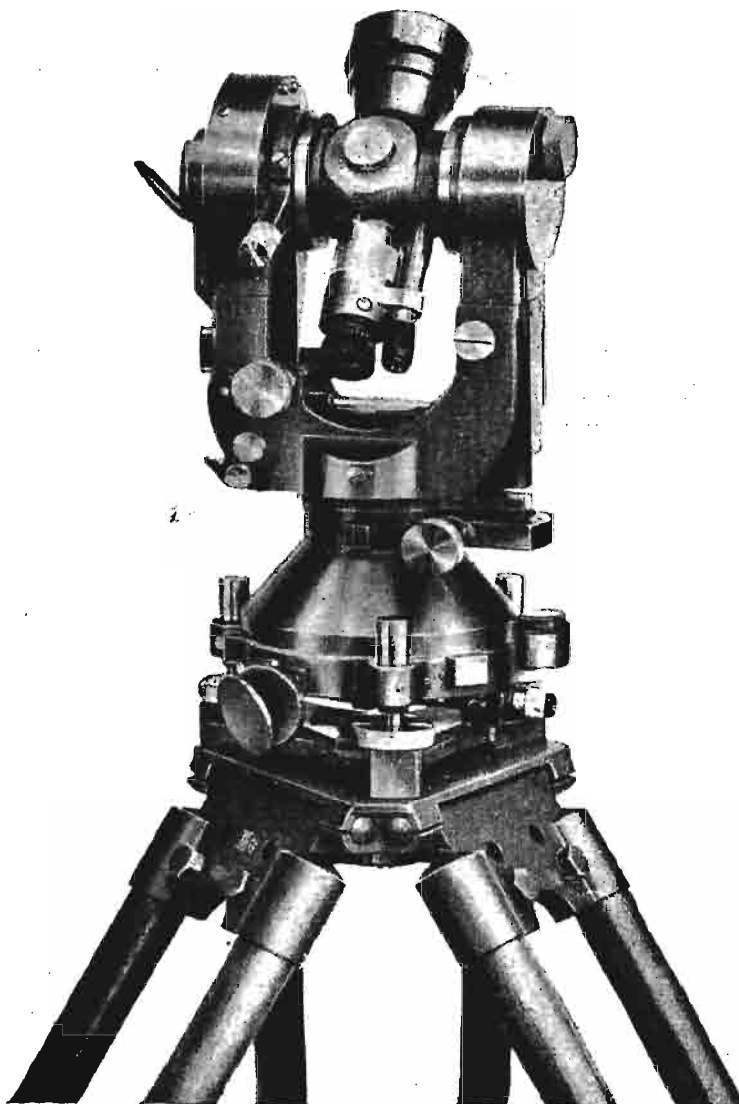
Postęp w dziedzinie obróbki metali pozwolił na zmniejszenie użytecznego czasu obróbki przez zastosowanie większych szybkości skrawania. Zmniejszenie czasu nieużytecznego da się uzyskać przez właściwy wybór rodzaju napędu, sterowania i kontroli poszczególnych ruchów oraz przez uproszczenie i scentralizowanie obsługi. Najlepszym środkiem do osiągnięcia tego jest jak najszerza elektryfikacja obrabiarek. Naturalnie aparatura elektryczna musi być tak dobrana, by nie zmniejszać pewności ruchu. Wieloletnia praca »Robotów« Szpotańskiego zainstalowanych niemal w każdym poważniejszym przedsiębiorstwie w Polsce jest najlepszą gwarancją pewności. Szczegółowe informacje, broszury i katalogi nadsyła fabryka.

K. SZPOTAŃSKI & S. K. S. A.

FABRYKA APARATÓW ELEKTRYCZNYCH WARSZAWA 4

WILD

Nowy Teodolit Uniwersalny T2



Osiągnięte dotychczas doświadczenie teodolitem uniwersalnym Wilda umożliwiło opracowanie nowej konstrukcji tego instrumentu; teodolit uniwersalny Wilda ukazuje się obecnie w zmienionym nieco kształcie z szeregiem istotnych udoskonaleń i uzupełnień, które czynią go bardziej jeszcze uniwersalnym niż dotychczas

Dzięki zmianom w układzie osi i w całej konstrukcji, zapewniającym instrumentowi większą jeszcze stałość, teodolit uniwersalny Wilda znów wydatnie zyskał na dokładności i wartości; pozostaje on nadal przodującym w dziedzinie instrumentów geodezyjnych.

Prospekty Th 56, zawierające opis nowego teodolitu wysyłamy na żądanie.

H. WILD, S. A. Heerbrugg
(Szwajcaria)

WYŁĄCZNE PRZEDSTAWICIELSTWO NA POLSKĘ

H. R O Z E N

Warszawa, ul. Krucza Nr 36, tel. 9.41-78

WILD
HEERBRUGG

...i pieniądz

musi pracować

OSZCZĘDNOŚCI MIESZKAŃCÓW STOLICY
LOKOWANE W K K O M. ST. WARSZAWY
ZYSKUJĄ NIE TYLKO CAŁKOWITE ZABEZ-
PIECZENIE i NAJKORZYSTNIEJSZE WA-
RUNKI OPROCENTOWANIA, ALE
WPRZĘGNIĘTE DO PRACY W POSTACI
POŻYCZEK NA CELE WAŻNE POD WZGLĘ-
DEM SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM,
PRZYCZYNIAJĄ SIĘ DO WZROSTU
ZATRUDNIENIA i DOBROBYTU



KKO M. ST. WARSZAWY

TRAUGUTTA 5

BIELAŃSKA 8 TARGOWA 65 BAGATELA 14
WOLSKA 6

KSIĘGARNIA TECHNICZNA „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

Telefon 601-47

WARSZAWA, CZACKIEGO 3/5

P. K. O. 16.144

otrzymała na Skład Główny, dawno oczekiwaną książkę:

Inż. KAZIMIERZ PAJEWSKI

Walka z korozją żelaza

Książka pod powyższym tytułem, wydana nakładem Ministerstwa Komunikacji, jest pierwszą z dziedziny korozji w języku polskim.

W przedmowie do pracy tej Prof. Dr. Adam Skąpski między innymi pisze:

Rozpowszechnienie znajomości problemów korozji i metod walki z nią musi mieć pierwszorzędne znaczenie dla naszego kraju i dlatego też należy z prawdziwą radością powitać ukazanie się książki Inż. Pajewskiego „Walka z korozją żelaza”.

Przedstawiono w niej w sposób jasny i przystępny podstawy teoretyczne zjawisk korozyjnych i zasadnicze metody z korozją.

Autor będący znanym specjalistą w dziedzinie barw i lakierów, omawia najszerzej i najgłębiej ochronę żelaza za pomocą malowania.

Książka zasługuje na rozpowszechnienie wśród szerokich sfer inżynierów i techników. Każdy znajdzie w niej coś, co będzie dla niego ważne i interesujące.

Ministerstwo Komunikacji oddało istotną przysługę sprawie korozyjnej w Polsce, wydając tę książkę, której ukazanie się sfery naukowej witają z uznaniem, tak, jak ją niewątpliwie powitają i czytelnicy.

Str. 330

Cena w oprawie wynosi **Zł 3.50**

SPRĘŻARKI



TŁOKOWE — STAŁE:

pionowe i leżące 1, 2 i 4 cylindrowe, chłodzone wodą lub powietrzem o wydajności od 10 do 5000 m³/godz.

TŁOKOWE PRZEWOŻNE:

1 i 2 cylindrowe, chłodzone powietrzem, o wydajności od 10 do 200 m³/godz.

LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN S. A.

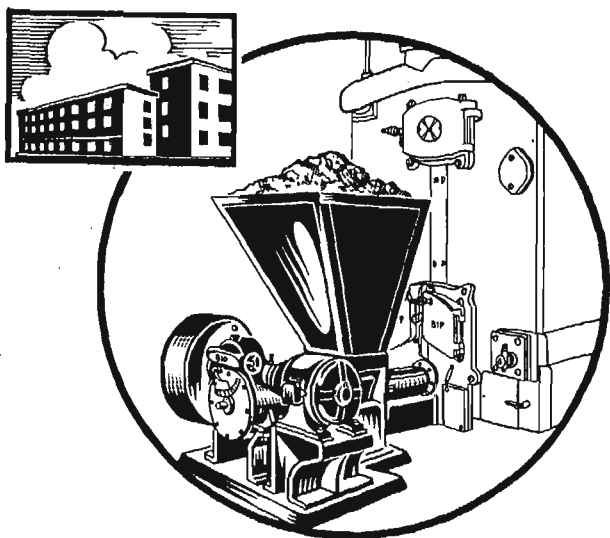
WARSZAWA

BEMA 65



52

PALENISKA MECHANICZNE



podsuwne

na miał węglowy i drobne gatunki węgla
do

kotłów przemysłowych i ogrzewań
centralnych

**ZUPEŁNE I BEZDYMNE
SPALANIE**

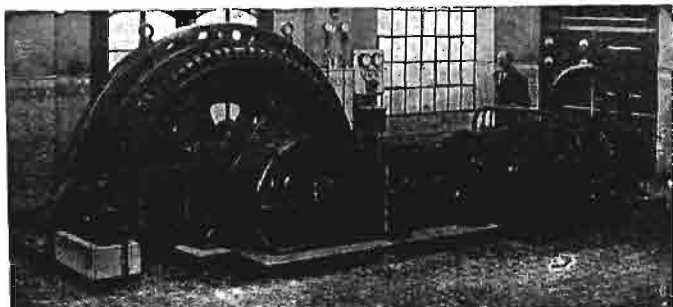
„PALENISKO BIP”

Warszawa-Śródmieście, ul. Wilanowska Nr. 8, tel. 7-21-48, 7-19-05.

Oferty i najpoważniejsze referencje na żądanie.

77

SPRĘŻARKI, MASZYNY PAROWE POMPY POWIETRZNE — PRÓŻNIOWE i WIROWE — MŁYNIKI ZWIPLEX



Jeonokorbowa sprężarka posobna (Tandem) z napędem elektrycznym.
(Model TL).

dostarcza wypróbowane, w nowoczesnym wykonaniu



ZWICKAUER MASCHINENFABRIK

EGZYSTUJE OD 1842 R.

Przedstawiciele w Polsce:

DOM HANDLOWY JERZY LIPOWSKI & S-ka
Warszawa, Bođuena 2

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWO-TECHNICZNE i HANDLOWE „PILOT” L W Ó W
ul. Batorego 4

71

GDZIE USZKODZENIE?

JAK JE WYKRYĆ?

JAK USUNĄĆ?

odpowiedź daje książka

B. GIMBUTA

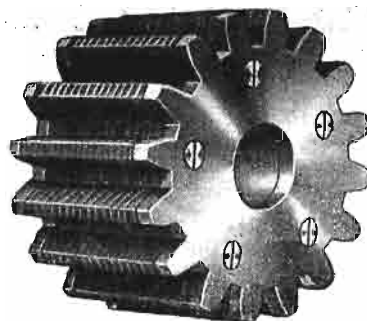


Wpłata na konto „Wiadomości Elektrotechnicznych” w P. K. O. Nr. 255, w kwocie zł. 3.95, obejmująca należność za książkę łącznie z kosztami przesyłki, jest równoznaczną z zamówieniem. Na odwrocie blankietu P. K. O. należy umieścić adnotację „za Zwarcia”

KOŁA ZĘBATE

ze skóry hartowanej marki „Żubr” są najtrwalsze dla cichobieżnych napędów

Tysiące naszych kół zębatach marki „ZUBR” pracuje w najrozmaitszych warunkach, wykazując swoją niebywałą odporność na **zniszczenie**



Są to jedyne w swoim rodzaju koła zębata

Oferty na każde żądanie

FABRYKA PASÓW, KÓŁ i NATŁOCZEK

Inż. J. i M. JANICCY

Łódź, Wólczańska 103

Tel. 223-99, 192-15 i 167-66

120

TOWARZYSTWO BUDOWLANE

INŻYNIEROWIE

K. STRONCZYŃSKI, R. CZARNOTA-BOJARSKI i S-ka

SP. AKC.

Warszawa, Marszałkowska 17, tel. 8.49-73 i 8.53-44

Budowa dróg
mostów i budynków
Roboty inżynieryjne

KAMIENIOŁOMY GRANITOWE W KLESOWIE

HUNDTWEBER



absolutnie
odtłuszcza
odwadnia
powietrze
sprężone!

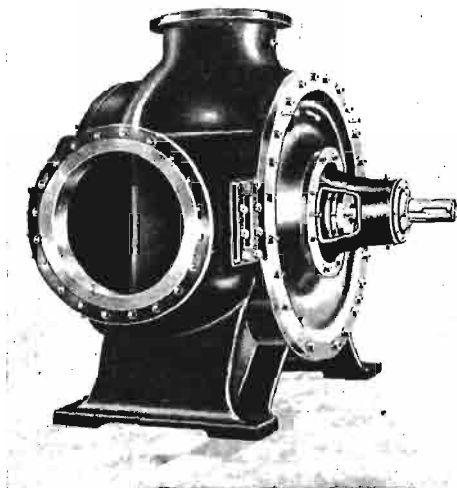
HUNDT & WEBER G. m. b. H.
Geisweid, Kr. Siegen (Niemcy)



Przedstawicielstwo na Polskę:
Lloyd Przemysłowy Katowice, ul. Lompy 2.

POMPY

ODŚRODKOWE
TURBINOWE
PODWODNE „SUW” Patent
GŁĘBINOWE WAŁOWE
SAMOSSĄCE PATENT
każdej wydajności
PRÓŻNIOWE

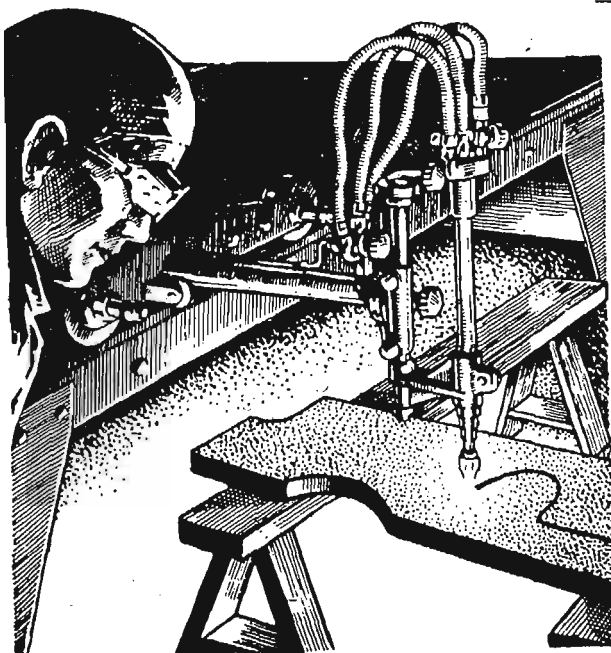


SPECJALNA FABRYKA POMP ODŚRODKOWYCH
Warszawa, Zamoyskiego 51

SIRIUS

100% WYRÓB WŁASNY

58



SP. AKC. „PERUN”

Warszawa, Jasna 1. Tel. 560-47

OXYTOM

maszyna do cięcia tlenem wyrobu krajowego

oddaje

**NIEOCENIONE USŁUGI
W KAŻDYM WARSZTACIE
MECHANICZNYM**

Napęd elektryczny

Posuw samoczynny

Prowadzenie elektromagnetyczne po szablonie lub ręczne wg rysunku

Umocowanie elektromagnetyczne szablonów na stole

Max. grubość cięcia 600 mm

Długość cięcia nieograniczona

Dokładność obróbki do 0,5 mm

Idealnie gładka powierzchnia przekroju

4

M. Lempicki S.A.

PRZEDSIĘBIORSTWO GÓRNICZE, WIERTNICZE I HYDROTECHNICZNE
ROK ZAŁOŻENIA 1896

Centrala:

SOSNOWIEC, MAŁACHOWSKIEGO 26
Tel. 626-09, 626-12

Oddziały:

WARSZAWA, AL. JEROZOLIMSKIE 15
Tel. 9.89-90, 8.20-11, 9.64-70

WILNO, UL. ZAWALNA 20. Tel. 20-38

Roboty wiertnicze i górnicze

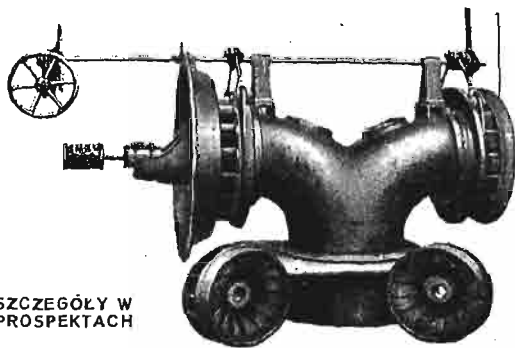
Dalekobieżne wodociągi i kanalizacje

Specjalne roboty inżynierskie

Roboty palowe i fundamentowe

Roboty budowlane

307



SZCZEGÓŁY W
PROSPEKTACH

TURBINY WODNE

z automatycznymi regulatorami do napędu mniejszych elektrowni



TURBINY syst. FRANCIS'A
WYCIĄGI DO STAWIDEŁ
KRATY PRZEPIŁYWOWE

INNE DZIAŁY PRODUKCJI:

MASZYNY I URZĄDZENIA DLA PRZEMYSŁU
CHEMICZNEGO, PRALNICZE, MŁYNARSKIE,
ODLEWNICZE, ODLEWY ŻELIWNE

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

ST. WEIGT S.A.

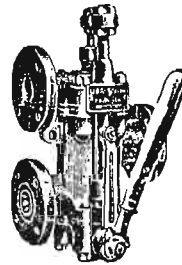
ŁÓDŹ, UL. SENATORSKA 7/9

3

BIURA TECHNICZNE

ADOLF RICHTER

WARSZAWA, RYMARSKA 8. ŁÓDŹ, PRZEJAZD 20
Telefon 11 10.81 i 11 86-79 biuro. Telefon 203.80 i 179.80
Telefon 11 86-80 sklep.



Armatura parowa „JENKINSA”

Wodomierze „Kosmos”,

Weże metalowe do wszelkich celów
tańsze i trwalsze od gumowych

Gumowe artykuły techniczne,

Pasy transmisyjne,

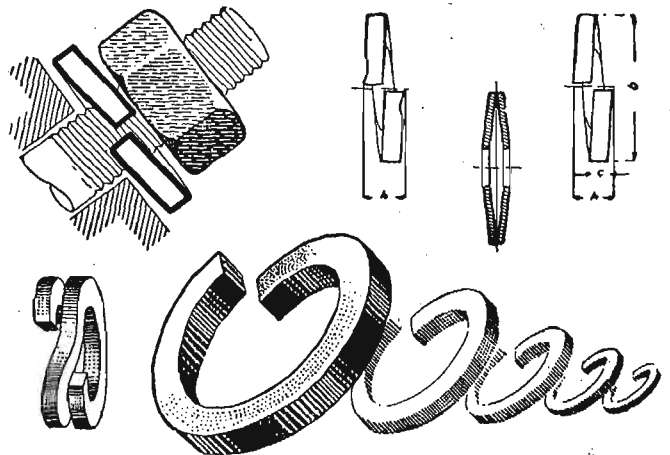
Szczelniki azbestowe i inne.

Manganezyt, Tygla „Morgana”,

„Klingerl” oryginalny. Szkła, wodowskazy
i zawory oryginalne Klingera.

DOSTAWA WPROST ZE SKŁADU.

22



podkładki sprężynujące

według norm polskich
PNG-603 i 604

własnej produkcji

POLECA

PIERWSZA KRAJOWA
WYTWORNIJA SPRĘŻYN
I WYROBÓW Z DRUTU

„SPIRROLL”

WARSZAWA, ŻYTNA 20

TELEFONY: 6-36-39; 6-06-98; 3-21-02.

SPRĘŻYNY DO WSZELKICH CEŁÓW



Badania hydro-geologiczne
dla budowy „Metro”
w Warszawie 1928 r.

RYCHŁOWSKI i SKA

Sp. z o. o.

BIURO HYDROLOGICZNO-INŻYNIERSKIE
Warszawa, ul. Mokotowska 24
Tel. 810-24 i 965-15

Firma egzystuje od roku 1894

Odnaczenia: Medale Złote: War-
szawa 1896, Łódź 1903 r. Dyplomy uzna-
nia: Łódź 1903, Warszawa 1910 r.
Najwyższe odznaczenie na Międzynarodowej
Wystawie 1927 r. Dyplom honorowy

SPECJALNOŚĆ:

BADANIA GRUNTÓW POD BUDOWLE.
LABORATORIUM GRUNTOZNAWCZE.
ANALIZY FIZYKO-MECHANICZNE
GRUNTÓW.

BUDOWA STUDZIEN ARTEZYJSKICH.

140

PIERWSZA FABRYKA LOKOMOTYW W POLSCE

S. A.

Zakłady w Chrzanowie

Biuro Zarządu w Warszawie, Zgoda 8

buduje:

LOKOMOTYWY NORMALNOTOROWE — pośpieszne, osobowe i towarowe. LOKOMOTYWY WĄSKOTOROWE — spalinowe i parowe różnej mocy dla wszelkiej szerokości toru. LOKOMOTYWY KOPALNIANE — elektryczne i spalinowe. WAGONY motorowe. DREZYNY motorowe. Rotacyjne PŁUGI odśnieżne. MASZYNY parowe okrętowe. KAROSERIE stalowe samochodowe i różne części do wyrobu samochodów. NARZĘDZIA pomiarowe i warsztatowe do obróbki metali.

Motorowe walce szosowe

do budowy i konserwacji dróg bitych, wyposażone w silnik systemu „DIESEL'A” czterotaktowy o mocy 26/28 KM; uruchamiane za pomocą sprężonego powietrza. Wszystkie części składowe walca wykonane są z najlepszych materiałów i przy największych obciążeniach zapewniają stałą i pewną pracę.

Dostawca:

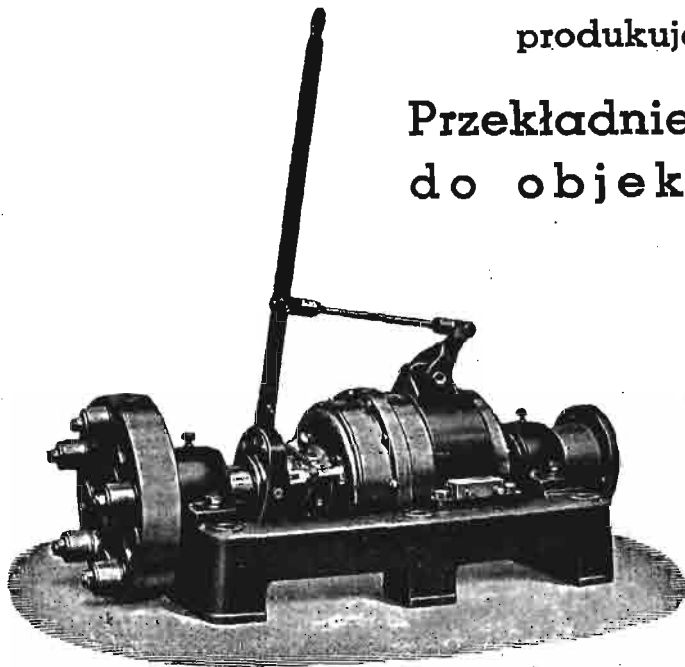
Polskich Kolei Państwowych, Generalnej Dyrekcji Kolei Państwowych Bułgarii, Towarzystwa Kolei Żelaznych Marokańskich, Dyrekcji Kolejowej Łotwy, Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich i Innych.

78

SP. AKC. J. JOHN W ŁODZI

produkuje:

**Przekładnie zwrotne i turbinowe
do obiektów pływających**



Przekładnia zwrotna do statku rzeczno N-160 KM., n-300/300 obr/min

Długoletnia specjalność w budowie najrozmaitszych przekładni zębatych pozwala nam i w tym wypadku osiągnąć doskonale wyniki ku zupełnemu zadowoleniu odbiorców.

Biura własne:

WARSZAWA — POZNAŃ — KRAKÓW
LWÓW — GDAŃSK — KATOWICE
GDYNIA

4

ROK ZAŁOŻENIA 1920
FABRYKA MOTORÓW ELEKTRYCZNYCH
L. KOREWA
 Warszawa-Wola, ul. Syreny Nr 7. Telefon 5.00-95
 ZAKRES PRODUKCJI:

Silniki asynchroniczne: zwarte i pierścieniowe do 15 KM	Silniki specjalne do wbudowania
Silniki i prądnice prądu stałego	Silniki specjalne do maszyn drukarskich, linotypów oraz intertypów
Silniki komutatorowe prądu zmiennego	Prądnice niskowoltowe do galwanizacji
Silniki repulsyjne specjalne do prób prądnic i „magneto” samochodowych i lotniczych	Dmuchawy elektryczne
	Naprawy i przewijanie wszelkich maszyn elektrycznych.

74

ROK ZAŁOŻENIA 1920
Inż. J. DRZEWIECKI
BUDOWA i DOSTAWA URZĄDZEŃ CHŁODNICZYCH
 Kraków, ul. Reformacka 3, telefon 107-60
 KOMPLETNE BUDOWY i PRZEBUDOWY
CHŁODNI
KOMINOWYCH
i TĘŻNICOWYCH

73



P O M P Y
 studzienne i artezyjskie
 oraz wiercenie studzien
 poleca
 FABRYKA P O M P
 I NARZĘDZI POŻARNICZYCH
Składnica Straży Pożarnych Spółka Akcyjna
 Warszawa, ul. Kopernika 33. Tel. 2.77-42 i 6.15-20
 CENNIKI i PROSPEKTY WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE

M A S Z Y N Y
DO GIĘCIA RUR
 na zimno bez wypełniania płaskiem!
 Czas pracy trwał dawniej
 godziny — obecnie minuty
 Budujemy maszyny trzech typów
 „M”, „REKORD”
 i „S II”.



Typ „S III”.

ZAKŁADY MECHANICZNE
 I GALWANOTECHNICZNE
 „GALWANOTECHNIKA”
 KATOWICE, ZABRSKA 20.

24



FABRYKA WYROBÓW METALOWYCH
LIGARZEWSKI i S-KA
 Sp. z ogr. odp.
 Warszawa-Mokotów, ul. Wiktorska 5. Telefon 4-28-98
CYNKOWANIE. Spawanie elektryczne.
i acetylu. Wyroby toczne, sztancowane,
kute z żelaza, stali, mosiądzu i in. metal
 126

FABRYKA PALNIKÓW i WYROBÓW METALOWYCH „POLCIĄG”
I. JAGIEŁŁO i SKA
 Warszawa Ogrodowa 50. Tel. 289-82
 FIRMA EGZYSTUJE OD 1910 ROKU

Masowe wyroby tłoczone
 i **ciągnione** z różnych blach dla przemysłu samochodowego i radio-elektrotechnicznego.

Wykroje (sznyty i sztance) 88

Tokarnie pociąg-pryzm. metrówki i większe.
 Frezarki poziome,
 Rewolwerówki o Ø otworu 32 mm i 40 mm. Strugarki poprzeczne, prasy mimośrodowe, balansowe i do bakelitu, wiertarki, szlifierki, i t. p. Nożyce gilotynowe



Natychmiastowa dostawa ze składu
„MASZYNOTECHNIKA”
 Warszawa, Leszno 50, tel. 11-18-44
 101

ODLEWNIA METALI PÓSZLACHETNYCH
 BRAZU, FOSFORBRAZU, MOSIĄDZU,
 ALUMINIUM ORAZ BIAŁYCH METALI
W. SAWICKI
 Warszawa, Leszno 107
 (DOM WŁASNY)
 Tel. 6.10-76, 3.00-25. Konto P.K.O. 24.638
 398

Silniki benzynowe i Diesel'a
 aż do 25 KM oryginalne francuskie BERNARD oraz
 AGREGATY OŚWIETLENIOWE, POMPOWE i KOMPRESOROWE dostarcza ze składu po cenach fabrycznych
 generalne zastępstwo na Polskę
Inż. JÓZEF WEINGRÜN, Kraków, Groble 19
 115

LIGNOZA

Spółka Akcyjna

GENERALNA DYREKCJA:
KATOWICE, DWORCOWA 13, tel. 339-81

WYTWÓRNIE: KRYWAŁD, powiat Rybnicki
BIERUŃ STARY, pow. Pszczyński
PNIOWIEC, powiat Tarnogórski
PUSTKÓW, Powiat Dębicki

MATERIAŁY WYBUCHOWE, środki zapalcze, artykuły pirotechniczne.
TWORZYWA SZTUCZNE na podstawie fenoli i formaliny oraz
formy stalowe do prasowania tych materiałów.
SIARCZAN miedzi, **CHLOREK** miedziawy. **PAPIERY** bezdrzewne
i drzewne różnych gatunków.

111

ZEISS

PRZYRZĄDY GEODEZYJNE

Niwelatory, teodolity, tachymetry redukcyjne
Bosshardt-Zeissa, odległościomierze, wyposa-
żenia do pomiarów górniczych, węgielnice
pryzmatyczne, łąty pomiarowe i t. p.



ZEISS-AEROTOPOGRAPH JENA

PRZYRZĄDY FOTOGRAOMETRYCZNE

Kamery lotnicze, przetworniki, stereorkartografy i t. p.

GENERALNE PRZEDSTAWICIELSTWO NA POLSKĘ

Firma Inż. Władysław Leśniewski

BIURO TECHNICZNO-HANDLOWE

Warszawa 22, Al. Niepodległości 210, tel. 8-16-06 i 8-16-46

KATOWICE, Kościelna 6, tel. 3.20-45

POZNAŃ, Słowackiego 22. tel. 77-85

PATENTY, WZORY, ZNAKI TOWAROWE

Inż. **Wacław ADOLF**
Rzecznik Patentowy

Warszawa, ul. Słupecka Nr. 2a.

Tel. 8-57-07

ANGIELSKIE TŁUMACZENIA TECHNICZNE

POD KIEROWNICTWEM INŻYNIERA SPECJALISTY

SPRAWNIE - STARANNIE - SZYBKO

Inż. **F. ŻAGIEL**, Warszawa, Zielna 41, m. 4, tel. 683-63

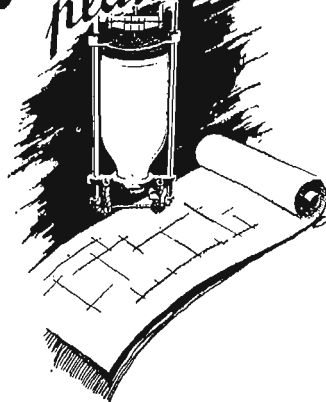
BOHDAN JANUSZKIEWICZ

INŻYNIER DORADCA
i RZECZOZNAWCA

PROJEKTY URZĄDZEŃ ELEK-
TRYCZNYCH, W MIASTACH,
FABRYKACH I DOMACH,
EKSPERTYZY ELEKTRYCZNE,
USPRAWNIENIE GOSPO-
DARKI ELEKTRYCZNEJ

W A R S Z A W A
CHMIELNA 55, TEL. 6.14-42

Wyswietlanie planów



systemem zwyk-
łym z przezroczy-
stych oryginałów
oraz systemem
t. zw. „ALUNA-
REFLEX” z orygi-
nałów nieprzezro-
czystych lub dwu-
stronnych. Wszel-
kie nowości kreś-
larskie.

ALBIN ZABORSKI

ZAKŁAD WYŚWIETLANIA RYSUNKÓW
SPRZEDAŻ PRZYBORÓW I POMOCY
KREŚLARSKICH I MIERNICZYCH

Warszawa, Widok 22, tel. 525-09 i 525-84

89

KSIĘGARNIA TECHNICZNA „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

Warszawa, Czackiego 3/5

TELEFON 601-47

P. K. O. 16.144

otrzymała na Skład Główny dawno oczekiwane dzieło:

Inż.-Metalurg **K. GIERDZIEJEWSKI**
Kierownik Zakładu Odlewnictwa Politechniki Warszawskiej

KURS ODLEWNICTWA

Tom III. MATERIAŁY FORMIERSKIE, ICH ZA-
STOSOWANIE I PRZERÓBKA W ODLEWNIACH

(str. 292, rys. 286)

oprawa w pł. Zł 12.—

poleca poprzednio wydane:

Inż. **S. SZCZAWIŃSKI** i Inż. **M. KRÓL**

Kurs Odlewnictwa

Tom II. METALE NIEŻELAZNE
I ICH STOPY W ODLEWNICTWIE

(str. 237, rys. 171). Oprawa w pł. Zł 10.—

Inż.-Metalurg **K. GIERDZIEJEWSKI**
Kierownik Zakładu Odlewnictwa Politechniki Warszawskiej

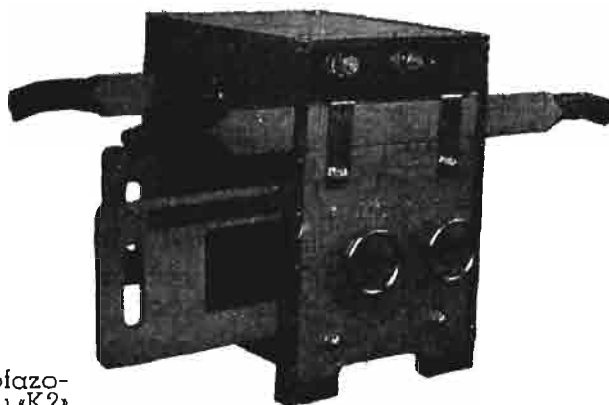
Kurs Odlewnictwa

Tom I.
TOPIENIE METALU W ODLEWNIACH

(str. 322, rys. 151). Oprawa w pł. Zł 8.—

PRZENOŚNE TRANSFORMATORY

do spawania łukiem, typu «K», czyniące zadość wymogom przepisów na spawarki, z ciągłą regulacją prądu, proste w obsłudze, małe lekkie tanie



Do 250 A w łuku
Waga 130 kg
transformator jednofazo-
wy do spawania, typu «K2»

»ELEKTROBUDOWA« S.A.

WYTWÓRNIA MASZYN ELEKTRYCZNYCH

Łódź, ul. Kopernika Nr 56/58

Tel. 111-77 i 191-77

33

TOWARZYSTWO „ELEKTRYCZNOŚĆ“

SPÓŁKA AKCYJNA
W WARSZAWIE
ulica Czackiego 6,
telefon 217-82 i 634-94

Wytwarza w swoich Zakładach Elektrochemicznych
W ZĄBKOWICACH

chlórek bielący, chlór
ciekły, sodę żrącą,
karbid, wodę utlenioną
skoncentrowaną do
celów technicznych
i medycznych,
nadboran sodu
(perborat), węgle do
baterii i suchego ele-
mentu i szczotki do
maszyn elektrycznych.

32

CZECHOSŁOWACKA SP. AKC. HUTA POLDI

Biuro Sprzedaży:

Warszawa, Al. Jerozolimskie 26
Tel. 6-46-41

Składy: Wolność 2

122

ODLEWNIA ŻELAZA WŁADYSŁAW AMBROŻEWICZ i S^{KA}

Warszawa, ul. Kolejowa Nr. 37/39
Telefony: 674-99 i 618-99

ODLEWY żeliwne p/g powierzonych i własnych modeli i p/g szablonów, zwykle, wysokowartościowe, ognio i kwaso - odporne.

41

SPÓŁKA AKCYJNA FABRYK METALOWYCH

P O D F I R M A

Norblin, B*ia* Buch i T. WernerZarząd w Warszawie, ulica Żelazna Nr 51
Telefon centrala: 569-90, skrzynka pocztowa Nr 618WYKONYWA NA ZAMÓWIENIA:**Blachę** handlową, miedzianą i mosiężną, jak również blachę paleniskową do kotłów parowych.**Druły** miedziane, mosiężne, aluminiowe i krzemobrazowe do telefonów, telegrafów i tramwajowe „Trolley”.**Rury** miedziane, mosiężne i aluminiowe ciągnione, bez szwu, systemu Manesmanna.**Pręty i Szyny** miedziane, mosiężne i aluminiowe.**Kable — Linki** miedziane gołe.POLECA GOTOWE NA SKŁADZIE:**Platery:** Sztuciec z białego metalu, grubo srebrzony, gładki i stylowy.**Galanterię:** kosze, etażery, cukiernice, lichtarze i t. p.

PRZEDMIOTY KOŚCIELNE — URZĄDZENIA DLA RESTAURACJI I HOTELI

MIEJDUNARODNAJA KNIGA

Moskwa, Kuznieckij Most 18

Przyjmujemy prenumeratę na 1939 r. na pisma w języku rosyjskim:

„Więstnik Inżynierów i Techników” Zadaniem pisma jest wyjaśnienie zagadnień udoskonalenia wytwórczo-chemicznych procesów i ulepszenia organizacji pracy. Oświetlanie ważniejszych naukowo-technicznych problemów i badań.

12 numerów rocznie — Zł 15.—

„Stanki i Instrument” Czasopismo zawiera bogaty materiał najnowszych zdobyczy w dziedzinie pracy warsztatowo-narzędziowej i obróbki metali za pomocą skrawania.

12 numerów rocznie — Zł 20.—

„Stroitielnaja Promyszlennost” Czasopismo poświęcone zagadnieniom ekonomiki budowlanej, organizacji budownictwa i poszczególnych rodzajów robót budowlanych, i mechanizacji pracy.

12 numerów rocznie — Zł 30.—

„Za torfianuju Industriju” Zadaniem pisma jest oświetlenie zagadnień mechanizacji przemysłu torfowego, nowej techniki i organizacji fabrykacji torfu.

12 numerów rocznie — Zł 20.—

i inne czasopisma techniczne, wydawane w Z. S. S. R.

Szczegółowe katalogi i okazowe numery wysyłamy na żądanie

ZAMÓWIENIA PROSIMY KIEROWAĆ POD ADRESEM:

GEBETHNER i WOLFF
WARSZAWASklep I Krak. Przedmieście 15, Sklep II Sienkiewicza 9
P. K. O. Nr 142 400

ZNORMALIZOWANE

RURY ŻELIWNE

PIONOWO ŁANE

W średnicach od 40 do 1200 mm
i długościach użytkowych do 5 m**KSZTAŁTKI I ZASUWY**

DO PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH i GAZOWYCH

dostarcza

„Węgierska Górka”GÓRNICZA i HUTNICZA
SPÓŁKA AKCYJNA

W WĘGIERSKIEJ GÓRCIE

POWIAT ŻYWIEC
Rok założenia 1838**Trwałość rurociągów, wysoka odporność na korozję, najniższy współczynnik amortyzacyjny zapewnia tylko RURA ŻELIWNA**

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128

POSIEDZENIE TECHNICZNE

W piątek dnia 17 lutego r. b. o godz. 20-ej w Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym p. inż. Franciszek Skrebowski wygłosi odczyt pod tytułem: „Zagadnienie energetyzacji warsztatów rzemieślniczych w Rzeczypospolitej Polskiej”.

ODEZWA

DO P. P. CZŁONKÓW STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

W dniu 2 grudnia 1938 r. Stowarzyszenie nasze święciło 40-tą rocznicę swego założenia.

Walne Zebranie Członków Stowarzyszenia, które odbyło się w dniu tym, uchwaliło — celem uczczenia jubileuszu — wniosek treści następującej:

„Walne Zebranie Członków Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, zwołane w dniu 2 grudnia 1938 roku, jako w 40-tą rocznicę założenia Stowarzyszenia, mając na względzie, że w całej swej dotychczasowej działalności Stowarzyszenie zawsze kierowało się przede wszystkim interesem dobra publicznego i Narodu Polskiego, w celu uczczenia swej uroczystości wzywa wszystkich Członków Stowarzyszenia do złożenia ofiar na zebranie funduszu w sumie 15 000 złotych, przeznaczonych na zakup dwóch samochodów typu wojskowego lub innego sprzętu wojskowego — według uznania odnośnych władz wojskowych — dla Wyższej Szkoły Inżynierii i Szkoły Podchorążych Saperów w Warszawie.

Ostateczne załatwienie sprawy Walne Zebranie zleca Zarządowi na prawach Walnego Zebrania”.

W myśl powyższej uchwały Zarząd Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie zwraca się z prośbą o zadeklarowanie i wpłacenie swej ofiary na ten cel do tych Kolegów, którzy dotychczas nie zgłosili swego udziału w tej akcji. Na dzień 14.II. 1939 wpłynęło od 322 członków zł. 7 523.—.

Poza tym komunikujemy, że wydany został drukiem szkic monograficzny Stowarzyszenia za okres jego 40-letniej działalności, opracowany przez Dr. Inż. Zygmunta Przyrembla. Wydawnictwo to jest do nabycia w sekretariacie Stowarzyszenia za opłatą zł. 2.

ZARZĄD
STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW POLSKICH
W WARSZAWIE

SPIS CZŁONKÓW

Zmiany w spisie członków Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie:

BILEK FRANCISZEK inż. elektr. — Al. Przyjaciół 1.
BUZEK JERZY inż. dypl. — zmarł 10.II. 1939 r.

JAKOWLEW-HERBACZEWSKI PAWEŁ inż. dr. i most.—
ul. Puławska 24-a m. 45.

KOCHAN WŁADYSŁAW inż. techn. — Hoża 42 m. 1.

KOTARSKI ZYGMUNT inż. agr. — brak adresu.

KRZYMUSKI CZESŁAW chemik — Poznań, ul. Mickiewicza 29 m. 3.

ŁOSKOCZYŃSKI JULIUSZ inż. dr. i most. — ul. Kopernika 32 m. 15.

MACKIEWICZ PAWEŁ dyr. — ul. Walecznych 18 m. 1.

OLSZEWSKI ANTONI inż. — brak adresu.

PELDA JERZY inż. — Baranowicze, Szkoła Drogowa P. M. S.

PLEWIŃSKI STEFAN kand. nauk handl. — zmarł 4.II. 1939 r.

RZAŚNICKI JÓZEF inż. techn. — zmarł 4.II. 1939 r.

SZEMIŃSKI MARCELI inż. techn. — ul. Służewska 3.

SZNAJDER STANISŁAW inż. urz. i kom. miejsk. — Sarny, skr. poczt. 18.

SZTOLCMAN LUDWIK inż. techn. — ul. Wiejska 16.

ZAWIADOMIENIA

BAL INŻYNIERSKI

został odłożony na dzień 2 maja r. b.

We wtorek 21 b. m. od godz. 20-ej

„OSTATKI U TECHNIKÓW”

Rewia Artystyczna — Bal

Karty wstępu po zł. 3 i 4 w Sekretariacie Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie ul. Czackiego 3/5.

KSIĄŻKI WCIĄGNIĘTE DO KSIĘGOZBIORU BIBLIOTEKI STOWARZYSZENIA TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

- | | | |
|----------------|---|--|
| | 621.791.555 | |
| Nr. inw. 9786. | Szupp Bolesław inż. Podręcznik spawania acetylenowego. Część I. Materiały i urządzenia. Warszawa 1938 (141). | |
| „ „ 9787. | 621.92+621.723+680
Kleinschmidt B. Schleif- und Polier-technik. Band IV. Das Schleifen Polieren in der Stein-, Leder-, Kunststoff-, Glass-, Edelstein-, Zahn- usw. Bearbeitung. Berlin. 1938. (XI+400). | |
| „ „ 9788. | 658.28(063)+614.8(062)+063
Kongres Bezpieczeństwa Pracy 9—11 kwietnia 1938 r. Tom I—II. Referaty i sprawozdania z akcji bezpieczeństwa pracy. Przebieg obrad Kongresu i wnioski. Warszawa 1938. (429+208). | |

CENY OGŁOSZEŃ „PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”: ednorazowych:		Ceny ogłoszeń w zeszytach specjalnych ustalane są każdorazowo
Za jedną stronę	z 300.—	Dopłaty: za I str. okładki 100 proc., za IV str. okładki 50 proc., za zamówione miejsca na Innych stronach 20 procent.
„ pół strony	165.—	Ogłoszenia dla poszukujących pracy, nadane w Administracji zł 8.— za 1/16 strony.
„ ćwierć strony	90.—	
„ jedną ósmą strony	45.—	
„ jedną szesnastą strony	25.—	

Przedpłatę kwartalną Przeglądu Technicznego	zł 12.50
przyjmuje. Administracja i P. K. O. na konto Nr 515.	
Przedpłata za granicą rocznie	zł 70.—
„ „ „ kwartalnie	zł 20.—
Cena zeszytu	zł 2.50
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)	
Za zmianę adresu (znaczkami pocztowymi)	zł 1.—

ELEKTRYCZNE PIECE PRZEMYSŁOWE



konstrukcji
SIEMENS-SCHUCKERT

**PRODUKCJI
POLSKIEJ**
WARSZAWA-RADOM

wyłączna
sprzedaż:

TECHNIKA HARTOWNICZA
INŻ. A. SIERZPUTOWSKI inż. o.o.
WARSZAWA
STAŁOWA 55

NA C.O.P. WOJ. CENTRALNE I WSCHODNIE

Młody inżynier - mechanik

Lat 37, Polak, katolik, żonaty, posiadający około 13 lat praktyki warsztatowej i konstrukcyjnej w dziale silników spalinowych oraz konstrukcji precyzyjnej w kraju i zagranicą, znający język francuski w słowie i piśmie oraz angielski i rosyjski, na stanowisku kierowniczym, obznajmiony z nowoczesną organizacją, masową produkcją, metodami obróbki, kalkulacją,

poszukuje odpowiedniego stanowiska

Łaskawe oferty proszę kierować pod „Sumienny”, poste restante, Lublin 2

119

Inżynier na stanowisko kierownicze w ruchu,

wiek 35 — 45 lat, **poszukiwany** do poważnych zakładów hutniczych w Zagłębiu Dąbrowskim

Szczegółowe oferty z życiorysem prosimy kierować pod „Inżynier 118” do Administracji „Przeglądu Technicznego”, Warszawa, ul. Czackiego 3/5.

118

Technik do oddziału kontroli fabrykacji

z praktyką i świadectwami **poszukiwany** do poważnych zakładów hutniczych w Zagłębiu Dąbrowskim

Szczegółowe oferty z życiorysem prosimy kierować pod „Technik 118”, do Administracji „Przeglądu Technicznego”, Warszawa, ul. Czackiego 3/5,

118

DO FABRYKI SAMOCHODÓW

poszukiwani są:

1. **I N Ż Y N I E R** ze znajomością francuskiego i niemieckiego, dokładnie znający samochody,
2. **TECHNIK - KREŚLARZ** znający również dokładnie samochody. Niemiecki techniczny konieczny,
3. **TECHNIK - KREŚLARZ** dla opracowywania przyrządów do fabrykacji samochodów.

Oferty z podaniem warunków i terminem rozpoczęcia pracy składać pod „Samochody” w Biurze Ogłoszeń TEOFIL PIETRASZEK, Warszawa, Marszałkowska 115.

117

Poszukujemy inżyniera

konstruktora - narzędziowca

z bogatym doświadczeniem w obróbce metali oraz konstrukcji narzędzi i przyrządów. Oferty z życiorysem, odpisami świadectw, fotografią oraz podaniem wymaganego wynagrodzenia uprasza

HERZFELD & VICTORIUS, SPÓŁKA AKCYJNA
ODLEWNIĄ ŻELIWA, EMALIERNIA I ZAKŁADY MECHANICZNE, GRUDZIĄDZ

116

OGRZEWANIE PRZEZ PROMIENIOWANIE syst. CRITTALL

SAMOCZYNNY PALENISKA OSZCZĘDNOŚCIOWE syst. PALOS

CENTRALNE PRZYGOTOWYWANIE WODY CIEPŁEJ syst. C. T. C.

oraz wszelkie inne instalacje zdrowotne
wykonuje

TOW. BUDOWY MASZYN I URZĄDZEŃ SANITARNYCH

DRZEWIECKI i JEZIORAŃSKI S. A.

Warszawa, Łódź, Kraków, Lwów, Wilno, Katowice, Gdynia

najwyższe zalety higieniczne
pełny komfort
oszczędność w eksploatacji
oszczędność na opale 40—60%
automatyczna regulacja
zbędność stałej obsługi
świeżość czerpanej wody ciepłej
tanłość eksploatacji, zbędność
specjalnych kotłów parowych.



PRZEGLĄD TECHNICZNY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU

WYDAWCA SP. Z O. O. PRZEGLĄD TECHNICZNY

REDAKTOR INŻ. K. STUDZIŃSK

Nr 3

WARSZAWA, 8 LUTEGO 1939 R.

Tom LXXVII

Prof. dr. WITOLD WIERZBICKI

621 . 01 (0 . 63) ∞ (73)

V Międzynarodowy Kongres Mechaniki Stosowanej

Piąty Międzynarodowy Kongres Mechaniki Stosowanej odbył się w Stanach Zjednoczonych Am. Półn. w czasie od 12 do 16 września 1938 r. Siedzibą jego było miasto Cambridge w stanie Massachusetts, które odgrywa rolę dzielnicy uniwersyteckiej miasta Bostonu, chociaż administracyjnie stanowi gminę niezależną.

Poprzednikami kongresu w Cambridge Mass. były kongresy: w Delft (r. 1924), w Zurichu (r. 1926), w Sztokholmie (r. 1930) i w Cambridge w Anglii (r. 1934).

Pomimo że Boston jest jednym z największych portów amerykańskich na Atlantyku, większość tras atlantyckich linii okrętowych ma za punkt końcowy miasto Nowy Jork i dlatego większość delegacji amerykańskich na Kongres w Cambridge Mass. lądowała w porcie nowojorskim. Wyjątek stanowiła tylko delegacja angielska, która przybyła do Bostonu bezpośrednio z Anglii drogą morską.

W tych warunkach Nowy Jork stał się punktem wyjściowym podróży śródlądowych związanych z Kongresem. Sprzyjała temu również okoliczność, że delegacja niemiecka była stosunkowo liczna i dlatego niemiecka linia okrętowa Hamburg—Ameryka Line, mająca Nowy Jork za punkt końcowy, podjęła się organizacji wycieczek i przyjazdów kolejowych.

W Nowym Jorku zaopiekował się delegacjami pozaamerykańskimi miejscowy Komitet Kongresu, składający się przeważnie z członków Amerykańskiego Stowarzyszenia Inżynierów Lotniczych.

Delegacja polska przybyła na Kongres częściowo polskim statkiem „Batory”, częściowo zaś wraz z delegacją niemiecką statkiem „Bremen”.

W dniu 8 września, tzn. w dniu przybycia do Nowego Jorku statku „Bremen”, nastąpiło pierwsze zetknięcie się ze sobą delegacji różnych krajów. Spotkali się tu przedstawiciele delegacji polskiej, niemieckiej, francuskiej, włoskiej, tureckiej oraz inżynierowie miejscowi.

Delegację polską stanowili: dr. Z. Fuchs (przedstawiciel L. O. P. P.), dr. W. Billewicz (przedstawiciel Ministerstwa Spraw Wojskowych) i niżej podpisany jako przedstawiciel Wydziału Inżynierii Politechniki Warszawskiej. Poza tym delegacji naszej towarzyszyły dwie panie, mianowicie pani dr. Fuchsowa i moja córka.

Według programu Miejscowego Komitetu dni 9 i 10 września były poświęcone na zwiedzanie Nowego Jorku. Poza wycieczkami miejskimi o charakterze turystycznym mieliśmy możliwość zwiedzenia uniwersytetu Columbia i tzw. Rockefeller Center (siedziby zarządu fundacji Rockefellera) wraz z niektórymi pracowniami naukowymi, z których na szczególną wzmiankę zasługuje pracownia poświęcona telewizji.

Ci członkowie delegacji polskiej, którzy przybyli do Ameryki statkiem „Batory”, pozostawali w Nowym Jorku 12 dni i mieli możliwość dokładniejszego zwiedzenia miasta, zarówno pod względem turystycznym, jak i zawodowym. W szczególności na niżej podpisanego wywarł wielkie wrażenie poza „drapaczami nieba” niezupełnie jeszcze wykończony, ale już otwarty największy w świecie most wiszący im. Waszyngtona przez rzekę Hudson oraz Triborough-Bridge pięknie przerzucony przez East-River.

Wieczorem 11 września przybyliśmy do Bostonu i zostaliśmy umieszczeni w budynkach internatu studenckiego Uniwersytetu Harvarda w Cambridge Mass. Tegoż dnia w tzw. Faculty Club miało miejsce wzajemne zapoznanie się członków Kongresu.

Komitet organizacyjny desygnował na przewodniczącego V Kongresu Mechaniki Stosowanej p. K. T. Comptona, prezydenta Institute of Technology (tzn. Politechniki w Cambridge Mass.), a na sekretarzy generalnych prof. J. C. Hunsakera z Cambridge Mass. i prof. Th. von Karmana z Pasadena (St. Zj.).

Przewodniczącymi posiedzeń sekcyjnych byli pp.: R. V. Southwell (Anglia), H. L. Dryden (St. Zj.), K. Poppoff (Bułgaria), C. B. Biezeno (Holandia), L. Prandtl



15.9

(Niemcy), R. Grammel (Niemcy), J. Drach (Francja), K. Federhofer (Niemcy), S. P. Timoshenko (St. Zj.), L. Bairstow (Anglia), C. E. Inglis (St. Zj.), C. R. Soderberg (St. Zj.), C. B. Pegram (St. Zj.), A. Lapresle (Francja), H. W. Westergaard (St. Zj.), G. J. Taylor (Anglia), von Mises (Turcja), G. W. Lewis (St. Zj.), L. S. Marks (St. Zj.) i V. Bush.

Biura Kongresu mieściły się w Instytucie Technologicznym, gdzie również odbyła się większa część posiedzeń Kongresu. Pewna część posiedzeń miała miejsce w pomieszczeniach Uniwersytetu Harvardzkiego.

Otwarcie Kongresu odbyło się w Instytucie Technologicznym dnia 12 września o godzinie 1-ej pp. Kongres zapoczątkowało przemówienie przewodniczącego p. K. T. Comptona, po czym wygłoszono szereg referatów przeznaczonych dla wszystkich członków Kongresu, niezależnie od ich specjalności.

W Kongresie wzięło udział około 400 osób, przy czym wygłoszono około 100 referatów. Wśród obecnych znaczną większość stanowili uczeni miejscowi, większe zaś grupy zagraniczne tworzyli Anglicy (30 osób), Niemcy (25 osób) i Francuzi (18 osób).

Organizacja Kongresu była tego rodzaju, że poza referatami ogólnymi, przeznaczonymi dla wszystkich uczestników, inne zgłoszone prace zostały podzielone na trzy grupy, odpowiadające trzem sekcjom Kongresu, odbywającym swe posiedzenia w tym samym czasie, lecz w różnych salach.

Ponieważ referaty sekcyjne nie zawsze były wygłaszane punktualnie, ponieważ poza tym ich kolejność często ulegała zmianie, wystuchanie określonych referatów należących do różnych sekcji nie zawsze było możliwe. Na referaty sekcyjne był przeznaczony czas po 20 minut na każdy referat i po 10 minut na dyskusję nad nim. Praktycznie rzecz ukladala się przeważnie w ten sposób, że referaty trwały po 30 minut, po czym dyskusji już najczęściej nie było.

Na referaty ogólne (general lectures) przeznaczono prace następujące:

- 1) H. U. Sverdrup (St. Zj.): „O ruchu oceanu”.
- 2) C. H. Chatfield (St. Zj.): „Mechanika stosowana w inżynierii lotniczej”.
- 3) G. J. Taylor (Anglia): „O pewnych nowych odkryciach w zakresie turbulencji”.
- 4) F. Körber (Niemcy): „Zachowanie się metali w obszarze małych odkształceń”.
- 5) T. Pérès (Francja): „Metody analogii w mechanice stosowanej”.
- 6) Hardy Cross (St. Zj.): „Mechanika Budowli”.
- 7) A. Lapresle (Francja): film przedstawiający tunele powietrzne.

Poszczególne kategorie poruszanych na Kongresie zagadnień zostały w następujący sposób podzielone między trzy wymienione wyżej sekcje:

Sekcja I: zagadnienia z dziedziny Teorii Sprężystości, Teorii Plastyczności, Prób Wytrzymałościowych, Mechaniki Budowli i Fotoelastyczności.

Sekcja II: zagadnienia z dziedziny Hydrodynamiki i Aerodynamiki oraz zagadnienia lotnictwa.

Sekcja III: zagadnienia z dziedziny Teorii Drgan oraz sporo zagadnień z innych działów Mechaniki, szczególnie z Hydrauliki.

Krótkie streszczenia referatów zgłoszonych na Kongres zostały rozdane na początku obrad wszystkim członkom. Ułatwiły one w znacznym stopniu branie udziału w dyskusji, która pomimo to nie była jednak na ogół ożywiona.

Wśród referatów sekcji I przeważały kwestie z dziedziny Teorii Sprężystości. Następujące zagadnienia były poruszane tu szczególnie często:

- 1) Zagadnienia stateczności układów sprężystych poruszali pp.: D. F. Windenburg H. Reissner (St. Zj.), C. B. Biezeno (Holandia), Ž. K. Girkmann (Niemcy).
- 2) Zagadnienia z teorii płyt i powłok sprężystych omawiali pp.: S. P. Timoshenko, H. A. Schade, L. H. Donnell, D. L. Holl (St. Zj.), D. M. Smith (Anglia), K. Marguerre i A. Pucher (Niemcy).
- 3) Zastosowanie metod fotoelastycznych do badania układów płaskich bądź przestrzennych poruszali pp.: M. Hétényi, E. E. Weibel i M. M. Frocht (St. Zj.).
- 3) Zastosowanie sposobów pneumatycznych do badania zagadnień Teorii Sprężystości przedstawiali pp.: P. Nicolau i H. de Leiris (Francja).
- 5) Sprawy dużych (skończonych) przesunięć w Teorii Sprężystości przedstawiali pp.: M. A. Biot i S. Way (St. Zj.).
- 6) Zagadnienia z Teorii Plastyczności referowali pp.: N. F. Ward, C. R. Soderberg i A. Nadai (St. Zj.).

W sekcji I wygłosił też referat członek delegacji polskiej dr. W. Billewicz. Referat był wypowiedziany w języku angielskim i nosił tytuł: „O gól na metoda obliczenia na skręcanie skrzydeł dwudźwigarowych”.

Ze wszystkich referatów sekcji I najbardziej ożywioną dyskusję wywołały referaty z dziedziny Teorii Plastyczności. Z dyskusji tej wynikało, że poglądy poszczególnych uczonych na różne przejawy plastyczności metali nie są jeszcze dostatecznie skrytykowane i dlatego poszczególni członkowie Kongresu nie mogli w wielu wypadkach znaleźć wspólnego języka do porozumienia się.

W pracach sekcji II na pierwsze miejsce wysunęło się zagadnienie turbulencji. Zagadnieniu temu poświęcono szereg referatów, (referaty pp.: L. Hopfa, C. B. Schubauera, G. Darieus, F. Schultz-Grunowa, R. H. Scherlocka i innych) oraz szereg specjalnych posiedzeń dyskusyjnych. Posiedzenia takie były nazwane Turbulence Symposium i trwały przez dwa przedpołudnia. W dyskusjach zabierali tu głos między innymi pp.: L. Prandtl (Niemcy), J. Kampé de Fériet (Francja), Th. von Karman, H. Dryden, H. U. Sverdrup (St. Zj.), G. J. Taylor (Anglia).

Spośród innych zagadnień referowanych w sekcji II szczególny ciężar gatunkowy posiadały sprawy lotnictwa, traktowane pod kątem widzenia Aerodynamiki. Referaty z tej dziedziny wygłaszali między innymi pp. W. Bollay, W. R. Sears (St. Zj.), L. Prandtl (Niemcy) i T. Moriya (Japonia).

Sprawy lotnictwa stanowiły zresztą uprzywilejowany temat rozpraw Kongresu.

Cafe jedno popołudnie było wreszcie poświęcone referatom z dziedziny urządzania tuneli powietrznych (np. referaty pp. J. Valensięgo i F. L. Wattendorfa).

W sekcji II wygłosił swój referat członek polskiej delegacji dr. Z. Fuchs. Referat nosił tytuł: „Prosta metoda doświadczalna wyznaczenia

punktu przejściowego warstwy granicznej na skrzydłach nośnych". Przemawiał tu również znany emigrant rosyjski prof. D. Riabuszynski.

Na posiedzeniach poświęconych zagadnieniom lotnictwa wygłoszono też parę referatów z dziedziny teorii okrętów (np. referat p. H. E. Dickmanna z Berlina).

W pracach sekcji III najwięcej czasu poświęcono referatom z Teorii Drgań. Mówiono zarówno o drganiach w ogóle, jak i o drganiach pewnych rodzajów konstrukcyj, np. maszyn i samolotów. O zagadnieniach ogólnej teorii drgań mówili między innymi pp. R. Grammel (Niemcy), Y. Watanabe (Japonia), M. Rauscher (St. Zj.), B. Salomon (Francja), o drganiach samolotu mówił np. p. M. P. Dupont (Francja), a o drganiach maszyn pp. R. P. Kroon i W. A. Williams (St. Zj.).

Po jednym posiedzeniu rannym sekcji III poświęcono zagadnieniom Hydrologii oraz Termodynamiki.

Podział czasu pracy w ciągu pięciu dni Kongresu był taki, że posiedzenia sekcyjne trwały od g. 9 do 12 oraz od 2½ pp. do 5½ pp. Czas od godziny 12-ej do 1-ej pp. przeznaczony był na posiedzenia plenarne.

Poza posiedzeniami naukowymi Komitet Kongresu zorganizował szereg zebrań towarzyskich i wycieczek.

Z rozrywek tego rodzaju na szczególne wyróżnienie zasługuje wycieczka do Lexington i innych miejscowości tzw. Nowej Anglii, związanych z „narodzinami wolności amerykańskiej”. Punktem końcowym trwającej około 7 godzin wycieczki była szkoła zamiejscowa dla chłopców, zwana Middlesex School, rozporządzająca pięknym parkiem i pięknymi pomieszczeniami. W sali aktowej szkoły został wygłoszony przez prof. C. H. Hollistera z Cornell University (Ithaca, St. Zj.) referat z okazji trzecieściecia ogłoszenia rozprawy Galileusza: *Discorsi e Dimonstrazione Matematiche*.

Na wspólnym obiedzie uczestników Kongresu w dniu 16 września wygłosili przemówienia okolicznościowe prezydent Kongresu oraz przedstawiciele liczniejszych delegacji zagranicznych. Ustalono tu również Paryż jako miejsce następnego Kongresu Międzynarodowego Mechaniki Stosowanej.

Jedno z zebrań towarzyskich odbyło się w laboratoriach Wydziału Mechanicznego Instytutu Technologicznego i było połączone z pokazem tych laboratoriów. Poza tym kierownicy poszczególnych pracowni Instytutu chętnie pokazywali i te zakłady, których oglądanie nie wchodziło do programu zebrania towarzyskiego.

Z przyrządów demonstrowanych w pracowniach Instytutu Technologicznego w Cambridge Mass. na szczególną uwagę zasługiwały przyrządy do badania łarcia i aparat demonstrujący powstawanie odkształceń plastycznych. Demonstrowano tu również bardzo obfite wyniki prac z zakresu fotoelastyczności.

W pracowni poświęconej Statyce Budowli można było oglądać badania odkształceń konstrukcji ramowych na modelach. Modele były umieszczone tu poziomo na arkuszach papieru, na których otrzymano bezpośrednio drogą rysunkową wyniki odkształceń. Obciążenie stanowiły ciężarki zawieszane na nitkach przerzucanych przez bloki i utwierdzanych w węzłach ram.

Po zakończeniu obrad w Cambridge Mass. znaczna liczba członków Kongresu (zapewne około połowy) udała się do Waszyngtonu w celu zwiedzenia amerykańskiego Bureau of Standards (19 września).

Instytucja ta odgrywa z jednej strony rolę polskiego Komitetu Normalizacyjnego, z drugiej zaś, jest wielką placówką różnorodnych badań naukowych. Członkowie Kongresu byli tu oprowadzani po laboratorium hydraulicznym, aerodynamicznym, metalograficznym, po laboratorium poświęconym zagadnieniu drgań, po laboratorium wytrzymałości materiałów, wreszcie po specjalnej pracowni poświęconej kalibrowaniu maszyn probierczych. Demonstrowano również badania nad wyboczeniem i nad odkształceniem płyt.

Z Waszyngtonu udaliśmy się drogą wodną (po rzece Potomac) do Old Point Comford a stamtąd na zaproszenie amerykańskiego National Advisory Committee for Aeronautics do Langley Field w celu zwiedzenia Langley Memorial Laboratory. Wielki ten kompleks pracowni naukowych poświęconych zagadnieniom lotnictwa zajmuje tak duże tereny, że komunikacja między poszczególnymi budynkami odbywa się przeważnie za pomocą samochodów.

Laboratorium w Langfield posiada eliptyczny tunel powietrzny o szerokości 18 m, drugi zaś większy znajduje się jeszcze w budowie.

Badania oporu samolotów w zależności od kształtu ich kadłuba są tu przeprowadzane w krytym kanale o długości z górą 600 m, szerokości 7,5 m i głębokości 3,5 m. Nad kanałem przesuwają się wózek o napędzie elektrycznym niosący pogrążone w wodzie modele kadłubów samolotowych. W tych warunkach można badać opór środowiska nawet przy szybkościach bardzo dużych.

W Old Point Comford nastąpił podział uczestników Kongresu Mechaniki Stosowanej na dwie nierówne grupy, z których większa wróciła do Nowego Jorku, mniejsza zaś w liczbie 12 osób (łącznie z delegacją polską), udała się do Pittsburgha.

W tym „mieście mostów”, stolicy przemysłu stalowego, zwiedziliśmy instytucje naukowe związane z produkcją stali oraz z innymi uprawianymi tu przemysłami.

Imponujące wrażenie robi tzw. Melon Institute, budynek posiadający 7 pięter nad ziemią i 6 pod ziemią. Instytut ten ma przede wszystkim nastawienie chemiczne. Poszczególne, bardzo obszerne i bogato wyposażone pokoje laboratoryjne, przeznaczone są tu przeważnie tylko dla jednego lub dwóch pracowników naukowych.

W dalszym ciągu zwiedzaliśmy pracownie firmy Gulf i firmy Aluminium Company. Zatrudniającej kilkuset pracowników laboratorium firmy Gulf zajęte są badaniami produktów naftowych oraz możliwości ich popularyzacji. Specjalnie badaniu aluminium poświęcone są wielkie laboratoria Aluminium Company.

Wreszcie bardzo wszechstronnie nastawione pracownie firmy Westinghouse, niegdyś prowadzone przez prof. S. P. Timoszenkę, a obecnie przez dr. Nadni'ego dały uczestnikom wycieczki możliwość zapoznania się z pewnymi udoskonaleniami w wykonaniu prób wytrzymałościowych i z szeroko zakrojonymi badaniami nad wpływem czasu na wytrzymałość metali.

Na uwagę zasługuje uniwersytet Pittsburski, budynek kilkudziesięciopiętrowy z wielkim halle, zwanym katedrą, i własnym teatrem.

Detroit, stolica amerykańskiego przemysłu samochodowego, była następnym etapem wycieczki. Firmy Chrysler, General Motors Company i Ford pokazywały nam swoje potężne instytuty badawcze i częściowo fabryki.

Pracownie naukowe firmy *Chrysler Company*, bogato zaopatrzone we wszelkiego rodzaju aparaty i urządzenia badawcze, mają za cel bezpośredni opracowywanie nowych udoskonaleń w corocznie zmieniających się modelach firmy.

Wśród pracowni firmy *General Motors Company* zajmuje jedno z najpoważniejszych miejsc pracownia do badań ruchu samochodów z akustycznego punktu widzenia. Poza tym wzbudzić tu musi wielkie zainteresowanie trzydziestoparomilowa sieć dróg dojazd doświadczalnych. Drogi wykonane są tu na różnych wzniesieniach i na różnych łukach, przy czym wzniesienie dróg asfaltowych dochodzi do 27%.

Z Detroit udała się wycieczka Kongresu do Niagara Falls, gdzie jednak poza zakładem o sile wodnej oczekiwały nas tylko atrakcje o charakterze turystycznym.

Z Niagara Falls udaliśmy się przez Buffalo do Schenectady, końcowego etapu wycieczki uczestników Kongresu Mechaniki Stosowanej. Celem przyjazdu do Schenectady było zwiedzenie fabryk i pracowni naukowych *General Electric Company*. Laboratoria firmy nastawione są przede wszystkim na badania dotyczące urządzeń elektrycznych, jest tu jednak kilka pracowni związanych z zagadnieniami mechanicznymi i wytrzymałościowymi. Były nam pokazywane między innymi badania naprężeń w metalach za pomocą oporów elektrycznych oraz pracownia roentgenowska, dająca możliwość prześwietlania bloków stalowych o grubości 25 cm.

Powrót do Nowego Jorku miał miejsce w dniu 27 września i tu o godzinie 7 pp., po obiedzie w hotelu Biltmore, nastąpiło rozwiązanie wycieczki, a tym samym całkowite zakończenie V Kongresu Mechaniki Stosowanej.

Zarówno obrady samego Kongresu w Cambridge Mass., jak i zwiedzane przez jego członków placówki badawcze nasuwają nieodparcie myśl, że Stany Zjednoczone będą odgrywały w krótkim czasie w dziedzi-

nie Mechaniki Stosowanej i nauk pokrewnych rolę pierwszorzędną. Składa się na to bardzo wiele okoliczności sprzyjających, przede wszystkim zaś wielkie środki materialne na badania naukowe i wielka liczba ludzi poświęcających się tym badaniom.

Organizacja w amerykańskich laboratoriach badawczych, przynajmniej samodzielnych, jest tego rodzaju, że pracownicy naukowcy pozostają w swoich zakładach od godziny 9 rano do 5-tej pp. i spożywają przeważnie obiad w miejscowych kantynach. Nie posiadają oni innych zajęć poza pracą naukową i czas wolny poświęcają wypoczynkowi i rozrywkom.

Pracownie są na ogół położone z dala od gwaru miejskiego, wygodnie urządzone i wyposażone we wszystko, co do wykonania ich zadań naukowych może być potrzebne. Przy tym zadania poszczególnych pracowników są przeważnie dość wąskie w swoim zakresie.

W tych warunkach badacze naukowcy, choć nieraz niezbyt wysoko wynagradzani, mają możliwość wydajnej pracy, która zapewnia im powodzenie. Wobec tego publikacje amerykańskich pracowni naukowych są bardzo liczne i chociaż nie zawsze są źródłem nowych pomysłów naukowych, zawsze jednak zawierają obfity materiał badawczy.

Materiału ludzkiego dostarczają placówkom badawczym liczne uniwersytety, początkowo prowadzone w znacznej mierze przez uczonych europejskich, a obecnie już przeważnie przez młodych profesorów amerykańskich. Środki na badania i instytucje naukowe dostarczają towarzystwa przemysłowe lub fundacje bogatych przemysłowców amerykańskich.

Wszystkie te okoliczności z jednej strony rokują nauce amerykańskiej szybki i trwały rozrost, z drugiej zaś grożą Europie być może już rychłym pozbawieniem jej pierwszeństwa w dziedzinie zdobyczy naukowych.

Inż. ZYGMUNT MULTAN

627 . I (438)

Wisła jako droga wodna

Gdy przychodzi się rozstrząsać Wisłę jako linię komunikacyjną, zwraca najpierw uwagę wielkie zaniedbanie naszej magistrali wodnej, jej ogromny, że tak można to określić obrazowo — brak wychowania, który powoduje nadmierny przerost rozlicnych przejawów kapryśności rzeki i uniemożliwia jej pełne wykorzystanie. I tu można dopatrzeć się jakby pewnej analogii z wychowaniem człowieka na tym pożyteczniejszego obywatela kraju, im więcej dbałości się przejawia w uregulowaniu surowego jego charakteru w kierunku społeczno-ludzkim. Otóż, podobnie rzecz się przedstawia, jeśli przez planową regulację gruntownie się przerobi dziki charakter rzeki — zmieniając ją z przeważnie jałowej drogi wodnej w stale tętniącą użytecznym życiem arterię.

Zadaniem niniejszego artykułu nie będzie wyjaśnianie ważności królowej rzek naszych, jako drogi wodnej, bo wystarczające omówienie tego zagadnienia zostało podane w poprzednich, a szczególnie pierwszym artykule o Wiśle¹⁾. Tutaj zaś, dla należytego

wypuklenia, jak troskliwego zajęcia się nią rzeka dziś wymaga — zastanowić się wypada nad obecnym stanem i charakterem Wisły jako drogi wodnej.

Wisła, królowa rzek polskich, jak to było kilkakrotnie podkreślane w poprzednich artykułach¹⁾ — jest rzeką wielce kapryśną. Zwierciadło wody w niej — co ściśle potwierdziły prowadzone przez szereg inżynierów — członków Rady Robót Publicznych w ciągu niemal całego wieku ubiegłego codzienne obserwacje nad wodostanem rzeki pod Warszawą — ustawicznie zmienia swe pionowe położenie i tylko czasami zdarza się, iż w czasie zaledwie kilku dni lub tygodni pozostaje na tej samej wysokości. Poza tym woda w Wiśle stale to spada, to znów podnosi się. To ostatnie, podnoszenie się zwierciadła Wisły, występuje często nagle i z niespotykaną na innych rzekach europejskich siłą. Zwłaszcza, gdy ma miejsce okres deszczowy, albo w czasie wiosennych roztopów, a szczególnie podczas letnich powodzi: „czerwcówek”, przypadających około lub w sam dzień św. Jana; „lipcówek”, występujących około lub w sam dzień św. Jakuba; „sierpniówek”, pojawiających się około lub w sam dzień św. Bartłomieja oraz wczesno-jesiennych

¹⁾ Patrz art. p. t. „Najcharakterystyczniejsza rzeka w Europie”. — Przegl. Techn. 1938, str. 533 oraz art. p. t. „Powódzie wiślane”. — Przegl. Techn. 1938, str. 646.

„wrześniówek”, na św. Michała — poziom Wisły podnosi się bardzo znacznie, przy czym woda od razu wzbiera niezmiernie gwałtownie. Za miarę tej gwałtowności może posłużyć fakt, że na przykład w dniu 22 czerwca 1884 roku przybór wody na Wiśle pod Warszawą za czas tylko jednej doby wyniósł aż 4,5 m. Jak stąd widać — częste zmiany i przybory wody na Wiśle mają, w wypadku szczególnego układu w kraju warunków termiczno-atmosferycznych: przy kilkakrotnie zmiennej zimie a dżdżystej reszcie roku, wkraczać w każdej jego porze w granice niebezpiecznych, przyjmując przy tym groźną postać zniecka.

Dla większego zilustrowania zmienności zwierciadła Wisły podamy poniższą tabelkę stanu poziomu wody na rzece przy smoku wodociągów warszawskich — odnosząc ten poziom do linii poziomej zera mostu Zygmunrowskiego w Warszawie i notując go w ciągu dwóch sąsiednich lat kolejno dla poszczególnych miesięcy każdego roku:

Rok	miesiące:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1891	poziom wody w m temper. „ „ „ °C	2,5 0,2	kon. 3,2 0,2	pocz. 6,7 5,2	3,0 14,8	2,5 15,6	3,8 20°	do 4,2	2,6	2,0	1,9	2,6 5°	do 2,5 0,15
1892	stan wody w m temp. „ „ „ °C	do 3,9 0,15	do 3,7 0,15	do 4,6 do 8°	3,5 16°	2,7 20°	pocz. 4,5	3,0	śred. 1,8	1,7	do 2,0 5°	1,8 0,075	do 2,8 0,075

Tabela ta unaczynia, jak wielce zmienia się zwierciadło naszej magistrali wodnej między poszczególnymi miesiącami roku i jak odmiennie kształtuje się ono w poszczególnych latach. Zawarte w niej dane odnoszą się wszakże tylko do pewnego krótkiego okresu czasu i odcinka rzeki. Dłuższe natomiast badania zwierciadła rzecznoego na przestrzeni całej długości Wisły, we wszystkich pięciu jej wstęgach, pozwalają wyprowadzić: — że w Wisłonce absolutnie najwyższy stan wód przypada na lato i zimę co drugi rok; zaś w drugiej wstędze Wisły Górnej wahania wodostanów wynoszą od pięciu do sześciu metrów. W trzeciej wstędze rzeki, czyli w Wiśle Średniej — absolutne wahania poziomów wody dochodzą do siedmiu metrów. Wielkość ta została wzięta z najgroźniejszej z zanotowanych powodzi letnich pod Warszawą, jaka miała miejsce w sam dzień św. Jana, 24 czerwca 1884 roku, kiedy to zaobserwowany był najwyższy ze znanych poziomów wody na Wiśle pod Warszawą i zwierciadło jej osiągnęło właśnie wysokość siedmiu metrów nad poziomem zera mostu Zygmunrowskiego. Z wiadomych prócz tego, najwyższych poziomów, jakie wystąpiły w latach: 1813 i 1841 i całkowitych obserwacji wynika, że zwierciadło Wisły pod Warszawą nie podniosło się jeszcze nigdy do poziomu wyższego nad przytoczony. W Wiśle Dolnej, a szczególnie w piątej wstędze rzeki — absolutne wahania poziomów wody dochodzą aż do 10,5 metrów. W tej ostatniej są tak znaczne głównie z powodu zwiężenia rozlewiska rzeki przez obwałowania brzegów, oraz zatarasowania jej ujścia płytą lodową i trudności, na jakie napotyka przez to odpływ lodów, zwłaszcza w delcie. Stąd też w czasie powodzi odznacza się Wisła Dolna wielką obfitością wód, których wydatek w rzece dochodzi do ogromnej liczby — ponad 10 000 m³/sek; prawie dziesięciokrotnie więc przewyższając średni wydatek Wisły Gdańskiej — wynoszący przeszło 1 000 m³/sek. Tak rozległą, jak widzieliśmy, skalę

wahania wodostanów w Wiśle powodują dwa czynniki: niekorzystny system sieci wodnej jej dorzeźza oraz stosunkowo duży spadek jej zwierciadła, nie tylko przeciętny — wynoszący 1,05°/000, ale też i Wisły Dolnej — stanowiący 1,17°/000.

W parze z wielką zmiennością zwierciadła Wisły idzie oczywiście i takąż zmienność wydatku rzeki. Całkowity wydatek wód Wisły przy absolutnie najwyższym ich stanie wynosi w dole rzeki u ujścia jej w morze — 10 440 m³/sek. Natomiast w górze rzeki, na Wisłonce tylko — 780 m³/sek; dalej koło Krakowa — 2 140 m³/sek; jeszcze dalej, niżej Dunajca — 4 467 m³/sek; poniżej zaś Sanu — 7 635 m³/sek, czyli już na początku Wisły Średniej rzeka niesie w trzeciej swej wstędze przeważającą masę wody, bo wynoszącą aż trzy ćwierci całkowitego jej wydatku przy ujściu do zatoki. Liczby te przejrzysto ilustrują to, co było wyłożone w poprzednim rozdziale o powodziach wiślanych, mianowicie: że najwyraźniejszy wpływ na powódź Wisły

okazują dopływy karpackie. Dla poszczególnych dopływów całkowity wydatek przy absolutnie najwyższym stanie wód u ich ujścia do Wisły wynosi: dla Przemszy — 2 001 m³/sek; Dunajca — 4 000 m³/sek; Wiśłoki — 1 700 m³/sek; Sanu — 3 700 m³/sek. Wskazuje to jeszcze dobitniej na przeważający udział rzek karpackich w wielkich wodach Wisły, a w szczególności podkreśla dominujące znaczenie Dunajca. Tutaj wypada zauważyć, że analogiczny wpływ ujawniają te rzeki i na małe wody Wisły; natomiast wpływ wyżowych dopływów karpackich na średnie wody Wisły nie jest już przeważający, ale całkowicie równorzędny z wpływem dopływów niżowych.

Całkowity wydatek naszej magistrali wodnej u jej ujścia do morza — przy średnim stanie wód w rzece, osiąga przeciętnie wielkość: 1 120 m³/sek, średni zaś odpływ jej wód — 750 m³/sek. Natomiast całkowity wydatek — przy najniższym stanie wód w rzece wynosi tylko: 450 m³/sek. Odpływ wód w Wiśle w półroczu letnim wynosi: 860 m³/sek, oraz w półroczu zimowym — 1 236 m³/sek; odpływ wód wiślanych wyraża się więc dla całego roku przeciętnie liczbą: 1 048 m³/sek. Druga pod względem wielkości rzeka polska, Niemen, ma już przeciętny roczny odpływ wód znacznie mniejszy, bo wynoszący tylko 560 m³/sek; przy odpływie letnim równym 422 m³/sek, oraz zimowym — 699 m³/sek. Wydatek wielkich wód Niemna dochodzi do 6 320 m³/sek; średnich zaś wód wynosi: 580 m³/sek, a najniższych — 250 m³/sek. Liczby powyższe uwidoczniają, że Wisła niesie mniej więcej dwukrotnie większe masy wody, niż Niemen.

Jak to było już wspomniane wyżej — na zwierciadło, a więc i wydatek rzeki pewien wpływ okazuje spadek tegoż zwierciadła rzecznoego, który, będąc stosunkowo dużym w Wiśle, wzmacnia ich wielką zmienność. Znaczny spadek ten wywiera też wpływ i na wartość prądu wiślanego, hamując jego normalny pęd do obniżania się z biegiem rzeki. Zgoła wyjątkowe

dla rzek tej miary, hamujące to zjawisko zachodzi wyraźnie nie tylko w Górnej Wiśle, ale i w Wiśle Średniej, stanowiącej więc również i dlatego aż do ujścia Bugu wstęgę o charakterze rzeki wyżowej, co zostało wyprowadzone w pierwszym artykule o Wiśle¹⁾, a tutaj otrzymuje zatem pełne potwierdzenie. Stąd też, królowa rzek polskich koło Warszawy — gdzie na odcinku 4,25 km między smokiem wodociągów a mostem Zygmuntofskim spadek zwierciadła jej wód przy średnim ich stanie wynosi 1,2 m, czyli 0,0003 — posiada jeszcze bardzo silny prąd i szybkość wody kształtuje się tu wtedy w najbystrzejszym strumieniu, więc w samym nurcie rzeki około 0,6 m/sek. Oczywiście, przy zmianie położenia zwierciadła wody ulega zmianie i szybkość prądu, malejąc w miarę opadania, a rosnąc w miarę podnoszenia się zwierciadła rzecznoego. Z nadejściem fal wielkich ten wzrost szybkości jest tak gwałtowny, że podczas najsilniejszych powodzi kilkakrotnie przewyższa prędkość średniej wody — dochodząc przeciętnie do 2,5 m/sek na powierzchni fali.

Cyfrы prędkości na powierzchni wód wielkich określa się z obserwacji pojedynczych tafli lodu, względnie innych przedmiotów, unoszonych przez fale, a płynących środkiem wezbranej rzeki. I tak, według obserwacji pojedynczych tafli lodu płynących środkiem Wisły w dniu 1-szym kwietnia 1886 roku przy stanie wody + 4,8 m nad zerem mostu Zygmuntofskiego szybkość na powierzchni wody wynosiła 2,38 > v < 2,08 m/sek. Z przeprowadzonych badań nad prędkością prądu Wisły Warszawskiej należy jeszcze wymienić następujące, a dotyczące średnich i małych wodostanów. Otóż, z obserwacji w dniu 30 stycznia 1862 roku przy jednometrowym wodostanie rzeczny prędkość prądu na głębokości 15 cm pod powierzchnią zwierciadła wody wypada średnio 0,45 m/sek. Według pomiarów z dnia 7 sierpnia 1884 roku przy stanie wody w rzece: + 0,6 m nad zerem mostu Zygmuntofskiego szybkość prądu wiślanego tuż przy moście wynosiła 0,54 m/sek, zaś pole przekroju poprzecznego rzeki miało powierzchnię równą: 1 005 m²; ilość więc przepływającej przez profil rzeczny wody wynosiła na sekundę: 1005 · 0,54 = 543 m³, na minutę: 32 580 m³, na godzinę: 1 954 800 m³ i na dobę: 46 915 200 m³. Pomiarы przeprowadzone w dniu 21 października 1889 roku wykazały średni stan wody w rzece 0,7 m oraz ilość wody przepływającej przy tym wodostanie przez profil rzeki 480 m³/sek. W dniu 31 maja 1892 roku stan wody na Wiśle utrzymywał się przy smoku wodociągów warszawskich na wysokości: + 2,3 m nad poziomem zera mostu Zygmuntofskiego; szybkość zaś prądu przy tym wodostanie, oznaczona za pomocą młynka *Woltmana*, wynosiła na powierzchni rzeki 1,18 m/sek, natomiast na dnie smoka pod powierzchnią zwierciadła rzecznoego była o 25% mniejsza i stanowiła tylko 0,89 m/sek.

Znaczny spadek Wisły, a co za tym więc idzie wartość jej prądu, rozstrzyga o ruchu rzecznych sedymentów, o których była już mowa w pierwszym artykule o Wiśle¹⁾. Na powstrzymanie ich ruchu zwykle wpływ mają jeziora i stawy naturalne dorzecza. W Wiśle Górnej i jej dorzeczu głównym materiałem niesionym przez wody jest oczywiście żwir. Nie ma tam stawów i jezior; na powstrzymanie ruchu żwirowisk wszakże działają podobnie górskie kotliny; a dalej, w Kotlinie Sandomierskiej niżu zachodnio-małopolskiego, moczary — łagodzące w pewnym stopniu wartość biegu

wód. Mimo to, porywane przez Wisłę, Sołę i Skawę żwiry rychło zostają tak zmielone, że już w dolnej części Wisły Górnej wędruje tylko drobny piasek. Natomiast poniżej, w Wiśle Średniej, gdzie przy przecinaniu przez rzekę Płyty Lubelskiej przeważa bardzo silna erozja boczna jej brzegów, pojawia się z powrotem żwir, a ziarenka niesionych piasków są większe niż koło Sandomierza; skąd atoli, rzeka nanosi do trzeciej swej wstęgi i piasek miatkli.

Z nastaniem letnich powodzi — powstałe w Wiśle Średniej od ciągłego osadzania niesionego przez rzekę od Sandomierza miatkli piasku, wielkie jego ławice ruszają nagle uniesione przez olbrzymie masy przyspieszonej wody i wypełniają cały przekrój przepływu tak, iż pod Warszawą aż 15% ciężaru wody powodziowej zajmują części stałe. Gdy tymczasem normalnie w przepływie codziennym stanowią one tylko 0,015% ciężaru wody wiślanej, a więc wynoszą tysiąc razy mniej. Pod tym względem rzeka Wisła podobna jest do egipskiej swej siostrzy — rzeki Nilu; jak ten ostatni, stając się, przy kilka razy na rok trafiających się na Wiśle powodziach silniejszych, bardzo mętną i unosząc wtedy nie tylko ogromne ilości piasku, ale i innych materiałów w postaci mułu, żwiru, żdźbeł trawy, okruców drzewa. Sedymenty cięższe, jak żwir i piasek przeważnie pozostają w korycie głównym rzeki; natomiast części lżejsze z mulkiem na czele rozprzeżniają się na zalewanych pasach ziemi przybrzeżnej, gdzie osadzają się powoli i zalegają po tym ziemię mniej więcej jednocentymetrową warstwą — stanowiąc naturalny nawóz, znakomicie ją użyźniający. Wskutek takiego właśnie użyźniania, sprzyjającego szybkiemu rozwojowi roślinności — łąki nadwiślańskie cieszą się odwieczną sławą, szczególnie pod samą Warszawą, gdzie można spotkać i takie, które się samorodnie zasiewają białą koniczyną. Duża ilość mułu osadza się oczywiście i w samej rzece; to też martwa jej odnoga, czyli tak zwana „łacha“, położona opodal zakładu wodociągów warszawskich, z każdym rokiem coraz więcej się zamula. Pod wodą mułek pozostaje trwale w postaci gąbczastej masy ciastowatej, w którą gdy się zapanuje ręką długi drąg żelazny, można łatwo osiągnąć nim dziś w dnie łachy wiślanej głębokość pięciu metrów. Na powietrzu natomiast mułek zbija się w twardą skorupę i wytwarza się zeń tak zwana „martwica“.

Jak dowodnie potwierdziło więc, wszystko wyłożone dotąd o Wiśle — nasza magistrala wodna jest istotnie rzeką bardzo kapryśną. Poziomy zwierciadła jej wód, co było już zaznaczone w artykule niniejszym, ulegają ciągłym zmianom nieregularnym. Większe przybory wody pojawiają się kilka razy w roku; nie występują jednak prawidłowo ani co do czasu, ani co do siły. I tak, na przykład letni przybór „czerwcówka“ przeradza się nieraz w bardzo groźną powódź, jak w 1884 r.; innym znowu razem rzeka w tym czasie ledwie nieco wystąpi ze swych brzegów, jak w 1892 r. Jeszcze innym razem nie obserwuje się wówczas na Wiśle przyboru większego, albo w ogóle żadnego i woda w tym czasie potrafi nawet opadać na rzece, wykazując stan poniżej 1 m, jak w 1938 r. Prócz tego — na rzece, wijącej się wielce węzowato, mają więc miejsce ustawiczne jej skrety, a ponadto nieustanne przerzucania się nurtu rzecznoego od jednego brzegu do drugiego. Ruch wody w rzece jest bardzo niejednostajny i powszechnie spotyka się na zmianę to miejsca w których woda bieży szparko, to znowu z wodą pły-

nącą spokojnie, czyli tak zwane „bystrzyny” i „wolniny”. Na rzece ustawicznie tworzą się coraz to nowe, a ciągle wędrujące ławy piaszczyste. W okresie zimowym nigdy nie daje się przewidzieć, kiedy mianowicie rzeka stanie, a następnie kiedy ruszą na niej lody.

Jest rzeczą oczywistą, że tak wielka kapryśność Wisły musi mieć swoje specyficzne przyczyny. Otóż, mając one dla Wisły swe źródło przede wszystkim w niejednorodnym charakterze rzeki, jako wyżowo-niżowej, a stąd, w stosunkowo dużej w porównaniu z innymi tej wielkości rzekami wartości jej prądu oraz obfitości wód podczas dość częstych, a w całym roku występujących wezbrań rzeki. Następnie — w sytkości niestępnego podłoża rzeki, jako przerzynającej okolice wybitnie piaszczyste; co w połączeniu ze znaczną szybkością wielkich mas wód, niesionych przez Wisłę zwłaszcza podczas letnich powodzi, powoduje tak silny ruch piasku z dna rzeki, że wypełnia on sobą jej profil, stanowiąc w nim przeszło 15% całkowitego wydatku rzeki. O tym wielkim zapiaszczeniu wód rzecznych łatwo można się przekonać zacierając wodę z głębi rzeki do kubła, w którym otrzymuje się wtedy około jednej szóstej części piasku.

Długa, uważna wędrówka odbyta po całej Wiśle¹⁾ przekonała nas o wielkiej doniosłości tej naczelnie niekorzystnej właściwości rzeki — że obfituje ona w częste i groźne powodzie doroczne, jakie obok niebezpieczeństwa siania spustoszeń wpływają nadto hamując na żeglugę po naszej magistrali wodnej. Przed powodziami tymi, poza obwałowaną w Wiśle Dolnej ostatnią, piątą wstęgą rzeki, nie ma nigdzie właściwej, ciągłej ochrony, prócz krótkiej sekcji pod Warszawą. Sekcja ta zresztą służy głównie zapewnieniu i to nie zupełnie dostatecznie dopływu odpowiedniej ilości wody dla smoków wodociągów stołecznych, a nie tyle stanowi ochronę przed zwłaszcza wielkimi powodziami, ani też nie służy skutecznie celom żeglugi. Tymczasem spławność Wisły pozostawia wiele do życzenia. W górnym swym biegu, na przestrzeni obu pierwszych swych wstęg aż do samego Sandomierza — stanowi ona rzekę niezeglowną. Po dalszych wstęgach rzeki żegluga wprawdzie się odbywa, ale nie raz bywa przerywana, albo wskutek gwałtownych powodzi, albo też małego stanu wody często pojawiającego się w zbyt rozlewnej zato rzece.

Nieodzownym zaś warunkiem spławności wielkiej rzeki jest — by miała ona wymagania określone i stałe brzegi. Zwykle spław jest tym trudniejszy — im szersze jest łóżyisko rzeki, a brzegi jej są niskie, gdyż tym więcej mielizn wtedy występuje na rzece. Otóż, z podobnymi warunkami prawie nieustannie przychodzi się spotykać na Wiśle — która biegnie w dolinie zabagnionej, szczególnie w środkowej wstędze rzeki, wskutek stosunkowo wielkich mas wód, jakie niesie Wisła Średnia. Te olbrzymie masy wodne przy mniejszym zaniedbaniu i uregulowaniu rzeki mogły by być wykorzystane umiejętnie przede wszystkim dla celów żeglugi — mocno na Wiśle szwankującej obecnie. Stąd też najpierw, zwłaszcza wobec powstawania nadwiślańskiego Centralnego Okręgu Przemysłowego, wypływa niezbita konieczność rychłego utworzenia węższego koryta rzeki. Utworzenie węższego koryta wymaga oczywiście w pierwszej linii pogłębienia rzeki i umocnienia jej brzegów. Jednocześnie przy tym trzeba podnieść na ogół zbyt niskie brzegi rzeki i ustalić je.

W czasach staropolskich, kiedy to droga wodna Wisły cieszyła się dużą sławą nie tylko w kraju, lecz

i zagranicą — brzegi rzeki były obwałowane krótkimi sekcjami; zbyt niskimi wszakże i słabymi dla skutecznej ochrony przed wielkimi powodziami. Dotąd też jeszcze widnieją pamiątki tej sławy w postaci olbrzymich, dziś opustoszałych, śpichrzów zbożowych w Kazimierzu Dolnym i Włocławku. Wielce pociesającym objawem jest, iż obecnie zainteresowanie Wisłą znów rośnie — zarówno w odrodzonym kraju, jak i całej Europie. I tak, podług danych w sprawozdaniu Ligi Narodów: w ciągu najbliższych lat dwudziestu — umocnieniem brzegów ma koryto średniego wodostanu wiślanego między Warszawą a Toruniem doznać ścieśnienia na szerokość: od 275 do 250 m, oraz zdwojonego pogłębienia — do 2,70 m, wobec dotychczasowej głębokości: 1,35 m. Uskutecznienie tych zamierzeń potroiłoby by obecny tonaż statków kursujących między Warszawą a Gdańskiem, doprowadzając go do masy 600 ton, podczas gdy dotychczas statki niosą zaledwie dwieście ton. Są to jednak na razie jeszcze projekty, a przy tym dotyczące tylko jednej, mianowicie: czwartej wstęgi rzeki. Jedyną obecnie realną poprawę w zaniedbaniu linii naszej magistrali wodnej stanowi podjęte, w związku z zakładaniem Centralnego Okręgu Przemysłowego Sandomierskiego i projektowanym połączeniem go drogą wodną z Górnym Śląskiem, obwałowywanie Wisły na odcinku Kraków — Sandomierz, jako wstęp do użeglowienia tej wstęgi rzeki. Głównie zaś: rozpoczęta budowa zapory na Dunajcu w Rożnowie, dla wytworzenia sztucznego jeziora o powierzchni (20×1) km², które będzie stanowiło wielki zbiornik wody — o niezmiernej dla Wisły doniosłości. Powstanie bowiem tego jeziora usunie, powszechne dla okolic Dunajca zjawisko klęski powodzi oraz zmniejszy powódź wiślaną; prócz tego na wypadek suszy jezioro-zbiornik zasilac będzie wodą Wisłę i spowoduje przedłużenie okresu nawigacji na niej, w trzeciej wstędze rzeki średnio o półtora miesiąca, oraz w ogóle poprawę warunków żeglugowych przez kilka miesięcy.

Z przeprowadzonego w niniejszym artykule studium Wisły, jako drogi wodnej, wynikają następujące wnioski. Znaczny spadek rzeki i duża szybkość jej prądu są na ogół korzystne dla celów nawigacyjno-transportowych w naszych warunkach gospodarczych, które przedstawiają się tak szczęśliwie, że w górę rzeki statki kursowałyby przeważnie mocno rozładowane, gdyż główne ośrodki eksportu surowcowego i przemysłowego ukonstytuowały się właśnie w górze rzeki; skąd więc, zarówno węgiel, ruda jak i wytwórczość przemysłowa szłyby bezkonkurencyjnie, bo po linii najtańszej, oraz dość wartko z prądem rzeki ku stolicy i portom morskim. Natomiast, wielka zmienność zwierciadła Wisły, więc i niesionych przez nią mas wody — jest, zwłaszcza wobec wielkiej też i rozlewności dziko wijącej się rzeki, oczywiście niekorzystnym zjawiskiem dla żeglugi zarówno w górę jak i dół rzeki. Także więc i stąd, obok wielce ważkiej sprawy zabezpieczenia przed powodziami, wypływa konieczność co rychlejszego zwężenia i pogłębienia rzeki oraz umocnienia odpowiednio wyniosłe jej brzegów, które nadto przy stolicy na znacznej ich rozciągłości należy ująć w granit i okolic perspektywą szerokokich alei-bulwarów, biegnących gdzie można wieloma kondygnacjami. Przy rozrządzaniu sprawy podjęcia regulacji naszej magistrali wodnej nie można oglądać się tylko na Państwo, które będąc zbyt jeszcze młode finansowo, nie jest też pod tym względem i zbyt silne. W dobrze więc zróż-

zumianym interesie własnym powinien wziąć tu wydatny udział prywatny kapitał przemysłowy i handlowy — niechby tylko w formie daniny, jaką stałe łoży np. na reklamę, gdyż, powodujące znaczne zwiększenie obrotów, potaniecie zarówno w kraju jak i zagranicą wytworów polskich, transportowanych tańszą linią komunikacyjną, będzie stanowiło właśnie najskuteczniejszą reklamę. Samo zaś Państwo też jest tu mocno zainteresowane; a ile przy tym zaoszczędzi z nieprodukcyjnych wielkich dotąd wydatków na powodzian — tego już dowodzić nie potrzeba.

Wisła jest rzeką wielką i pożyteczną i piękną. Godna jest przeto otoczenia najwyższą pieczołowitością. Można by wysunąć tutaj probierz najlepiej zawsze charakteryzujący każdą sprawę. Oto, wyobraźmy sobie na chwilę, że Wisły nie ma wcale i oś kraju pozbawiona jest jej królewsko-wodnej serpentyny a także i całego dorzecza, sama zaś stolica kraju leży w środku suchego i płaskiego Mazowsza. Jakże bardzo zszarzałyby cały krajobraz wtedy, pozbawiony i najwspanialszych budowli inżynieryjnych i komunikacyjnej linii wodnej z jej sportowymi przystaniami wioślarskimi i uroczej, wprost nieocenionej latem doliny rzecznej. Uregulowana zaś Wisła i ujęty w karby dziki w niej żywioł — jakże bardzo przysłuży się sprawie społecznej przez usunięcie klęsk powodzi, przez zabezpieczenie i zmniejszenie kosztów budowli mostowych oraz przez rozwój całokształtu gospodarstwa

krajowego, więc i rozwój sieci komunikacji lądowych. Zatem, co jest szczególnie dziś ważne przy powstawaniu Centralnego Okręgu Przemysłowego Sandomierskiego, którego rozwój prawidłowy wymaga przede wszystkim rozbudowy sieci linii komunikacyjnych, łączących lewo i prawobrzeżne powiaty nadszańskie i nadwiślańskie — przysłuży się więc także i sprawie budowy szeregu mostów niezbędnych, a bardzo pilnych zwłaszcza na drugiej i trzeciej wstępie Wisły i dorzeczu.

Literatura.

- Lothes. Eisverhältnisse der Danziger Bucht sowie der unteren Weichsel. Hamburg 1889.
 Kolberg. Zamarzanie i puszczanie Wisły. Warszawa 1862.
 Keller. Memel, Pregel und Weichselstrom. Berlin 1898/9.
 Słowikowski. Stan wody na Wiśle pod Warszawą i charakterystyka Wisły. Warszawa 1881/1893
 Żok. O strojeniu riecznowo lda. Kijów 1896
 Roczniki Centralnego Biura Hydrograficznego. Warszawa, od 1913 r.
 Wiadomości Meteorologiczne i Hydrograficzne. Warszawa, od 1921.
 Die Wasserstandsberechnungen der Weichsel und Nogat. Gdańsk, od 1910.
 Swiedzenia ob urownie wody w riekach Rosijskoj Imperii. SPB. 1886—1910.
 Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Berlin. 1901—18.

Inż. J. HOFFMAN.

629 . 13 + 621 . 431 . 75 (0 . 64) ∞ (44)

XVI Międzynarodowy Salon Lotniczy w Paryżu

Płatowce.

XVI Salon lotniczy odbył się jak gdyby pod hasłem „Wszystko dla lotnictwa wojskowego”. Choć były wystawione samoloty i silniki sportowo-turystyczne i komunikacyjne, to jednak były one umieszczone na drugim planie, gdzieś na bocznych galeriach lub na piętrze”. Cały parter ogromnej hali Grand-Palais zajmowały samoloty wojskowe, wystawione przez Francję, Polskę, Anglię, Niemcy, Belgię i Holandię. Całkowicie wstrzymały się od wzięcia udziału w Salonie Włochy i Rosja, pierwsze ze względu na zadrażnione stosunki z Francją, druga widocznie z powodu braku ciekawych eksponatów.

Porównując obecny Salon z poprzednim z roku 1936, można stwierdzić, iż ogólnym dążeniem konstruktorów płatowców jest zwiększenie szybkości samolotów. Dążenia te częściowo tylko się powiodły, gdyż już na poprzednim Salonie były wystawione myśliwskie samoloty o szybkości 500 km/godz, jak również bombowce niewiele ustępujące im w tej szybkości.

Prawdziwą niespodzianką i rewelacją Salonu było stoisko polskie. O ile na zeszłym Salonie wystawione samoloty znane już były z poprzednich wystaw, to o tyle obecnie wystawione zupełnie nowe typy, można było śmiało zaliczyć do najwyższej klasy, nie ustępującej najlepszym wytwórniom zagranicznym.

Ogółem było wystawionych 27 samolotów wojskowych, z czego tylko 3 starszego typu, reszta to najnowsze kreacje, niektóre nawet niewykończone jeszcze, a raczej wykończone tekturą.

Wszystkie prawie samoloty były to jednopłaty górno lub dolno wolnonośne, przeważnie o chowanym podwoziu i specjalnych klapach, służących do zmniejszenia szybkości lądowania. Wystawione samoloty można było zgrubsza podzielić na następujące typy: myśliwskie jedno i dwumiejscowe, wywiadowcze, lekkie bombardujące, ciężkie bombardujące oraz szkolne.

Francuskich myśliwskich było wystawionych pięć, z tego tylko 3 typy budowane w serii, dwa pozostałe to makiety zrobione z tektury, gdyż nie są jeszcze budowane.

Najbardziej rozpowszechnionym typem we Francji jest Moran 406, z silnikiem szeregowym Hispano-Suiza 860 KM i szybkością ok. 490 km/godz. Z silnikiem 1 200 KM szybkość jego ma wzrosnąć do 600 km/godz. Również budowany w serii Bloch 151 z silnikiem obecnie stosowanym Gnôme-Rhône 870 KM i szybkości 480 km/godz. zalicza się do najlepszych pościgówek we Francji. Samolot ten ma być wkrótce zaopatrzone w silnik o mocy 1 030 KM, a wtedy szybkość jego wzrośnie do 520 km/godz. Uzbrojenie jego składa się z 2 działek w skrzydłach i 2 k. m. strzelających przez śmigło.

Typ „Caudron-Cyclone” wyróżnia się konstrukcją drewnianą i słabym stosunkowo silnikiem „Renault” 450 KM, uzbrojonym w 2 armatki lub 4 k. m. Jest on lżejszy od metalowych samolotów prawie o 1 000 kg. Szybkość jego wynosi około 480 km/godz.

Dalsze dwa typy „Arsenal” 30, całkowicie drewniane oraz „Nieuport” 200, to samoloty, które są dopiero w opracowaniu. Szybkość ich jest przewidywana około 600 km/godz.



Rys. 1. Stoisko polskie.

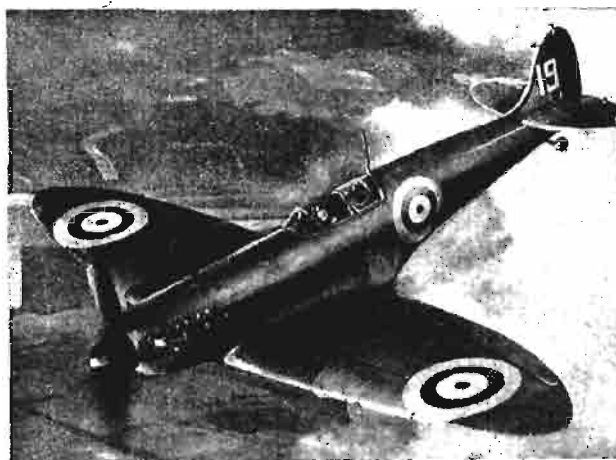
Najszybszymi samolotami myśliwskimi na Salonie były angielskie „Hawker-Hurricane” i „Spitfire Supermarine”. Oba zaopatrzone są w ten sam silnik Rools-Royce 12 cylindrowy, typ „Merlin” chłodzony cieczą o mocy 1070 KM. Uzbrojenie ich składa się z 2 k. m. umieszczonych w skrzydle. „Spitfire” przeznaczony jest dla lotnictwa morskiego. Szybkość jego wynosi 560 km/godz. a „Hurricane’a” 530 km/godz. Należy zaznaczyć, iż samoloty te są już w użyciu w armii angielskiej. Tak znaczne szybkości zostały osiągnięte dzięki silnikom o dużej mocy, a małym oporze czołowym, (szeregowy) oraz doskonałemu jego oprofilowaniu.

Samoloty holenderskie typ Koolhoven 58 i Fokker D-23. Pierwszy z nich produkowany już jest seryjnie, konstrukcja mieszana drzewo-stal. Silnik „Hispano-Suiza” o mocy 1080 KM. Szybkość jego wynosi ok. 500 km/godz.

Fokker D-23 — samolot o oryginalnej konstrukcji dwukadłubowej, z małą gondolą pilota po środku. Z przodu i z tyłu tej gondoli są umieszczone dwa silniki „Walter Sagitta” po 530 KM. Szybkość max. wynosi 525 km/godz. Samolot ten znajduje się jeszcze w stadium prób.

Do samolotów myśliwskich dwumiejscowych i dwusilnikowych można zaliczyć następujące typy: P. Z. L. „Wilk”, Dornier 17, Potez 63. Pierwszy z nich „Wilk” posiada 2 silniki krajowej konstrukcji i produkcji typ „Foka”. Jest to silnik szeregowy o kształcie odwróco-

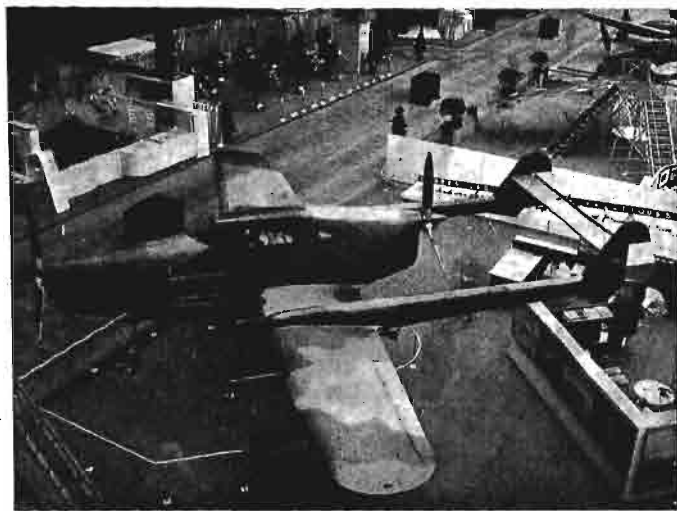
nego Y chłodzony powietrzem. Załoga samolotu składa się z pilota oraz strzelca-obszernika. Uzbrojenie: jedna armatka, dwa k. m. stałe i 2 k. m. ruchome oraz bomba torpeda 300 kg. Szybkość samolotu wynosi 465 km/godz.



Rys. 2. Samolot myśliwski Vickers Supermarine „Spitfire”.

Typ „Dornier” 17 był jedynym samolotem niemieckim wystawionym na Salonie. Jest to jeden z najlepszych samolotów tego typu. Posiada dwa silniki

B. M. W. po 750 KM w kształcie gwiazdy, chłodzone powietrzem. Uzbrojenie składa się 2 k. m. stałych i 2 k. m. ruchomych; może zabrać 750 kg bomb. Szybkość jego wynosi 470 km/godz z tymi silnikami. Poza tym mogą być wbudowane również silniki szeregowy, chłodzone cieczą.



Rys. 3. Samolot myśliwski Fokker D-23.

Typ „Potez” 63 najbardziej rozpowszechniony typ samolotu lekkiego bombardującego lub myśliwskiego wielomiejscowego. Jest on produkowany w dużej serii i sprzedawany w wielkiej ilości obcym państwom. Był już wystawiony na poprzednim Salonie w 1936 r. i obecnie po doświadczeniach w wojnie hiszpańskiej uległ nieznacznym modyfikacjom, co wpłynęło na zmniejszenie jego szybkości z 500 km na 470 km/godz. Samolot ten jest zaopatrzony w dwa silniki gwiazdowe Hispano-Suiza lub Gnome-Rhone.

Samoloty ciężkie bombardujące były reprezentowane przez następujące typy: P. Z. L. „Łoś”, angielski „Bristol-Blenheim” oraz francuski „Bloch” 162. P. Z. L. „Łoś” posiada 2 silniki typu „Bristol Pegasus” XX o mocy 920 KM lub „Gnome-Rhone” 14 N o mocy 1050 KM każdy. Załoga składa się z 4 ludzi uzbrojonych w jedną armatkę i trzy k. m. ruchome.

Ładunek bomb wynosi 2 500 kg. Zasięg jego z pełnym obciążeniem wynosi 1 300 km. Jest to zupełnie wystarczająca odległość, gdyż obecna taktyka nie przewiduje dalszych wypadów na terytoria nieprzyjacielskie niż 500 km. Szybkość „Łosia” wynosi z silnikami „Bristol” 440 km/godz., a z „Gnome-Rhone” 490 km/godz. Samolot ten ze względu na swoje wyczyny należy do najlepszych bombowców na Salonie.

Typ „Bristol-Blenheim” jest już typem wprowadzonym do armii angielskiej. Posiada dwa silniki „Bristol Mercury” po 825 KM. Szybkość jego wynosi 450 km na wysokości 3 500 m. Załoga składa się z 3 ludzi uzbrojonych w dwa karabiny ruchome i jeden znajdujący się w specjalnej wieżyczce poruszanej hydraulicznie.

Typ „Bloch” 162 zaopatrzony jest w cztery silniki Hispano-Suiza po 1100 KM każdy. Załoga składa się z pięciu ludzi, którzy porozumiewają się ze sobą za pomocą telefonu, ze względu na hałas silników. Kabina jest ogrzewana. Poza tym w kabinie jest umie-

szczony przyrząd alarmowy, żeby w razie niebezpieczeństwa załoga mogła ratować się na spadochronach.

Samolot posiada zainstalowanego pilota automatycznego oraz przyrządy do ślepego pilotażu. Ciężar całkowity, obciążonego samolotu 19 000 kg, w tym około 5 ton bomb i amunicji. Szybkość tej twierdzy latającej wynosi na wysokości 6 000 m 470 km/godz.

Samolot ten jest przeznaczony do lotów na dużej wysokości, ze względu na łatwość trafienia tak dużego obiektu przez artylerię przeciwlotniczą, której zasięg celny dochodzi do 5 000 m.

Prócz wyżej omawianych typów samolotów wojskowych były jeszcze wystawione samoloty wywiadowcze i szkolne. W obu tych typach były reprezentowane samoloty polskie.

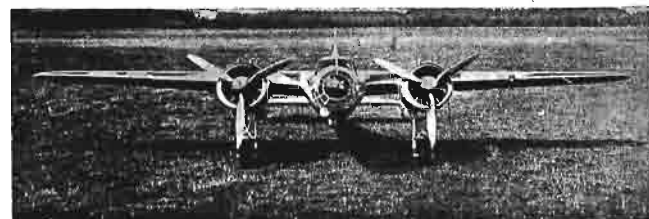
Typ „Mewa” L. W. S. jest to górnopłat konstrukcji drzewo-metal, dwumiejscowy, z silnikiem Gnome-Rhone o mocy 725 KM. Uzbrojenie składa się z 2 k. m. stałych i jednego k. m. ruchomego. Szybkość 360 km/godz.

Samolot szkolny P. Z. L. „Wyżeł” jest całkowicie drewnianej konstrukcji, dolnopłat z oszkloną kabiną. Posiada chowane podwozie i zaopatrzony jest w dwa silniki P. Z. Inż. „Major” o mocy 130 KM każdy. Szybkość jego wynosi 315 km/godz.

Samolot ten, wg słów prasy francuskiej, doskonale by się nadawał na typ myśliwski lub wywiadowczy, po zwiększeniu mocy silników, a to ze względu na tanią masową produkcję „dzięki konstrukcji drewnianej”.

Poza samolotami wojskowymi były wystawione jeszcze, co prawda w formie modeli, a to ze względu na brak miejsca, samoloty komunikacyjne. Niestety i nasz komunikacyjny samolot P. Z. L. „Wicher”, ze względu na swoje wymiary, nie mógł być wystawionym.

Typ „Potez” 662 — 4-silnikowy olbrzym, ale tylko z miejscem dla 12 pasażerów, reszta obciążenia zarezerwowana jest dla poczty i bagażu.

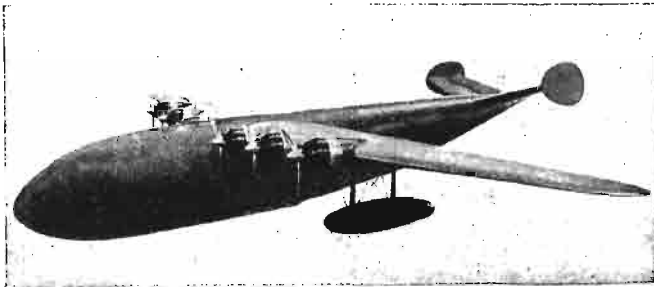


Rys. 4. Niemiecki samolot bombowy Dornier Do 17.

Typ „Farman” 4-silnikowa łódź latająca, przeznaczona do komunikacji z Ameryką Południową. Kabina jest zamykana hermetycznie i zaopatrzona w urzą-

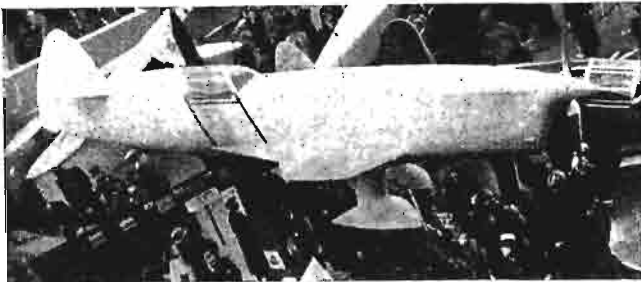
dzenie odświeżające powietrze. Samolot ten może latać na dużych wysokościach.

Prawdziwą sensacją dla zwiedzających tłumów był wystawiony model w naturalnej wielkości kadłuba samolotu transatlantyckiego. Kabiny obliczone na pomieszczenie 40 pasażerów wyglądały jak latający ho-



Rys. 5. Samolot komunikacyjny transatlantycki SE 200.

tel. Nie zapomniano tu o palarni, dużym barze, łazienkach itp. Samolot ten jest już w opracowaniu, będzie posiadał 6 silników i podobno za dwa lata ma już latać.



Rys. 6. Samolot rekordowy Lignel Mistral.

Drugim transatlantykiem wystawionym był latający model „Potez” 161, również wodnosamolot, przeznaczony do komunikacji między Francją a Ameryką Północną. Samolot ten jest wierną kopią prawdziwego typu, zmniejszonej tylko w stosunku 1 : 2,5. Zaopatrzony jest w sześć małych silników po 40 KM. Próby tego rodzaju dają doskonałe rezultaty i coraz częściej są stosowane przy budowie samolotów olbrzymów, których koszty budowy wynoszą nieraz parę milionów złotych.

Lotnictwo sportowe było reprezentowane przez kilkanaście samolotów, w tej liczbie „gros” było francuskich. Poza tym były czeskie, amerykańskie i belgijskie. Śmiało można powiedzieć, że lotnictwo francuskie silnikowe przechodzi obecnie kryzys. Widocznie konstruktorzy zbyt są zajęci samolotami wojskowymi. Jedynie ciekawych parę samolotów sportowych, całkowicie metalowych, przyniósł konkurs „Duralumin”, ogłoszony przed dwoma laty przez francuski przemysł aluminiowy. Wymagał on budowy samolotu wyłącznie z metalu. Konkurs osiągnął swoje zamierzenia, gdyż nadesłano dużo prac, spośród których wybrano trzy i zbudowano wg nich płatowce. Są to typy „Kelner-Becherau” E5, dwumiejscowy z silnikiem „Train” 60 KM.

Typ „Allar” 04 również dwumiejscowy, dwukadłubowy z tym samym silnikiem. Trzeci typ „Daspeck” jednomiejscowy dolnopłat z rurowym kadłubem. Silnik Train 60 KM. Samoloty te nie są ani lżejsze, ani

tańsze od drewnianych, jednakże najlepszy z nich ma być budowany w serii, ze względu na zwiększenie zużycia aluminium.

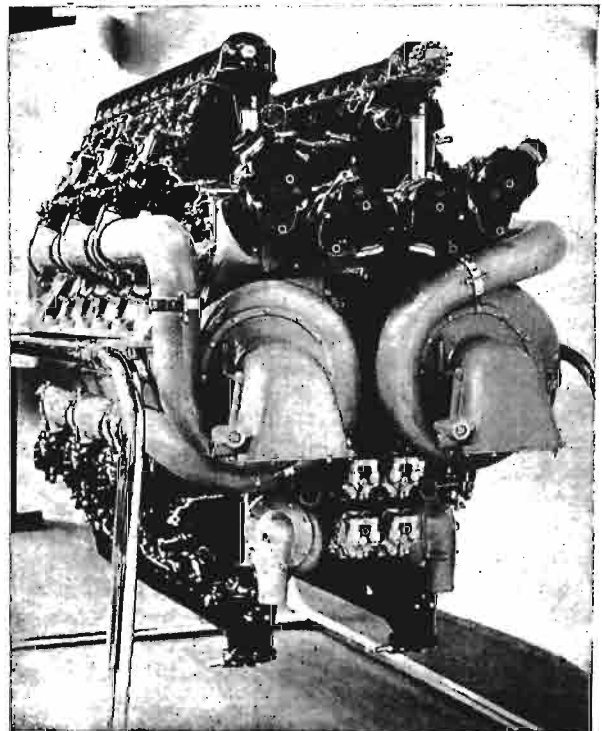
Najbardziej popularnym samolotem sportowym jest bodaj że czeski „Zlin” XII z 40 KM silnikiem Persy II. Jest on budowany od trzech lat w dużych seriach na eksport.

Przemysł amerykański wystawił najbardziej popularny swój typ „Aeronauca Chief”. Jest on produkowany od paru lat masowo i dzięki temu osiągnął b. niską cenę. Zaopatrzony jest w silnik „Continental” 50 KM. Niestety wśród tych eksponatów zabrakło na Salonie polskiego samolotu sportowego, a szkoda — bo przecież budujemy w kraju doskonałe samoloty tej kategorii.

Silniki.

Przechodząc teraz do silników należy zaznaczyć, iż co najmniej 80% było chłodzonych powietrzem. Widzimy tu duży postęp, gdyż do niedawna moc silników chłodzonych powietrzem dochodziła do 500—600 KM, dziś natomiast przekroczyła już 1 000 KM. Zawdzięczać to należy rozwojowi metalurgii, która dała odpowiednie materiały dobrze pracujące w wysokich temperaturach. Poza tym dzięki specjalnie skonstruowanym osłonom na cylindrach, są one jednako chłodzone na obwodzie.

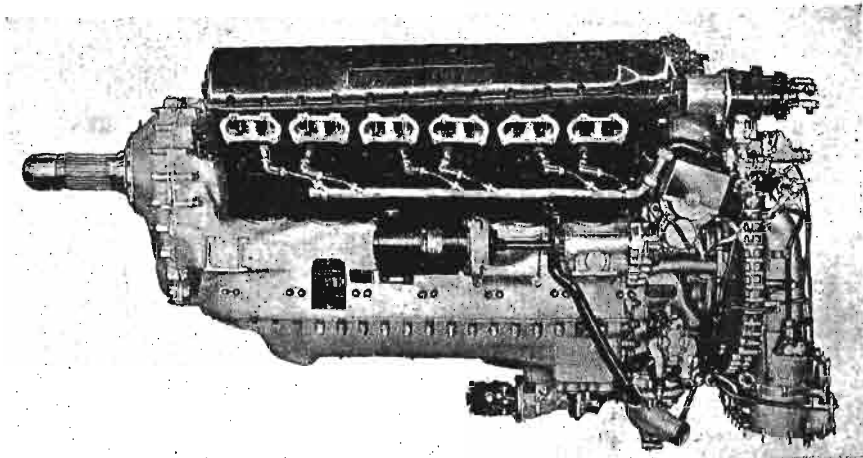
Ogólna cechą, jaka dała się zauważyć wśród wystawców, to wzrost mocy silników. Zresztą tego żądają konstruktorzy płatowców, którzy chcą wyciągnąć jak największą szybkość ze swego samolotu. Ponieważ opory obecnych samolotów są doprowadzone do minimum, przez stosowanie opływowych linii, chowanie podwozia, okapotowanie staranne silnika, wygła-



Rys. 7. Silnik Hispano-Suiza 90.

danie powierzchni skrzydeł i kadłuba dzięki chowanym nitom i t. p. Wobec czego zwiększenie szybkości samolotu zależne jest w pierwszym rzędzie od mocy

silnika. W obecnym pojęciu wykładnikiem jakości samolotu jest jego szybkość, zatem wszystkie wytwórnie dążą do osiągnięcia tego maximum jakości przez ciągły wyścig szybkości. Wyścig ten trwa i trwać będzie stale i w końcu może sprowadzić lotnictwo na fałszywe tory. Ciągłe bowiem zwiększanie mocy silnika prowadzi do wzrostów kosztów budowy i eksploatacji. Już niedługo zapewne samoloty myśliwskie będą posiadały silniki o mocy paru tysięcy KM, a godzina lotu takiego płatowca będzie kosztowała około 1 000 l paliwa.



Rys. 8. Silnik Rolls-Royce Merlin.

Z tego wynika, iż lotnictwo staje się coraz to kosztowniejszą bronią! Przypuszczalnie wyścig ten zmusi lotnictwo do szukania nowych dróg opartych na innych zasadach czy to w dziedzinie silników, czy też nawet i samych płatowców.

Dziś już widzimy postęp w tym kierunku.

Na Salonie obecnym „Bristol” wystawił silniki konstrukcji suwakowej, która daje znaczne zmniejszenie zużycia paliwa. Stosowanie suwaków zamiast zaworów ma jeszcze inną zaletę, a mianowicie zmniejsza średnicę silnika. Wymiary bowiem silnika mają b. duże znaczenie, gdyż wpływają na szybkość samolotu. Im większy silnik, tym stawia on większy opór czołowy, szczególnie przy kształtach w gwiazdę. Dlatego też konstruktorzy starają się wszelkimi sposobami zmniejszyć średnicę silnika. Buduje się obecnie gwiazdy o podwójnym rzędzie cylindrów, zwiększa się stopień sprężania, dzięki zastosowaniu wysokooktanowych paliw, zwiększa się obroty, co znowu zmusza do używania reduktorów i t. p. Wszystko to jednak nie może wpłynąć na to, żeby opór czołowy silnika gwiazdowego zmalał w tym stopniu, aby mógł on konkurować z silnikiem szeregowym, który doskonale daje się okapotować w kadłubie lub nawet skrzydle. Niestety silniki szeregowe mają też pewne „ale”. Mianowicie chłodzone cieczą są o wiele cięższe od chłodzonych powietrzem, ze względu na ciężar dodatkowy cieczy, chłodnicy, przewodów i t. p. Natomiast szeregowe chłodzone powietrzem nie mogą na razie przekroczyć mocy 500 KM. Na przeszkodzie stoją tu trudności związane z równomiernym chłodzeniem wszystkich cylindrów. Należy jednak przypuszczać, że trudności te zostaną wkrótce usunięte i wówczas silnik szeregowy chłodzony powietrzem zastąpi silnik gwiazdowy.

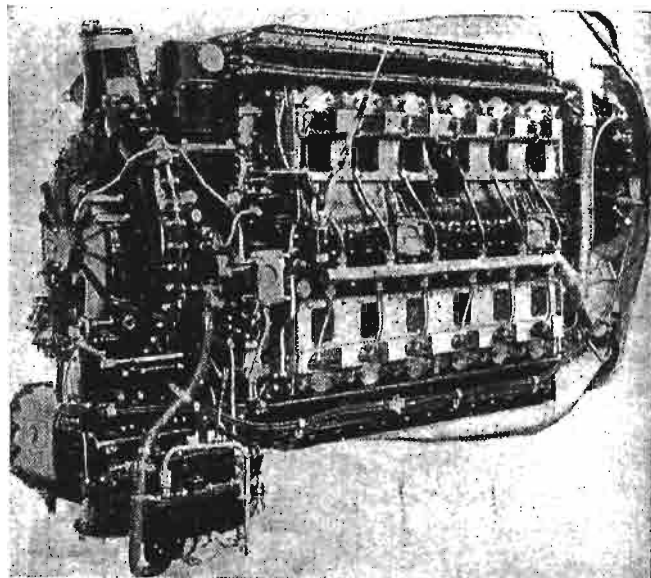
Na Salonie było wystawionych przeszło 80 silników

na stoiskach. Poza tym sporo było zabudowanych na płatowcach. Specjalne stoiska silnikowe miały następujące państwa: Francja, Anglia, Stany Zjednoczone, Niemcy i Czecho-Słowacja. Polskiego stoiska silników nie było.

Najwięcej eksponatów wystawił przemysł francuski, bo mianowicie 41 silników, reprezentowanych przez 14 wytwórni. Z tego pięć wytwórni dużych, reszta to mniejsze lub wytwórnie mieszane, budujące płatowce i jako dział drugorzędny — silniki. Pomimo tak znacznego przemysłu silnikowego, Francja odczuwa brak dobrych silników i dlatego zakupiła już licencje zagraniczne. Znana mianowicie firma *Als-Thome* przystąpiła do produkcji silników suwakowych wg licencji *Bristola*. Poza tym amerykańska wytwórnia *Pratt-Whitney* buduje fabrykę we Francji, celem zasilenia przemysłu lotniczego swymi doskonałymi silnikami.

Na pierwszym miejscu co do ilości budowanych silników stoi dziś „Gnome-Rhone”, którego produkcja idzie w setki miesięcznie. Zasadniczo buduje ona tylko dwa typy silników a mianowicie 14N-50 o mocy 1 400 KM w kształcie podwójnej gwiazdy po 7 cyl. oraz 14M-„Mars” — 700 KM również dwurzędowa gwiazda. Silnik ten szczyli się najmniejszą średnicą (98 cm) wśród silników tej mocy.

Firma *Hispano-Suiza* wystawiła kilka typów chłodzonych cieczą i powietrzem. Typy 14AB i 14AA są to dwurzędowe gwiazdy o 14 cyl. i mocy 800 KM i 1 080 KM. Typ 12V — o mocy 900 KM jest to 12 cyl. w kształcie odwróconego V chłodzony cieczą. Poza tym został wystawiony największy silnik na Salonie H-24 w kształcie H, 24 cylindrowy chłodzony cieczą o mocy

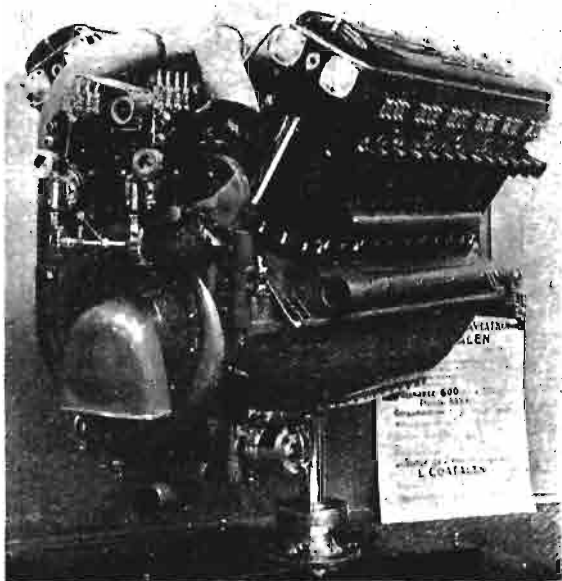


Rys. 9. Silnik Napier-Dagger.

2 400 KM i wadze około 1 000 kg. Silnik ten znajduje się w stadium prób i jest przeznaczony dla samolotu myśliwskiego.

Lorraine — wystawił dwa silniki chłodzone powietrzem i jeden cieczą. Typ „Algol” — 9 cyl. w gwiazdę

o mocy 600 KM. Typ „Sirius” 18 cyl. w podwójną gwiazdę o mocy 1 200 KM. Typ „Sterna” 12 cyl. odwróconych w kształcie V, chłodzonych cieczą, o mocy 1 250 KM. Poza tym wytwórnia wystawiła silnik gwiazdowy z pompką wtryskującą paliwo do rur wydechowych.



Rys. 10. Silnik Coatalen na paliwo ciężkie.

Jednakże ma to być przerobione na wtrysk bezpośredni do głowicy, przez co spodziewane jest obniżenie rozchodu paliwa, poniżej 200 k/KMg. Wtrysk bezpośredni paliwa ma duże szanse powodzenia, gdyż obniża zużycie paliwa o 15—20%, i daje lepszą regulację mieszanki o jednakowym składzie dla każdego cylindra. Na razie są jeszcze pewne trudności z automatyczną regulacją wtrysku paliwa oraz z odpowiednim kształtem komory wybuchowej.

Renault — wystawił 6 silników, włącznie chłodzonych powietrzem, począwszy od popularnego sportowego „Bengali” 125 KM, wyprodukowanego w 2 000 szt. aż do podwójnej gwiazdy o mocy 1 000 KM.

Salmson również wystawił całą gamę silników chłodzonych powietrzem od 60—450 KM. Silnik o największej mocy jest zaopatrzone w sprężarkę typu Szydłowski, której sprawność wg danych firmy dochodzi do 80%.

Firma Potez wystawiła 4 silniki chłodzone powietrzem, a wśród nich lansowany przez wytwórnię silnik 12 cyl. z leżącymi przeciwległymi cylindrami. Kształt tego silnika doskonale nadaje się do zabudowania go w skrzydle. Niestety moc wynosi tylko 450 KM.

Widocznie dotąd jeszcze nie została rozwiązana należycie kwestia równomiernego chłodzenia wszystkich cylindrów.

Wśród pozostałych silników należy wspomnieć jeszcze o lotniczym Dieselu firmy „Clerget”. Jest to podwójna gwiazda o 16 cyl. Niestety brak o niej bliższych danych. W każdym razie jakoś dotąd nie może wyjść ze stadium prób, które trwają już dobrych parę lat.

Poza tym wśród małych silniczków zwracała uwagę konstrukcja firmy „Mawen” produkująca, wg patentu Sklenera, silniki birotacyjne o ruchomych cylindrach i stojącej głowicy w kształcie pierścienia. Jeden z tych silników o mocy 150 KM przepracował już 600 godz. z dobrym wynikiem. Obecnie jest już budowany silnik o mocy 700 KM oparty na tej zasadzie.

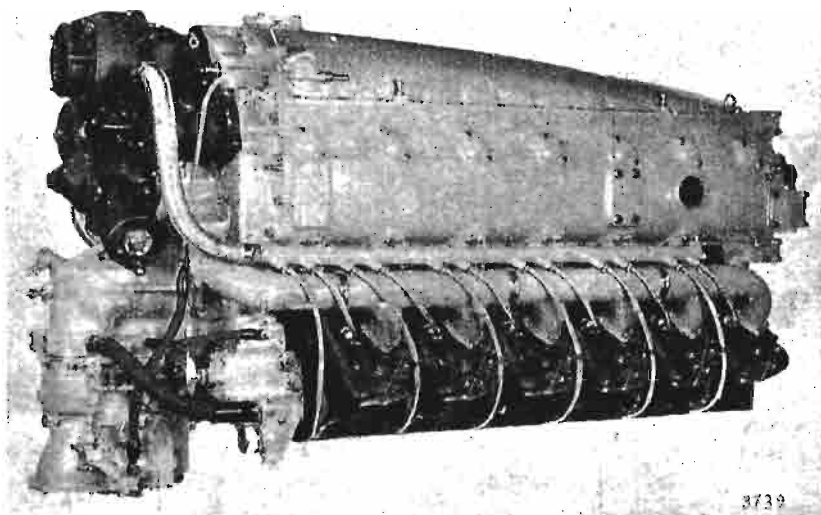
Wśród silników angielskich najciekawszym było stoisko Bristola. Firma ta wystawiła cały szereg silników suwakowych z „Taurusem” na czele. Jest to 14 cyl. podwójna gwiazda o małej stosunkowo średnicy 117 cm i o mocy 1050 KM. Zmniejszenie wymiarów należy zawdzięczać ogromnym zaletom konstrukcji suwakowej, która prócz tego zwiększa długotrwałość pracy bez remontu do 1 000 godz. Konstrukcja ta kosztowała firmę 12 lat pracy, ale obecnie zato doprowadzona jest niemal do doskonałości, jak zresztą wszystkie silniki Bristola.

Silnik zaworowy wystawiony był tylko jeden Pegaz XVII 9 cyl. o mocy 980 KM. Wg licencji tej firmy są budowane silniki w wielu krajach, między innymi i w Polsce.

Rolls-Royce wystawił dwa silniki „Merlin” chłodzone cieczą, których powierzchnia czołowa jest b. mała, bo wynosi tylko 0,56 m². Silniki te rozpowszechnione są na angielskich samolotach myśliwskich.

Typ „Merlin” II i X 12 cyl. odwróconych w kształcie V o mocy 900 i 1050 KM, ten ostatni ma dwubiegową sprężarkę, pozwalającą na zwiększenie mocy startowej oraz osiągnięcia większej wysokości. Obecnie coraz więcej wytwórni zaczyna stosować parostopniowe sprężarki, włączane kolejno na odpowiedniej wysokości, przez co moc silnika nie spada zbyt gwałtownie w miarę wznoszenia się samolotu. Dzięki temu można będzie w niedalekiej przyszłości zrealizować loty stratosferyczne.

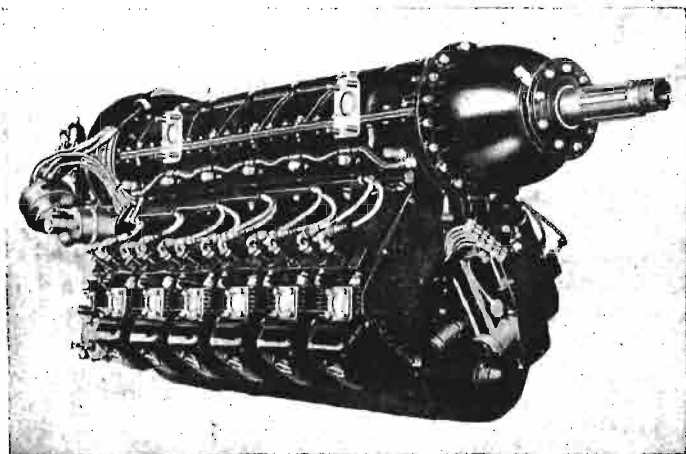
Firma „Napier” wystawiła dwa silniki chłodzone powietrzem w kształcie litery H. Typ „Rapier” VI —



Rys. 11. Silnik Argus As 410.

16 cyl. o mocy 400 KM i „Dagger” VIII — 24 cyl. o mocy 1 000 KM i 4 200 obr./min. Jest to najwyższa ilość obrotów stosowana obecnie w silniku lotniczym. Typ „Dagger” pomimo kunsztownego okapotowania jakoś nie może ciągle wyjść ze stadium prób.

De Havilland pokazał 4 silniki szeregowe, chłodzone powietrzem, począwszy od popularnego Gipsy-Minor o mocy 80 KM, a skończywszy na „Gipsy Twelve” 12 cyl. odwróconych i mocy 525 KM. Silniki te dzięki swojej „niezawodności” w pracy rozpowszechnione są w lotnictwie komunikacyjnym. Są może trochę za ciężkie, ale mają matą powierzchnię czołową.



Rys. 12. Silnik Walter-Sagitta.

Armstrong-Siddeley wystawił 3 silniki: typ „Cheetah” X i XI oba 7 cyl. gwiazdy o mocy 375 i 460 KM. Są one używane w lotnictwie wojskowym na samolotach wywiadowczo-rozpoznawczych.

Typ Tiger VIII — 14 cyl. w podwójną gwiazdę o mocy 900 KM.

Firma Cirrus wystawiła 3 silniczki 4 cyl. o małej mocy od 50—130 KM.

Lotnictwo amerykańskie pokazało tylko silniki, a mianowicie znane wytwórnie: Pratt-Whitney wystawiła typ „Twin-Wasp” 14 cyl. w podwójną gwiazdę o mocy 1065 KM oraz „Wright-Cyclone” 9 cyl. o mocy 1100 KM. Są to najlepsze obecnie silniki amerykańskie.

Przemysł niemiecki pokazał wysoką klasę swoich konstrukcyj. Na pierwsze miejsce należy zaliczyć jeden z najlepszych silników chłodzonych cieczą typ „Mercedes-Benz” DB-600 o pojemności 34 lit., posiada moc 1 000 KM, jednakże na wysokości może być znacznie przeciążony. Z tym silnikiem samolot Messerschmitt 109 osiągnął szybkość 610 km/godz.

„Junkers Jumo” 210 — 12 cyl. odwróconych w literę V, chłodzony cieczą o mocy 1 000 KM. Posiada on pompkę paliwową, wtryskującą paliwo bezpośrednio do cylindrów. Rozchód paliwa wynosi 210 gr/KMg.

Wytwórnia B. M. W. wystawiła dwa silniki 9 cyl. w gwiazdę o mocy zbliżonej bo 850 i 880 KM.

Wspaniały okaz odlewu, nie ustępujący wzorom amerykańskim, pokazała firma „Bramo-Fatmir” w postaci użebrowanej b. gęsto głowicy. Silnik ten 9 cyl. w gwiazdę posiada moc 850 KM.

Silniki szeregowe były reprezentowane przez wytwórnie „Argus” i „Hirth”. Typ „Argus” 410 jest to 8 cyl. odwrócony dwurzędowy silnik chłodzony powietrzem o mocy 275 KM.

Typ „Hirth” 512-B — 12 cyl. również odwrócony w kształcie V o mocy 450 KM. Silniki te pięknie są rozwiązane konstrukcyjnie oraz doskonale są okapowane.

Czeski Walter wystawił aż całe 12 silników chłodzonych powietrzem w kształcie gwiazdy oraz szeregowe. Najmniejszym silnikiem jest „Mikron” — 4 cyl. w szereg o mocy 60 KM i wadze 60 kg. Największym jest „Sagitta” 12 cyl. w kształcie odwróconego V i mocy 560 KM.

Prócz tego widzieliśmy popularny silniczek „Persy” II używany w lotnictwie sportowym i produkowany przez „Zlinská Letacká”. Jest to 4 cyl silniczek o mocy 45 KM i wadze 74 kg.

Polska nie wystawiła oddzielnie, jak już zaznaczyłem, swoich silników, jedynie na samolocie „Wilk” szczelnie zakryte drzewaty dwie ośmiocylindrowe „Foki”.

PRZEGLĄD PISM TECHNICZNYCH

Przesuwanie dużych budynków w Stanach Zjednoczonych.

Zdarza się czasami konieczność usunięcia budynku, a ponieważ bywają one częstokroć w zupełnie dobrym stanie i odpowiadają swemu przeznaczeniu, oszczędniej jest zamiast burzyć i budować nowy, przesunąć istniejący w całości, nie przerywając nawet w nim pracy.

W Stanach Zjedn. Am. Półn. istnieją firmy wyspecjalizowane w tego rodzaju robotach, podniesienie bowiem i przesunięcie dużego budynku następuje bardzo wiele trudności i wymaga zastosowania specjalnych przyrządów i pracy wykwalifikowanego personelu.

Jedną z ciekawszych prac tego rodzaju było przesunięcie budynku handlowego w Hartford, Connecticut, o 9 kondygnacjach, ważącego 8 000 ton, na odległość 35 m i obrócenie go potem o 45°.

Budynek o wymiarach 25,3×42,7 m miał szkielet stalowy. Samo przesuwanie trwało zaledwie 2 dni i praca w budynku nie została przerwana ani na chwilę.

Cała robota wykonana była w sposób następujący: po wykonaniu wykopów pod fundamenty i piwnice na nowym miejscu wykonano słupy żelazobetonowe i na nich strop również żelazobetonowy nad piwnicami. Ze starych piwnic usunięto wszystkie maszyny, kotły i aparaty i z 28 słupów stalowych odbito powłokę betonową. Do tych słupów przymocowano sztywną stalową platformę o wadze 300 ton. Pod platformą umieszczono odpowiednią ilość potężnych dźwigów hydraulicznych i cały budynek podniesiono o 2 cm.

Pod budynkiem i na całej trasie ułożono poprzeczne drewniane bale a na nich szyny, na których umieszczono 1 600 wałków stalowych o średnicy 80 mm, po czym opuszczono na nie budynek.

Przesuwanie wykonano za pomocą 2-ch parowych wind i lin stalowych o średnicy 15 mm. Przy przesuwaniu podłużnym jednocześnie stopniowo obracano budynek.

Po ustawieniu na nowym miejscu budynek osiadł zaledwie o 1 cm i nie nastąpiło żadne ani pęknięcie, ani odkształcenie.

Do roboty zużyto 300 ton stali do konstrukcji, 200 ton szyn, 1 600 wałków i 2 500 m lin stalowych.

Druga taka ciekawa robota wykonana została przy przesuwaniu budynku centrali telefonicznej w Indianopolis. Budynek ten przesunięty został o 15,9 m i obrócony o 90°.

Budynek ten o wymiarach 30,5×41,2 m miał 8 kondygnacji i ważył 12 000 ton.

Jak i w wypadku poprzednim ustawiony został na walcach, umieszczonych na szynach, i przesunięty za pomocą wind parowych.

Roboty rozpoczęto 10 października i przesuwanie o 15,9 m ukończono 25 tegoż miesiąca. 31-go rozpoczęto obracanie budynku i 13-go listopada budynek został ustawiony ostatecznie na nowych fundamentach.

Przez cały ten czas w budynku pracowało bez przerw 500 pracowników i ani na chwilę nie została przerwana praca 3-ch wind osobowych, oświetlenia i urządzeń sanitarnych.

Stacja telefoniczna pracowała normalnie.

(L'Ossature Métallique, październik 1938 r. Nr. 10).

J. Ch.

Hale targowe w Pnom-Penh, Kambodża.

W r. 1937 wykończona została budowa hal targowych w stolicy Kambodży Pnom-Penh, posiadającej przeszło 90 000 mieszkańców.

Hale te składają się ze środkowej części 8-o bocznej o średnicy 43,75 m i 4-ch skrzydeł o długości 67 m i szerokości 18,4 m.

W dachach skrzydeł umieszczone są 3 rzędy okien z każdej strony. W środkowej części tych okien umieszczone są żaluzje do wentylacji, a górne ich części są oszklone i służą do oświetlenia. Nad każdym oknem umieszczony jest wystający na 1,2 m daszek, co zabezpiecza od promieni słonecznych, gdy padają one pod kątem 30° i więcej, przy mniejszym bowiem kącie są one już nie szkodliwe. Ściany boczne składają się z krat żelaznych, co pozwala na swobodny przewiew budynku.

Cała konstrukcja jest żelbetowa, przy tym skrzydło oddzielone są od części środkowej szczelinami dylatacyjnymi przez całą wysokość i nawet w fundamentach, gdyż środkowa część jest znacznie wyższa. Słupy części środkowej opierają się na palach betonowych o długości 16 m, skrzydeł zaś — na palach o długości 5 m.

Śródkowa część ośmioboczna ma w przekroju kształt kopuły, mającej 16 żeber żelbetowych, opierających się na 2-ch pierścieniach również żelbetowych, z których górny o średnicy 14,5 m ma przekrój 80 × 40 cm, a dolny o średnicy 42,8 m ma wysokość 1,64 m. Cała kopuła oparta jest na 48 słupach.

Do budowy środkowej części zużyto 1285 m³ betonu i 212 ton stali. Dach każdego skrzydła opiera się na żebrach żelbetowych ustawionych co 7 m.

Cała powierzchnia hal wynosi 6 380 m².

(Le Génie Civil, 24 grudnia 1938 r.).

J. Ch.

Most Henry Hudson w Nowym Jorku.

W r. 1936 zbudowany został w Nowym Jorku most nad odnogą rzeki Harlem dla ruchu kołowego. W bardzo krótkim czasie okazało się, że przelotność jego jest nie wystarczająca, zbudowano więc nad istniejącą jezdnią drugą jezdnię.

Most jest stalowy łukowy o rozpiętości łuku 244 m i dwóch wiaduktach po 91 m długości każdy.

Dwa główne dźwigary łukowe są skrzynkowe o wysokości 3,75 m i szerokości 1,05 m. Jezdnia szerokości 15,2 m opiera się na słupach stalowych połączonych belkami.

W dolnej części jest jezdnia szerokości 12 m i chodnik szerokości 1,2 m. W górnej części jest tylko jezdnia o szerokości 10 m. Na obu jezdniach odbywa się ruch jednokierunkowy.

Każdy dźwigar łukowy składa się z 2-ch belek, mających każda blachę pionową o wymiarach 3700×25 mm i 8 kątowników 200×200×17, i 2 blach poziomych o wymiarach 550×37 mm.

Słupy składają się z 4 kątowników i dwóch blach, połączonych w środku beleczką dwuteową i dwoma blachami zewnętrznymi, w których wycięto szereg otworów owalnych dla umożliwienia molowania. Szerokość tych słupów waha się od 90 cm dla najwyższych do 60 cm w środku łuku.

Obciążenie na moście przyjęte było 250 kg/m² dla jezdni i 150 kg/m² dla chodnika, co stanowi 3 300 kg na 1 m bieżący jednego dźwigara.

Wszystkie fundamenty, tak łuku jak i słupów wiaduktów, opierają się na skale i wykonane były na suchym gruncie, z wyjątkiem fundamentu łuku od strony północnej, dla którego wykonania trzeba było zabić ściankę szpuntpalową.

Dźwigary wiaduktów obliczone były jako belki ciągłe 5-cio przęsłowe, co pozwoliło na zmniejszenie ich przekroju. Słupy wiaduktów rozstawione są co 15,2 m osi od osi i składają się z dwóch belek dwuteowych 52 cm, umieszczonych w odległości 0,9 do 1,7 m w zależności od wysokości słupa. Fundamenty słupów wykonane są z betonu dla każdego słupa oddzielnie.

Koszt mostu wyniósł 1 255 690 dolarów, a prócz tego górna jezdnia kosztowała 653 000 dolarów.

W pierwszym roku przejechało przez most 6 500 000 pojazdów, które za przejazd płaciły po 10 centów, koszt więc budowy zamortyzuje się w ciągu 7 lat.

(L'Ossature Métallique, wrzesień 1938 r. Nr. 9).

J. Ch.

Bieżące zagadnienia gospodarki energetycznej.

Ogólne zebrania światowych konferencji energetycznych odbywają się — począwszy od konferencji londyńskiej w 1924 r. — w odstępach sześcioletnich. Po zjeździe berlińskim w 1930 r. ostatnia konferencja odbyła się w 1936 r. w Waszyngtonie — była ona poświęcona przede wszystkim zagadnieniom energetycznym poszczególnych krajów. Poza ogólnymi zebraniem odbywają się co dwa lata zjazdy sekcyjne, na których omawia się wybrane tematy z gospodarki energetycznej. Ostatnio odbył się taki zjazd w Wiedniu w czasie 25.VIII.—2.IX. 1938 r. Na poprzednich zjazdach sekcyjnych omówiono: wykorzystanie sił wodnych i żeglugę śródlądową, zagadnienia materiałów opałowych, rozwój źródeł energii, zaopatrzenie w energię wielkiego przemysłu i komunikacji, wreszcie — zagadnienia z dziedziny chemii. Na zjazd wiedeński wysunęto zagadnienia zaopatrzenia w energię rolnictwa, przemysłu, gospodarstwa domowego, oświetlenia ulicznego i kolei elektrycznych. Następny z kolei zjazd sekcyjny w Berlinie w 1940 r. ma omówić zagadnienia z dziedziny chemii.

Tok obrad konferencji energetycznych przewiduje publikowanie przed zjazdem nadesłanych sprawozdań poszczególnych komitetów państwowych dla podziału ich między uczestników konferencji, do której obecnie jest zgłoszonych 49 krajów. Poza tym w każdej sekcji konferencji sprawozdawca generalny przedstawia ogólne sprawozdanie, oparte na referatach zgłoszonych z zakresu obrad sekcji. Sprawozdawca podkreśla występujące w poszczególnych państwach wspólne linie rozwoju, zaznacza różnice, wysuwa punkty szczególniejsze warte omówienia. Na posiedzeniach konferencji wygłasza się jedynie te ogólne sprawozdania, po czym następuje dyskusja. Po konferencji publikuje się wszystkie zgłoszone referaty i przebieg dyskusji — sprawozdanie z obrad wiedeńskich ma liczyć około 4 000 stron (zgłoszono maksymalną jak na zjazd sekcyjny liczbę 201 referatów; delegaci pochodzili z 34 krajów, a liczba gości przekroczyła tysiąc). Wobec zaszłych zmian politycznych gospodarzem Zjazdu, przygotowywanego uprzednio przez Austriacki Ko-

mitet Państwowy, został Niemiecki Komitet, w którego też imieniu otwarte zostały obrady. Minister komunikacji Rzeszy dr. inż. Dormüller złożył życzenia w imieniu protektora zjazdu — premiera Göringa oraz ministra gospodarki Funka. Przewodniczył obradom wiedeńskim inż. R. Reich.

Rolnictwo. Zagadnieniami związanymi z zaopatrzeniem w energię rolnictwa zajmowało się 59 referatów z 20 krajów. Idzie zarówno o środki techniczne wzrostu plonów jak i o ogólne podniesienie poziomu życia ludności rolniczej. Ze strony niemieckiej podkreślono konieczność ujednostajnienia metod statystycznych dla większej skuteczności współpracy międzynarodowej, a to ponieważ większość prac w tej dziedzinie opiera się na danych liczbowych. Rozchód energii w rolnictwie niemieckim na prace polne i transportu ocenia się na 2—3 miliardy KWh rocznie, w czym 40 000 ciągników pobiera rocznie około 300—400 milionów KWh. Wobec większej taniości w Niemczech ciągnika w stosunku do konia przewiduje się w najbliższych latach znaczny wzrost liczby ciągników. Poza tym ciągnik dzięki kołu pasowemu umożliwia napęd różnych maszyn, w czym rywalizuje z silnikiem elektrycznym. Wzrost zapotrzebowania energii przez rolnictwo przewiduje się również wskutek instalowanych sztucznych deszczowni, mających doniosłe znaczenie dla wysokości plonów (wg doświadczeń niemieckich wzrost plonów dochodzi do 30%), oraz sztucznego suszenia paszy, która dzięki temu procesowi zyskuje znacznie na wartości. Źródło energii w rolnictwie stanowi przeważnie stałe paliwo, które skutecznie konkuruje z gazem i elektrycznością. Przy popieranym powszechnie centralnym zaopatrywaniu rolnictwa w elektryczność czy gaz wytłania się sprawa kosztów zakładowych urządzeń przesyłowych w rządziej zaludnionych obszarach wiejskich i najwłaściwsza konstrukcja taryfy. Podkreślono m. in. wysuniętą w polskim projekcie próbę przyciągnięcia do budowy rąk włościańskich w okresie zmniejszonych prac rolnych. Zasadnicze rozwiązanie trudności widzi się jednak we wdrożeniu czasu użytkowania urządzeń, a zatem we wdrożeniu odpowiedniego sprzętu w gospodarstwach rolnych.

Przemysł. Podkreślono znaczny wzrost w ostatnich latach zapotrzebowania energii w różnych postaciach mimo większej sprawności palenisk itp. Liczby dla Niemiec wykazują wzrost spożycia węgla przez przemysł, gazownie i elektrownie od 1932 r. do 1936 r. z 66 mil. ton do 110 mil. t (cały węgiel przeliczono na „węgiel kamienny”). Węgiel pokrywa ok. 90% zapotrzebowania energii w Niemczech. Spożycie energii elektrycznej w Niemczech wzrosło w czasie 1933—1936 r. z 23 mil. KWh do 40 mil. KWh, z czego na przemysł przypadło 19 mil. wzgl. 33 mil. KWh. Niemcy podkreślają, że w przyjętym niemieckim planie gospodarki surowcowej dużo uwagi poświęcono zagadnieniom energetycznym, przewiduje się w nim dalszy wzrost zapotrzebowania na energię, uzasadniony m. in. dużym spożyciem elektryczności przy wyrobie aluminium (22 000 kWh/t) i sztucznego kauczuku (40 000 kWh/t).

Wobec wzrostu kopalnictwa rud żelaznych i produkcji hutniczej dla uzyskania odpowiednich ilości koksu dąży się także do rozbudowy gazownictwa. W 1936 r. zużyto w Niemczech 10,8 miliarda m³ gazu, z czego 8,5 miliarda przypadło na przemysł, 2 miliardy zaś na gospodarstwa domowe. Konferencja zajmowała się możliwościami rozszerzenia kręgu konsumentów gazu i elektryczności oraz powiększenia czasu użytkowania urządzeń, zwrócono uwagę na wielkie kuchnie i piekarnie. Podkreślono konieczność jednania drabnego rzemiosła przez odpowiednią propagandę i taryfikację.

Gospodarstwo domowe. Sprawozdawca generalny rozróżnił dwie grupy zaopatrzenia w energię: z jednej strony gaz oraz stałe i płynne paliwa, z drugiej — elektryczność. Powszechny wzrost konsumpcji gazu, nawet w krajach o dużej wytwórczości prądu elektrycznego w zakładach wodnych, jak np. w Tyrolu i Szwajcarii, przypisuje się polepszeniu jakości

sprzętu i instalacji, odpowiedniejszej taryfikacji oraz propagandzie i sprawnej obsłudze klientów. Na wsi stwierdzono wzrost zbytu gazów skroplonych. Płynne paliwo wchodzi w grę w zasadzie tylko w krajach o własnym i tanim wydobywaniu, jak np. w Stanach Zjednoczonych A. P., gdzie w grzejnictwie rozpowszechnione są poleniska na ropę. Główna rola w gospodarstwach domowych przypada jednak stałym materiałom opałowym. Ulepszenie palenisk i pieców zwiększyło sprawność cieplną paliwa i uprościło obsługę. W wielu krajach wzrosła w znacznym stopniu konsumpcja drewna jako paliwa, niemniej czyni się starania, aby ograniczyć zużycie drewna w tej postaci, bądź to dla zachowania drzewostanu, bądź też ze względu na wzrastającą wartość drewna jako surowca do produkcji drzewnika. Zastosowanie elektryczności do gotowania wciąż jeszcze nie rozwinęło się, ustępując celom oświetleniowym. Dużą wagę w tych sprawach przypisuje się konstrukcji taryf. Na ogół przewiduje się w przyszłości znaczny wzrost spożycia gazu i elektryczności w gospodarstwie domowym, w związku z czym wyrażono życzenie, aby przepisy administracyjne zlecały zastosowanie w domach już teraz przewodów doprowadzających o takich wymiarach, które nie stanowiłyby przeszkód dla późniejszego powiększenia instalacji mieszkaniowych. Poruszono sprawę szerszego skasowania w mieszkaniach chłodziarek i urządzeń klimatyzacyjnych.

Oświetlenie uliczne. Liczby dotyczące Niemiec określają udział gazu w oświetleniu ulic na 11% całkowitej produkcji gazu w 1936 r. Na terenach zaopatrzonych w gaz jest przezeń oświetlanych 70% długości ulic, w Berlinie ten odsetek dochodzi do 79%, a w Hamburgu aż do 82%. Obok oświetlenia gazowego wzrasta oświetlenie elektryczne, które w latach 1931—1936 wykazało wzrost punktów świetlnych o 50%, wartości urządzenia o 60% i poboru prądu o 22%. W Niemczech przewiduje się jeszcze dalszy wzrost zapotrzebowania gazu i elektryczności do oświetlenia ulicznego dla wzmocnienia światła i dla wprowadzenia go do mniejszych miejscowości. Sprzęt oświetleniowy został znacznie ulepszony, przeważnie jednak nie pod względem zmniejszenia jaskrawości. Do gazowego światła żarowego zaczęto używać sztucznego jedwabiu zamiast włókien ramii. W oświetleniu elektrycznym wybijają się stosowanie lamp jarzeniowych wobec ich dużej opłacalności gospodarczej. Na ogół uznaje się potrzebę dodawania światła czerwonego dla uniknięcia zmiany barwy oświetlonych osób i przedmiotów. Oświetlenie jezdni nabiera szczególnej uwagi wskutek wzmocnienia się ruchu samochodowego. Dane amerykańskie cytują, że w 1937 r. spośród 40 000 wypadków śmiertelnych wypadło 24 000 na noc. Porównania przeprowadzane we Francji i w Detroit wykazały, że poprawa oświetlenia jezdni znacznie zmniejszyła liczbę wypadków. Na zjeździe wysunięto życzenie, aby Biuro Światowej Konferencji Energetycznej możliwie szybko wydało w porozumieniu z zainteresowanymi instytucjami międzynarodowymi materiały statystyczne oświetlające związek jakości oświetlenia jezdni z częstotliwością wypadków.

Koleje elektryczne. Sekcja obradująca nad tym zagadnieniem była jedyną, która zajmowała się tylko jedną postacią energii — elektrycznością. Na czoło obrad wysunęła się kwestia zaopatrywania kolejnictwa w prąd z własnych elektrowni, czy też z ogólnej sieci krajowej. W różnych krajach są stosowane różne rozwiązania, nieraz pobiera się jednocześnie prąd z własnych elektrowni, z cudzych zakładów oraz częściowo z własnych i częściowo z cudzych. W krajach z rozbudowaną siecią zdaje się przeważać tendencja mieszanego poboru prądu: podczas większego zapotrzebowania mocy w pewnych porach dnia przez koleje korzystają one dodatkowa z sieci ogólnej, w zamian zaś zakłady elektryczne czy też maszyny kolei pracują dla pokrycia obciążenia szczytowego sieci. O najstuszniejszym rozwiązaniu decydują czynniki gospodarno-

ści, ruchu i prostoty obsługi. Anglia skłania się ku sieci ogólnej, we Francji stosuje się wszystkie trzy formy poboru prądu, w Niemczech od dłuższego czasu prowadzi się badania nad zaopatrywaniem kolei przez sieć ogólną bez zmiany częstotliwości prądu. W Szwajcarii obok mieszanego poboru prądu zastosowano ostatnio wspólne korzystanie kolei państwowych i pewnego przedsiębiorstwa publicznego ze zbiorników wody. Poruszono dalej środki zmierzające do obniżenia zapotrzebowania szczytowego kolei bądź to drogą odpowiednich urządzeń, bądź też przez celowy układ rozkładów jazdy. Omówiono także zagadnienie odzyskania mocy przy hamowaniu, podkreślając że przy rozwiązaniu należy uwzględnić czynnik opłacalności ze względu na zwiększone koszty urządzeń; należy również zwrócić uwagę na możliwości zbytu mocy w porze, gdy następuje to hamowanie.

(V. D. I., 1.X. 1938, nr. 40).

KRONIKA PRZEMYSŁOWA

Gospodarka niemiecka w roku 1938

Według danych Wirtschaft u. Statistik (t. 18, 1938, str. 890—893) pod koniec 1932 r. w Niemczech było ok. 6 mil. bezrobotnych. W r. 1933 liczba bezrobotnych zmniejszyła się już prawie o 2 miliony, w 1937 liczba pozostających bez pracy spadła do jednego miliona, a pod koniec 1938 r. bezrobocie w Niemczech już nie istniało: Przeciwnie nawet w 1938 r. odczuwać się dawał brak rąk do pracy, chociaż w związku z przyłączeniem Austrii do Niemiec należało zatrudnić ok. 600 000 nowych bezrobotnych. Z tej liczby do jesieni ubiegłego roku ok. 500 000 już znalazło pracę.

Stan zatrudnienia we wszystkich gałęziach gospodarstwa niemieckiego w r. 1932 wyniósł 12 mil. robotników (bez Austrii i Sudetów), gdy natomiast już w r. 1937 liczba zatrudnionych podniosła się do 18,7 mil., a w październiku 1938 r. osiągnęła rekordową liczbę 20,8 mil. W samym przemyśle zaś w r. 1932 było zatrudnionych 3,7 mil. robotników, a w r. 1938 liczba ta wzrosła do 7,5 mil. (tab. 1). Wzrost więc zatrudnienia w przemyśle w stosunku do r. 1932 w r. 1938 wyniósł przeszło 100%.

Tabela 1.

Zatrudnienia i zarobki robotników w latach 1933 do 1938

	Liczba	1932	1933	1937	1938
We wszystkich gałęziach pracy					
Bezrobotni w końcu 1932	w milion.	5,8	4,1	1,0	0,16
Zatrudnienie	„	12,0	13,7	18,7	20,8
w przemyśle					
Liczba robotników grudzień 1938	w milion.	3,7	4,4	7,0	7,5
Praca dzienna robotnika	godzin	6,9	7,4	7,8	7,8
Liczba przepracowanych godzin	w miliard.	7,9	9,0	16,2	17,4
Zarobki tyg.	w miliard. marek	5,4	5,9	12,1	13,4
Przeciętny zarobek tygodniowo	100 w 1932	100	106	128	134

Średni dzienny czas pracy w przemyśle w tym samym czasie wzrósł z 6,9 godzin w r. 1932 do 7,8 godzin w r. 1938, a liczba przepracowanych robotniko-godzin z 7,9 miliardów w roku 1932 wzrosła do 17,4 miliardów. Z tego widać, że produkcja przemysłowa Niemiec w r. 1938 w stosunku do 1932 uległa przeszło 100%-emu zwiększeniu.

Zarobki w przemyśle niemieckim wyniosły w r. 1932 łącznie 5,8 miliardów marek, gdy natomiast w 1938 osiągnęła wartość 13,4 miliard. marek. Przeciętny zarobek tygodniowy robotnika

w przemyśle wzrósł o 1/3 w stosunku do r. 1932. Gdy jednak uwzględnimy wzrost środków żywności, to wzrost ten będzie mniejszy — wyniesie jeszcze jednak prawie 1/4 zarobków z 1932.

Wartość produkcji przemysłowej wzrosła z 17,6 miliardów marek w r. 1932 do 37,5 miliard. w 1937 r.

Dochodowość przemysłu w r. 1937 również była znacznie większa, a poza tym zaznaczył się wyraźny wzrost jego środków płynnych z jednoczesnym zmniejszeniem zadłużenia.

W porównaniu z rokiem 1932 wypłacone dywidendy w r. 1937 wzrosły o 300 mil. marek, osiągając sumę 550 mil.

Położenie gospodarcze w Stanach Zjedn. A. P.

W Stanach Zjednoczonych Am. Półn. w r. 1938 widoczna jest zdecydowana poprawa sytuacji gospodarczej. Wzrost produkcji przemysłowej od maja do października 1938 r. wyniósł okragło 20%. Jest to więc wzrost wyjątkowy. Takiego wzrostu produkcji w przeciągu kilku miesięcy nie zanotowano w Stanach Zjedn. w przeciągu ostatnich 20 lat. (Institut f. Konj. Forschung. t. 13, 1938/39, zeszyt 2, str. 185).

Handel zagraniczny Chin w r. 1938

Handel zagraniczny Chin za dziewięć miesięcy 1938 r. wyniósł łącznie 1 223 mil. dolarów, z czego przypada na eksport chiński 560 mil. dolarów i 663 mil. na import. W porównaniu z całkowitą wartością wymiany handlowej za ten sam czas 1937 r. zaznaczył się spadek w sumie 280 mil. dolarów (150 mil. na imporcie i 124 na eksporcie).

Spadek obrotów handlowych jest wywołany przede wszystkim wojną japońsko-chińską.

Na pierwszym miejscu w handlu zagranicznym Chin znajdowała się w r. 1938 Japonia, która zajęła miejsce Stanów Zjednoczonych.

Japonia obecnie jest również głównym krajem eksportującym swoje wyroby przemysłowe na rynki chińskie.

Duże znaczenie obecnie w handlu zagranicznym odgrywa również Hong-Kong.

Poniższa tabelka przedstawia udział ważniejszych państw w handlu zagranicznym Chin.

Kraje	Wartość w 1000 dolarów		Udział w %	
	1938	1937	1938	1937
Przywóz				
Japonia	130 942	146 591	19,58	17,84
Stany Zjedn. A. P.	119 563	159 139	17,88	19,37
Niemcy	90 356	123 170	13,51	14,99
Wielka Brytania	57 401	93 118	8,58	11,33
Indie Holenderskie	31 954			
Wywóz				
Hong-Kong	189 420	109 383	33,79	15,90
Japonia	90 896	79 119	16,22	11,56
Stany Zjedn. A. P.	59 218	205 247	10,57	29,99
Niemcy	41 489	59 688	7,40	8,72
Wielka Brytania	39 803	62 162	7,10	9,08

Z tabelki widać, że z krajów eksportujących do Chin na wojnie japońsko-chińskiej najwięcej stracił eksport Stanów Zjedn.

Z SALI ODCZYTOWEJ

Dnia 30 stycznia b. r. w Kole S.T.P. Inżynierów Dróg i Mostów inż. A. Pauly wygłosił odczyt p. t. „Roboty głębinowe” na którego całość złożyły się: nurkarstwo, kesony, fundamenty zrębowe i palowe.

Na wstępie Prelegent zaznaczył, że będzie mówił tylko o robotach przezeń bezpośrednio prowadzonych i wykonywanych w latach 1908—1916 w portach Bałtyku: Rydze, Kronsztacie, Vipuri i Helsinki, wchodzących wtedy w skład dawnej Rosji.

Owczesne normy budowlane zarówno jak i współczynniki wytrzymałości i bezpieczeństwa oraz 10-cio godzinny dzień roboczy uległy dzisiaj znacznemu ewolucyjnemu zmniejszeniu, zasadnicze jednak metody wykonawcze pozostały te same.

Przede wszystkim Prelegent omówił szeroko nurkarstwo, bez którego udziału żadna głębinowa robota wodna odbyć się nie może. Po historycznym przeglądzie rozwoju sztuki nurkarskiej i opisie fizjologicznego oddziaływania sprężonego powietrza na organizm ludzki na dużych głębokościach, Prelegent, uprawiający osobiście nurkarstwo w młodości, zaznajomił audytorium ze skanfandrami miękkimi i pancernymi (te ostatnie zostały skonstruowane już po wojnie światowej). Wśród zobrazowanych na ekranie robót nurkarskich najciekawszymi są: cięcie pod wodą burt okrętu przy pomocy płomienia acetylenowo-tlenowego; cięcie to było wypróbowane przez Prelegenta w 1913 r.; oraz wiercenie i zakładanie min dynamitowych w rafach podwodnych; Prelegent wykonywał te roboty w szkerach fińskich.

Następnie Prelegent przedstawił na szeregu rysunków i zdjęć przebieg robót w latach 1908/09 przy opuszczaniu kesonów pod filary mostu kolejowego w Rydze. Pracując wtedy, jako inżynier kesonowy w szwajcarskiej firmie „Artur Zymmerman”, ustawiającej filary mostowe w Rosji, Prelegent stosował materiały wybuchowe do kruszenia dennej skały w kesonach na głębokości 36 m, oraz pokazał metodę usuwania morenowych brył granitowych z pod noża kesonu, przy pomocy szprycy wodnej. Nawierzchnię żelazną tego ryskiego mostu wykonała warszawska firma „K. Rudzki i S-ka”

Ostatnia seria omawianych robót tyczyła budowy trzech latarni morskich na redzie kronsztackiego wojennego portu w latach 1914/15. Dwie z tych latarni wysokości 26 m i 46 m, tworzące nabieżnik na osi petersburskiego morskiego kanału, są zbudowane na otwartym morzu na odległości 3 km od brzegów wyspy Kotlin, w punktach atryżowanych przy pomocy uprzednich pomiarów triangulacyjnych i hydrograficznych na głębokościach 7 i 9 m, trzecia wysokości 64 m, tworząca z dawniejszą nabieżnik na Rewel (obecnie Tallin), została następnie obramiona falochronową ścianą portową. Po omówieniu sposobów wykonania wymienionych budowli, Prelegent, który wtedy pracował w duńskiej firmie „Christiani i Nielsen” zademonstrował ogólny

widok suchego doku wykończonego w 1915 r. w wojennej przystani kronsztackiego portu, pod kierownictwem Polaka — p. Włodzimierza Szawernowskiego. Dok ten ma rozmiary po górze i dole: długość 250/220 m, szerokość 60/40 m oraz użytkową głębokość 10 m, początkowa zaś głębokość wykopu sięgała 20 m.

Cały szereg jednak robót głębinowych przy budowie artyleryjskich fortyfikacji wojenno-morskich w Ust'-Dźwińsku, Kronsztacie i Sweaborgu wykonanych przez Prelegenta, lecz nie utrwalonych, jako tajemnica wojskowa, na zdjęciach fotograficznych, nie mogła być zademonstrowana i omówiona.

Na zakończenie Prelegent stwierdził nadzwyczajną rentowność w tych czasach robót głębinowych oraz ogromne zarobki inżynierów-wykonawców, życząc młodym kolegom podobnych sukcesów, wreszcie udzielił wyczerpujących odpowiedzi na szeregi pytań.

Dnia 3 lutego b. r. prof. R. Rybarski wygłosił odczyt p. t. „Nakręcanie koniunktury a nowe kapitały”.

W zwalczaniu kryzysu w różnych państwach zarysowują się dwie metody zwalczania go: 1) metoda klasyczna i 2) metoda nakręcania koniunktury w najogólniejszym tego słowa znaczeniu.

O ile w metodzie pierwszej kryzys uważa się jako wynik nadprodukcji towarów, a metoda jego zwalczania polega na biernym czekaniu aż kryzys przejdzie, o tyle w metodzie drugiej w czasie kryzysu państwo tworzy sztuczne ożywienie życia gospodarczego kraju, którego następstwem ma być ożywienie naturalne.

Jako sposoby nakręcania koniunktury, należy wymienić: 1) dziedzinę walutową, 2) kredytową.

Typowym przykładem pierwszego sposobu jest świadoma dewaluacja dolara. Efekt jednak dewaluacji nie może być długotrwały. Jako drugi sposób — państwo uruchamia nowe kapitały i wprowadza je do życia gospodarczego, kieruje kredytem, bądź nawet tworzy nowe kapitały (Schacht w Niemczech); państwo przyspiesza obieg kapitałów, uruchamia na szeroką skalę nowe inwestycje, nie zawsze nawet opłacalne (np. autostrady w Niemczech) i t. p.

Jeżeli sztuczne ożywienie życia gospodarczego pociągnie za sobą ożywienie naturalne, to nakręcanie koniunktury osiągnęło swój cel.

Następnie Prelegent omówił sposoby nakręcania koniunktury w Niemczech oraz przedstawił to zagadnienie dla stosunków polskich.

Jest rzeczą konieczną aby równoległe z produkcją finansowaną przez państwo, rozwijała się również i produkcja prywatna. Aby jednak obywatel mógł tworzyć nowe warsztaty pracy, należy przywrócić zaufanie. Obywatel musi wiedzieć co państwo zrobi jutro, bo, jak datychczas w Polsce, czynniki oficjalne wyrzekają się etatyzmu, a co roku nowe gałęzie przemysłu przejmuje państwo.

Nakręcanie celowe koniunktury odbywa się przez pobudzenie równoległe wytwórczości państwowej i prywatnej.

W zakończeniu Prelegent podkreślił, że wysiłki nasze powinniśmy skierować tak, aby pomnożyć nowe kapitały. Kapitał jednak narasta przez wzmoczenie wytwórczości. To też należy większe wysiłki skierować ku pracy produktywnej, by więcej było ludzi, którzy coś tworzą, a mniej tych, którzy żyją z podatków.

Nie oczekujemy jednak rozwiązania trudności od pieniądza, pieniądź nie jest źródłem gospodarstwa, ale skutkiem ożywienia gospodarczego i wzrostu wytwórczości.

W dyskusji inż. F. Rasiński poruszył zagadnienie teorii kryzysów.

W odpowiedzi Prelegent zoznaczył, że omawiane zagadnienie przedstawił obszernie w książce „Idee przewodnie gospodarki polskiej”, która ukaże się za kilka tygodni. Ł.

Wyrok.

Sąd Koleżeński S.I.M.P. na rozprawie głównej dnia 11.1. 1939 r. w sprawie P. profesora dr. inż. Maksymiliana Hubera przeciwko P. inż. Mieczysławowi Thuguttowi uznał, iż ustosunkowanie się P. inż. Thugutta, redaktora Przeglądu Technicznego, do polemiki, jaka miała miejsce na łamach Przeglądu Technicznego Nr.Nr. 7, 8 i 12 z roku 1937 pomiędzy P. profesorem dr. inż. Maksymilianem Huberem, a P. profesorem inż. Michałem Broszko — nosiło cechy subiektywnego i nie pozbawionego stronniczości traktowania autorów.

Ponadto Sąd Koleżeński orzekł, że P. inż. Thugutt bez świadomego zamiaru i chęci stał się winnym rozpowszechnienia zwrotów i zdań godzących w imię naukowe P. profesora Hubera.

Sąd Koleżeński poleca P. inż. Thuguttowi niniejszy wyrok umieścić do dn. 15.11. 1939 r. na łamach Przeglądu Technicznego w miejscu i w sposób, jak ogłoszony został artykuł P. profesora Broszko w Nr. 8-ym Przeglądu Technicznego z 1937 r.

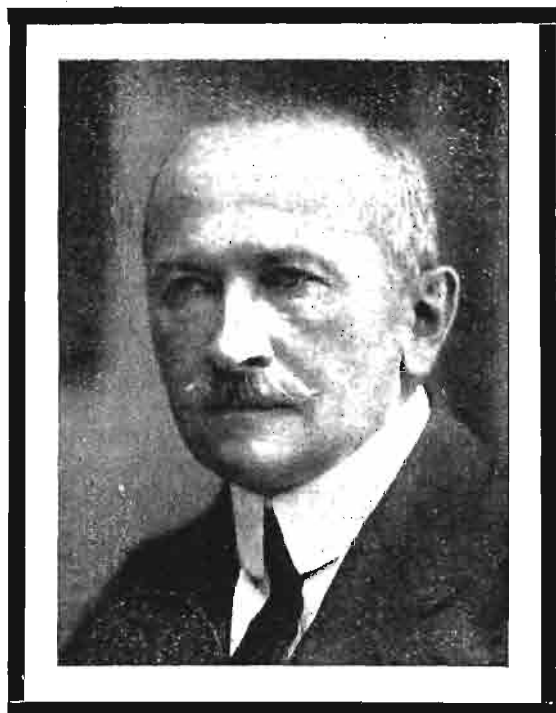
(—) M. Mieczyski
Sekretarz Sądu Koleżeńskiego
S. I. M. P.

(—) K. Taylor
Przewodn. Sądu Koleżeńskiego
S. I. M. P.

NEKROLOGIA

Ś. P. JULIAN EBERHARDT

W dniu 4 stycznia b. r., po długich cierpieniach zgwał, w wieku 72 lat, jeden z najwybitniejszych inżynierów-działaczy na polu kolejnictwa polskiego i na niwie społecznej, człowiek wielkiego rozumu i wielkiego serca, gorący patriota, który położył niespożyte zasługi dla Ojczyzny, inż. *Julian Piotr Eberhardt*. Urodził się w r. 1866 w Warszawie, gdzie ukończył gimnazjum VI w r. 1883 i wstąpił na Uniwersytet Warszawski na Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, który ukończył w r. 1887, po czym przeniósł się do Instytutu Inżynierów Komunikacji w Petersburgu, który ukończył z odznaczeniem w r. 1890.



Ś. p. *Julian Eberhardt* odznaczał się wielkimi zdolnościami i zamiłowaniem do nauki. Będąc jeszcze studentem Uniwersytetu zwrócił na siebie uwagę profesora astronomii, który polecił Mu wykonanie zawiłych obliczeń astronomicznych i zrobił go jakby swoim asystentem. Oprócz astronomii, którą z zapałem studiował, specjalnie interesował się fizyką i chemią; znał w słowie i piśmie kilka języków: niemiecki, francuski i angielski. Będąc, jako student inżynierii, na praktyce wodnej na Dnieprze w Rosji, wykonał obserwacje astronomiczne, oraz oznaczył położenie południka (podajemy ten szczegół ze słów Kolegi, inż. *Wisłockiego*).

Od młodych lat interesował się ruchem niepodległościowym, jeszcze w czasach studenckich był czynnym członkiem konspiracyjnych organizacji akademickich, należał do „Zetu”, później zaś, już jako inżynier, do Ligi Narodowej.

Po ukończeniu studiów inżynierskich poświęcił się pracom przy budowie i eksploatacji kolei żelaznych. Chociaż część tych prac, szczególnie w pierwszym okresie po ukończeniu Instytutu, t. j. w latach od 1893 do 1898 odbył w Rosji, z początku na studiach kolei Zabajkalskiej, a później przy budowie kolei Ussuryjskiej, zawsze dążył do powrotu do kraju. W 1893 roku odbył daleką podróż na Syberię na studia kolei żelaznej Zabajkalskiej. Wyjechawszy z Petersburga z kolegami inżynierami, w tej liczbie z kolegą inż. *Ignacym Prosińskim* (ze słów którego podajemy te szczegóły) 7 marca dojechał przez Omsk, Tomsk, Krasnojarsk i Irkuck do Wierchnieudińska (w kraju Zabajkalskim) dopiero 12 maja. Podróż ta odbywała się do Cze-

łabińska koleją żelazną, dalej końmi na saniach, a przez jezioro Bajkał na wynajętym specjalnie parostalku. Podczas tych studiów kolei Zabajkalskiej inż. *Eberhardt* wykonał projekt mostu drewnianego na rzece Udzie. Po wykonaniu z pełnym powodzeniem roboty, miasto Wierchnieudińsk chciało wynagrodzić projektodawcę, który jednak, z wrodzoną mu bezinteresownością i skromnością — odmówił wynagrodzenia i prosił miasto o przyjęcie projektu „jako podarunku od Polaka”. Jest to wspaniały gest, który charakteryzuje naszego Drogiego Kolegę. Miasto znalazło się w kłopotach i prosiło inż. *Eberhardta* o przyjęcie złotego zegarka, jako podarunku od miasta.

Po studiach kolei Zabajkalskiej — kol. *Eberhardt* powrócił do Petersburga w r. 1894, a później znów wyjechał na budowę kolei Ussuryjskiej, budując kilka mostów. Wracając z kolei Ussuryjskiej, odbył podróż na około świata i zwiedził Stany Zjednoczone Ameryki Północnej.

Podczas wojny światowej pracował w ciągu trzech lat na froncie, z ramienia Stawki, głównodowodzącego armią rosyjską, i budował mosty na Dźwinie w okolicach Rygi, przy czym wskazał na konieczność przerobienia projektów tych mostów. Później zawiadywał kolejami rumuńskimi podczas wojny.

Jednakże większą część swego życia poświęcił pracom w kraju; jednym z pierwszych jego dzieł była kolej Nadnarwiańska. Przy eksploatacji kolei żelaznych w kraju pracował na Kolejach Warszawsko-Wiedeńskiej i Nadwiślańskiej w charakterze Naczelnika Wydziału Drogowego.

W b. zaborze rosyjskim praca Jego przy eksploatacji kolei żelaznych trwała przez lat 14; praca przy budowie kolei żelaznych przez 6 lat.

Podczas budowy mostu im. Ks. *Józefa Poniatowskiego* w Warszawie był zaproszony przez firmę K. *Rudzki i S-ka* jako wybitny specjalista mostowy, na stanowisko Dyrektora tej firmy, na którym pozostawał przez 5 lat. W tymże czasie zgodził się z pobudek ideowych i patriotycznych współpracować z profesorem *Aleksandrem Wasiutyńskim* nad projektem rozbudowy węzła Warszawskiego, co odbywało się w skromnym pomieszczeniu na 4-ym piętrze rozebranego obecnie gmachu starego Dworca Warszawskiego Warszawsko-Wiedeńskiej Kolei Żelaznej.

Po odzyskaniu niepodległości powrócił do kraju i od 1 września 1918 roku poświęcił swoje siły organizacji polskich kolei żelaznych. 11 listopada 1918 roku przejął koleje polskie od okupantów niemieckich. Jak wiadomo, wybuchła już wówczas rewolucja w Berlinie, a Niemcy byli rozbrajani w Polsce. To przejęcie kolei w polskie ręce odbyło się w ciągu jednego dnia na mocy wysłanych telegramów do wszystkich ośrodków i stacyj kolejowych Polski, gdzie znajdowali się przygolonowani wówczas kolejarze Polacy. Telegramy te były podpisane z ramienia Rządu Polskiego przez inż. *Eberhardta*, a z ramienia okupantów niemieckich przez majora *Schmidta*, który zawiadywał niemiecką wojenną okupacją kolei polskich. Dla charakterystyki w jak trudnych warunkach pracował inż. *Eberhardt* przytoczymy tutaj epizod z momentu przejęcia kolei polskich od okupantów niemieckich (ze słów świadka inż. *St. Kozierskiego*). Do gabinetu tego majora, urzędującego wówczas w prezydium okręgowym w Warszawie, w domu na rogu Alei Jeruzolimskiej i Nowego Świata, który stał na miejscu obecnego Banku Gospodarstwa Krajowego, zjawiała się delegacja z ramienia Rządu Polskiego, w osobach inż. *Eberhardta*, jako kierownika Zarządu Kolei Polskich, inż. *Władysława Jakubowskiego*, prezesa Okręgowej Dyrekcji Warszawskiej, inż. *Bienińskiego*, dyrektora Wydziału Drogowego tejże Dyrekcji i inż. *Stanisława Kozierskiego*, wice-dyrektora tegoż Wydziału, w charakterze tłumacza. Na biurku majora *Schmidta* stał karabin maszynowy, wycelowany w Aleję Jeruzolimską. Major *Schmidt* zwrócił się do Delegacji ze słowami: „Haben Sie Angst meine Herren?” Na co odpowiedziano, że delegacja obawia się, ale nie

o siebie, tylko o majora *Schmidta*, ze względu na tłumy, które rozbrajały Niemców na ulicach. Na żądanie delegacji oddania kolei Rządowi Polskiemu — major *Schmidt* odpowiedział: „Das ist ja ausgeschlossen. Die Abhandlungen werden ja in Berlin stattfinden“.

W Polsce niepodległej inż. *Eberhardt* był mianowany podsekretarzem Stanu i Kierownikiem Ministerstwa Kolei i oddał Polsce nieocenione zasługi przez zorganizowanie i usprawnienie kolei polskich, dla których już podczas bytności w Moskwie przygotowywał kadry pracowników, z kolejarzy ewakuowanych do Rosji.

Oprócz bezpośredniej organizacji ruchu na kolejach polskich, wykonał ogromną pracę zredagowania i wydania polskich przepisów i regulaminów służbowych oraz dla ustalenia kolejowej i technicznej terminologii polskiej. W tym celu utworzył przy Ministerstwie Komunikacji Komisję Językową, z udziałem polonistów (między innymi ś. p. prof. *Szobera* i prof. *Al. Wasiutyńskiego*).

W trosce o wydanie w języku polskim dzieł technicznych — przyczynił się do wydania po polsku — Kalendarza podręcznika technicznego, wzorowanego na niemieckim dziele „Hütte“.

Należał przez długie lata do Redakcji Przeglądu Technicznego jako Prezes Zarządu Spółki z o. o. „Przegląd Techniczny” i jako członek Komitetu Redakcyjnego.

Był stale czynnym członkiem Stowarzyszenia Techników Polskich i Przewodniczącym Komisji Odczytowej.

Ogłosił drukiem w Przeglądzie Technicznym kilka cennych prac z dziedziny kolei żelaznych i mostów.

Był Prezesem Ligi Obrony Powietrznej Polski, która dla uczczenia Jego pamięci ufundowała stypendium dla studenta Wydziału Mechanicznego Politechniki Warszawskiej.

Wszystko, co przedsięwziął, wykonywał bardzo starannie i sumiennie i doprowadzał do końca. Starał się przy tym dojść do nowych wyników. Jeśli chodziło o pożytek dla kraju, to podejmował się bezinteresownej ofiarnej pracy w najskromniejszych warunkach, pomimo wielu innych obowiązków służbowych. O powyższym charakterze Jego prac zaświadczył długoletni Jego współpracownik, inż. prof. dr. *Aleksander Wasiutyński*.

Po przejściu na emeryturę w r. 1927 został mianowany Przewodniczącym Rady Technicznej przy Ministrze Komunikacji i na tym stanowisku kierował rozpatrywaniem i opiniowaniem projektów najważniejszych budowli, przepisów i warunków technicznych, składanych przez departamenty Ministerstwa, wnosząc w te sprawy wielkie zasoby swej wiedzy i doświadczenia.

Przewodniczącym Rady Technicznej pozostał do śmierci.

Za swoje wybitne zasługi dla Państwa Polskiego otrzymał szereg odznaczeń, a mianowicie Order Polonia Restituta II klasy, Krzyż Niepodległości i liczne odznaczenia zagraniczne.

Po za pracą zawodowo - techniczną, która, jak wspomnieliśmy, polegała na organizacji kolei żelaznych polskich od zarażenia niepodległości Państwa Polskiego, na Kierownictwie Ministerstwem Kolei, a później Ministerstwem Komunikacji, na udziale w projektowaniu linii średnicowej i Węzła Kolejowego Warszawskiego, znajdował czas na czynny żywy udział w pracach Stowarzyszenia Techników Polskich, Koła Inżynierów Komunikacji (b. wychowanków Instytutu Petersburskiego) i Francusko-Polskiego Koła Inżynierów Cywilnych przy Stowarzyszeniu Techników, którego Prezesem, a później honorowym Prezesem, był od roku 1926 (po śmierci ś. p. *Władysława Kiślańskiego*).

Dzięki pomocy i poparciu ś. p. inż. *Eberhardta* Koło Francusko-Polskie inżynierów cywilnych, stanowiące łącznik między Société des Ingénieurs Civils de France i Stowarzyszeniem Techników Polskich, otrzymało subsydia i ułatwienia potrzebne dla przyjęcia w Polsce wycieczek inżynierów francuskich w latach 1929 i 1933, którzy zaznajomili się z kolejnictwem i przemysłem polskim oraz z portem w Gdyni.

Société des Ingénieurs Civils de France przysłało obecnie bardzo serdeczny list kondolencyjny z powodu zgonu ś. p. Prezesa *Eberhardta*, wspominając jego zasługi dla zbliżenia i współpracy między inżynierami francuskimi i polskimi i nazywając Go wielkim przyjacielem Francji, która bardzo boleśnie odczuła Jego stratę.

Nasz niezapomniany Kolega nosił zawsze wysoko sztandar inżyniera komunikacji i był nam wzorem patriotyzmu i cnót obywatelskich i rodzinnych, przy tym odznaczał się wielkimi zaletami towarzyskimi i koleżeńskimi, przy skromności, wyrozumiałości i uczynności dla bliźnich, którym, a szczególnie kolegom potrzebującym, zawsze przychodził z pomocą.

Słusznie mógłby być nazwany Opiekunem inżynierów komunikacji w Polsce.

Jako najzdolniejszy i najwybitniejszy inżynier, jako człowiek o kryształowym charakterze — posiadał ogólne uznanie i pełne zaufanie całego społeczeństwa i cieszył się powszechną przyjaźnią i sympatią wszystkich, którzy Go bliżej znali. Pamięć o Nim pozostanie zawsze w sercach naszych.

Niech ziemia Ojczyzna, którą tak ukochał i do której zawsze dążył z dalekiej Rosji, lekką Mu będzie.

Cześć Jego pamięci i spokój Jego duszy!

S. K.

T R E Ś Ć :

V Międzynarodowy Kongres Mechaniki Stosowanej, prof. dr. *W. Wierzbicki*.

Wisła jako droga wodna, inż. *Z. Multan*.

XVI Międzynarodowy Salon Lotniczy w Paryżu, inż. *J. Hoffman*.

Przegląd Pism Technicznych.

Kronika przemysłowa.

Nekrologia.

Przegląd Piśmiennictwa Wojskowo-Technicznego.

Biuletyn Koła Inżynierów Mierniczych.

Nowości bibliograficzne.

S O M M A I R E :

Congrès International de mécanique appliquée, par M. le prof. *W. Wierzbicki*.

La Vistule comme la voie de navigation, par *M. L. Multan*.

Le XVI Salon International de l'Aviation à Paris, par *M. J. Hoffman*.

Revue documentaire.

Chronique.

Nécrologie.

Revue des journeaux techniques - militaires.

Bulletin.

Bibliographie.



PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA WOJSKOWO-TECHNICZNEGO

Wydawca: TOW. WOJSK. TECHN.

Redaktor: Inż. JERZY FALKIEWICZ

ROK II

STYCZEŃ 1939

Nr 1

Zagadnienia ogólne

Finansowanie wojny w przeszłości.

Polityka, wojna i życie gospodarcze pozostawały ze sobą w ciągłym związku w nierozdzielnej całości. Zagadnienie finansowania wojny w poszczególnych okresach dziejowych musi też być oczywiście rozpatrywane na tle tego związku.

Finansowanie wojny w średniowieczu odbywało się w ramach systemu gospodarki naturalnej. Służba wojenna wiązała się z posiadaniem ziemi i płynące z niej dochody służyć miały szlachcie w pierwszym rzędzie na wojskowy ekwipunek dla siebie i swoich drużyn przybocznych. Utrzymanie wojska w czasie wojny spadało na barki ludności zamieszkującej terytorium, na którym prowadzona była wojna.

Na początku czasów nowożytnych, z chwilą wprowadzenia broni palnej i wojsk zaciężnych, finansowanie wojny staje się naczelnym problemem ówczesnej polityki państwowej i podstawą wytworzenia systemu merkantylistycznego, którego celem było zdobycie dużej ilości pieniędzy na utrzymanie stałej armii i floty. Czasy te, zwłaszcza wiek XVI i XVII są okresem bezustannych wojen: wydatki wojskowo-wojenne stanowią główną pozycję w ówczesnych budżetach państwowych. Sombart obliczył, że w XVI wieku pokój w Europie trwał 27 lat, w XVII — 21 lat, a Holandia w okresie 145 lat, pomiędzy rokiem 1568 a 1713, przeżyła tylko 29 lat pokoju. Finansowanie wojny narażało wówczas na niesłychane trudności, ponieważ Europa nie znała jeszcze nowoczesnej formy pieniądza papierowego i z tym związanej organizacji kredytowej. Z tych czasów pochodzi słynne powiedzenie austriackiego marszałka Montecuculi o patryjnym znaczeniu pieniędzy dla prowadzenia wojny.

W XVI, a zwłaszcza w XVII wieku, spotykamy się już z zaciąganiem pożyczek, nie jest to jednak zorganizowany kredyt państwowy, a tylko zaliczki udzielone władcom przez zamożnych bankierów i kupców.

Począwszy od XVII wieku ustalają się już określone metody finansowania wojny: podatki na cele wojenne, pożyczki wojenne i inflacja pieniężna. Należało by jeszcze wspomnieć o czwartej metodzie, znanej z historii wojennej Prus, a mianowicie o gromadzeniu skarbu wojennego. Podatki na cele wojenne, jako stałe źródło finansów wojennych, zjawiają się dopiero z końcem XVIII wieku. Tak np. podatek dochodowy w Anglii wywodzi się z podatku wojennego od dochodu, wprowadzonego po raz pierwszy w czasie wojny z rewolucyjną Francją. Formą podatku wojennego były kontrybucje na pokonane kraje (np. kontrybucja meklenburska i saska w czasie wojny siedmioletniej).

Mimo ujemnego stosunku pisarzy tych czasów państwa korzystały wielokrotnie z pożyczek wojennych. Bank Angielski powstał w 1694 r. właśnie w związku z udzieleniem pożyczki rządowi, za co pożyczkodawcy otrzymali przywilej założenia pier-

wszego banku. Posiadanie banku dawało Anglii długi czas zdecydowaną przewagę nad krajami, które w czasie wojny z takiego źródła korzystać nie mogły. Inflacja pieniężna stosowana była na wielką skalę przez wszystkie państwa niemieckie w czasie wojny trzydziestoletniej, a następnie przez Prusy w czasie wojny siedmioletniej (wypuszczenie t. zw. eframek na sumę siedmiu milionów talarów). Była to zrazu inflacja monetarna, która od czasu rewolucji francuskiej staje się inflacją banknotową. Gromadzenie skarbu wojennego w Prusach było uwarunkowane strukturą gospodarczą kraju, w którym nie było jeszcze warunków do zorganizowania kredytu. Polityka finansowa królów pruskich, słynna z oszczędności, miała na celu w pierwszym rzędzie gromadzenie skarbu wojennego.

W wieku XIX, w okresie panowania liberalizmu, zarysowały się dwa kierunki teoretyczne: angielski (Adam Smith), który kładł nacisk na podatki jako na główne źródło finansów wojennych i niemiecki (Dietzel, Wagner), który punkt ciężkości przesunął w stronę pożyczek państwowych. Anglia, prawie od półtora wieku opiera swoje finanse wojenne w dużym stopniu na podatkach: pokrywały one do połowy XIX wieku około 1/3 tych wydatków, w okresie wojny krymskiej 53%, w czasie wojny z Burami 32,5%, w okresie wojny światowej 20% wydatków wojennych. Niemcy pokryły koszty zarówno wojny z rokiem 1870/71, jak i światowej głównie pożyczkami wojennymi. Wpływy z podatku pokryły zaledwie 6% niemieckich kosztów wojny światowej. Ogólnie jednak należy stwierdzić, że wszystkie państwa w stopniu coraz większym zmuszone były opierać swoje finanse wojenne na pożyczkach wewnętrznych i zagranicznych. Te ostatnie odegrały na ogół doniosłą rolę w wojnie światowej (pożyczki alianckie). Podatki okazały się już w wieku XIX nie wystarczającym źródłem dla pokrycia rosnących wydatków wojennych. Inflacja pieniężna stosowana była w wieku XIX jedynie przez Rosję i Austrię, a więc kraje o nieuporządkowanej gospodarce finansowej.

Przechodząc do omawiania finansów wojennych w wieku XX trzeba stwierdzić, że dokonał się tu zasadniczy zwrot ku metodzie inflacji pieniężnej. Metoda ta zostaje zastosowana przez kraje o najlepszej, uporządkowanej gospodarce finansowej i była kontynuowana po zakończeniu wojny, zarówno przez państwa zwycięskie jak i zwyciężone. Autor nie widzi istotnej różnicy pomiędzy metodą inflacji angielskiej w czasie wojny (emisja currency notes), a metodą niemiecką i stwierdza, że próba Anglii uniknięcia skutków inflacji przy pomocy polityki deflacyjnej, chybiła celu i wpędziła Anglię w długotrwałe i chroniczne bezrobocie. Nieudana próba zastosowania w stosunku do Niemiec przez zwyciężonych aliantów dawnych metod likwidacji finansowych skutków wojny jest jeszcze jednym powodem, że od czasu wojny światowej dokonał się w strukturze finansów wojennych zasadniczy zwrot i że rozpoczęła się nowa epoka w dziedzinie wojny i jej finansowania.

(Dr. Horst Jecht. *Kriegsfinanzen*. Rozdział II: Die Lösungen der Vergangenheit, str. 19—35. Jena 1938).

Strategia przemysłowa Stanów Zjednoczonych A. P.

Na konferencji, zwołanej przez prezydenta Roosevelta, w której wzięło udział około 180 oficerów marynarki wojennej, wojska i lotnictwa, gen. Johnson przedstawił rządowy program przygotowania i rozbudowania przemysłu zgodnie z wymaganiami przyszłej wojny. Program obejmuje: 1) Kredyty na zamówienia dla 260 wytwórni, wytwarzających zasadnicze dla sił zbrojnych wyroby; 2) normalizacja wszystkich ważniejszych składników sprzętu wojennego; 3) przygotowanie przemysłu do nagłego zwiększenia wytwórczości w razie wojny. W związku z tym gen. Johnson oświadczył, że nie jest do pomyślenia powtórzenie się wydarzeń z 1918, kiedy to upłynęło 14 miesięcy między wypowiedzeniem wojny i dniem, w którym można było użyć na froncie pierwszą dywizję amerykańską.

Program zbrojeń przewiduje również znaczne zwiększenie lotnictwa i w związku z tym budowę 1000 samolotów miesięcznie (dotychczas budowano w 1938 miesięcznie przeciętnie 320 samolotów wszelkiego rodzaju, a wg Berliner Boersenzeitung w pierwszej połowie 1938 zbudowano 700 samolotów wojennych). Konieczne jest rozbudowanie przemysłu lotniczego i zastosowanie metod masowej produkcji, gdyż inaczej rozbudowa lotnictwa wojennego będzie musiała prawdopodobnie odbyć się kosztem zmniejszenia produkcji samolotów cywilnych; z podanych wyżej liczb wynika, że w 1938 samoloty wojenne stanowiły ok. 36,5% ogólnej ilości zbudowanych samolotów. O zaprzestaniu budowy samolotów cywilnych nie można myśleć, znaczne zmniejszenie tej produkcji jest również nie do pomyślenia, choćby ze względu na znaczenie strategiczne i gospodarcze dalekosiężnych linii lotniczych.

(Wehrwirtschaft — U. S. A. Militär Wochenblatt, Nr. 25/1938, str. 1652, Nr. 26/1938, str. 1727-8 i Die amerikanische Flugzeugindustrie, Deutsche Wehr, Nr. 51/1938, str. 884).

Zbrojenia Wielkiej Brytanii w świetle cyfr.

Wielkie zbrojenia angielskie rozpoczęły się w okresie konfliktu wschodnio-afrykańskiego z Italią w r. 1935 i odtąd, w związku z rosnącym napięciem politycznym w Europie i na dalekim Wschodzie, stale przybierają na sile. Autor przytacza szereg danych, które dają nam w przybliżeniu obraz zbrojeń angielskich na lądzie, morzu i w powietrzu.

Data	Tonaż budowanych okrętów
1.1.1935	139 345
1.1.1936	281 925
1.1.1937	375 740
1.1.1938	547 014

Formacje obrony powietrznej armii brytyjskiej, które w r. 1935 liczyły niespełna 2 000 ludzi wszystkich stopni wojskowych, zostały zwiększone do stycznia 1938 r. do 43 000 ludzi wraz z 76 bateriami artylerii przeciwlotniczej i 108 kompaniami obsługi reflektorów, obecnie zaś planuje się ich dalsze zwiększenie do 5 dywizyj i 100 000 ludzi. Flota powietrzna, na której rozbudowę położony został główny nacisk w zbrojeniach angielskich, składała się w maju 1935 z 53 eskadr i zaledwie 580 samolotów pierwszej linii obrony powietrznej kraju; do marca 1938 ilość samolotów wzrosła prawie o 150% do 1 542 samolotów pierwszej linii (nie wliczając w to samolotów do obrony krajów zamorskich i do obrony floty morskiej, a według urzędowych zapowiedzi ilość samolotów pierwszej linii w marcu 1940 r. wynosić ma 2 370, a więc cztery razy więcej niż w r. 1935. W związku z rosnącymi zamówieniami na samoloty powstaje w Anglii potężny przemysł lotniczy. Tak np. fabryka lotnicza Lorda Nuffielda, z chwilą uruchomienia jej na wiosnę

1939 r., ma zatrudnić od razu 12—15 000 robotników przy wykonaniu zamówienia na 1 000 samolotów myśliwskich (Spitfire Supermarine Jagdflugzeuge).

Dla zorientowania się w rozmiarach tych gigantycznych zamówień warto zestawić je z wymienionymi uprzednio 580 samolotami pierwszej linii, jakie liczyła brytyjska flota powietrzna w r. 1935 i z produkcją tak podziwianego amerykańskiego przemysłu lotniczego, który w ciągu całego r. 1937 wypuścił 1 000 samolotów wojskowych, a na wypadek podwojenia swojej pojemności produkcyjnej mógłby dojść co najwyżej do cyfry 2 000 samolotów. Angielski przemysł lotniczy obejmuje, poza fabrykami samolotów, również wielką ilość fabryk produkujących urządzenia pomocnicze dla lotnictwa wojskowego np. śmigła, bomby, przyrządy pokładowe, stacje radiowe i niezbędne w przemyśle lotniczym lekkie metale, np. magnez. Fabryki przemysłu lotniczego mają albo charakter rządowy („Royal Ordnance Factories”, stanowiącą własność bezpośrednią Ministerstwa Wojny) albo przybierają postać fabryk „cieniowych” z ich swobodną strukturą organizacyjną. Wydatki wojskowe Wielkiej Brytanii wynosiły w milionach funtów:

Rok budżetowy	Armia	Flota powietrzna	Flota morska	Razem
1913/14	28,35	—	48,03	77,18
1932/33	35,88	17,10	50,01	102,99
1935/36	44,65	27,52	64,89	137,06
1936/37	55,02	50,00	80,98	185,99
1937/38	90,70	82,50	105,06	278,27
1938/39	116,04	103,50	123,71	343,25

Cyfrы te za lata 1937/38 i 1938/39 oznaczają sumy preliminowane, a nie wydatkowane. Po przeliczeniu na złote otrzymamy sumę ok. 8,58 miliardów zł. preliminowaną przez Wielką Brytanię na cele wojskowe na rok 1938/39 (343,25 × 25 zł. = 8,58 miliard. zł.).

(Źródło: Hans Hagen. Aufrüstung und wehrwirtschaftliche Vorbereitung in der britischen Demokratie. Die Deutsche Volkswirtschaft 1938, Nr. 32).

Gospodarka surowcowa i materiałowa

Jakie metale niezbędne dla celów wojennych posiadają Stany Zjednoczone?

Zasoby metali niezbędnych dla celów wojennych w Stanach Zjednoczonych są wielkie i Stany Zjednoczone nie mają powodu obawiać się blokady gospodarczej. Autor analizuje kolejno stan posiadania 12 głównych metali wojennych.

Żelazo. Na ogólną ilość 55,5 miliardów t rudy żelaznej, jaka według poglądu geologów znajduje się na kuli ziemskiej, przypada na Stany Zjednoczone 10,5 miliard. t. Wydobycie rudy żelaza wynosiło w r. 1936 — 49,4 mil. t.

Mangan. Stany Zjednoczone są ubogie w rudy manganu, niezbędne jako dodatek przy produkcji szlachetnych gatunków stali, mających oczywiście szczególnie doniosłe znaczenie przy wyrobie broni. Wydobycie wynosiło w r. 1936 — 1 mil. t, z czego na rudy ubogie w mangan, zawierające zaledwie 5—10%, przypadało 855 000 t. Stany Zjedn. zapewniły sobie kontrolę nad wydobyciem manganu w Brazylii, na Kubie, w Chile i w Chinach.

Miedź. Stany Zjednoczone są największym producentem miedzi na świecie. Kapitał amerykański eksploatuje poza tym kopalnie miedzi na Kubie, w Alasce oraz kontroluje produkcję miedzi Meksyku i Chile. Chile zajmuje drugie z kolei miejsce wśród producentów miedzi na świecie. W r. 1936 wydobyto

w Stanach Zjedn. 43 mil. t rudy o zawartości 546 000 t miedzi, w Chile 15 mil. t rudy o zawartości 255 800 t miedzi.

Ołów. Stany Zjednoczone posiadają największe zasoby rud ołowianych na kuli ziemskiej. Wydobycie ołowiu spadło w okresie 1929—1936 z 588 000 t do 334 000 t. Stany Zjednoczone kontrolują wydobycie ołowiu w Meksyku w ilości 200 000 t, co stanowi 1/7 wydobycia światowego.

Cynk. Stany Zjednoczone zajmują pierwsze miejsce wśród państw, produkujących cynk. Wydobycie spadło w okresie 1929—1936 z 657 200 t do 522 700 t. Produkcja cynku z r. 1929 stanowiła 1/3 wydobycia światowego.

Aluminium. Stany Zjedn. zajmują również pierwsze miejsce w produkcji aluminium, którego wydobycie w r. 1936 wynosiło 150 000 t. Stany Zjednoczone kontrolują poza tym wydobycie aluminium w Kanadzie i Norwegii, mają więc w swoich rękach ponad połowę światowego wydobycia.

Nikiel. Stany Zjednoczone nie posiadają niklu, którego zasoby na kuli ziemskiej są w ogóle niewielkie. Największym producentem niklu jest Kanada (w r. 1936 76 100 t), która zaopatruje w nikiel niemal cały świat. Niedawno odkryto nikiel w Brazylii, która pragnie zająć drugie miejsce po Kanadzie. Zaopatrzenie Stanów Zjednoczonych w nikiel na wypadek wojny jest więc zapewnione.

Chrom. Stany Zjednoczone są ubogie w rudy chromu. W r. 1936 wydobycie chromu wynosiło w Stanach Zjednoczonych zaledwie 500 t, wobec 50 000 t wydobycia na Kubie. W r. 1936 odkryto rudy chromu na Filipinach, w ilości podobno 10 mil. t, łatwe do eksploatacji. Zaopatrzenie Stanów w chrom uzależnione jest od bezpieczeństwa dróg morskich.

Wolfram. Wydobycie wolframu wzrosło z 359 000 kg w r. 1932 do 2,17 mil. kg w r. 1935, co stanowiło 1/8 światowego wydobycia wolframu. Wolfram topi się przy temperaturze 3880° i służy jako dodatek do stali przy produkcji płyt pancernych oraz stali specjalnych i narzędziowych.

Molibden. Światowe wydobycie wynosiło w r. 1936 9 000 t, z czego 7 795 przypadło na Stany Zjednoczone.

Antymon. Głównym producentem są Chiny. Drugie miejsce zajmuje Meksyk (produkcja roczna 3 700 t), który razem ze Stanami Zjednoczonymi (produkcja roczna 426 t) reprezentuje 1/7 światowego wydobycia antymonu.

Cyna. Cyna jest przedmiotem troski amerykańskich sfer wojskowych. Wydobycie cyny wynosiło w r. 1933 — 88 t, wobec 77 200 t cyny importowanej. Cyna ma zastosowanie przy wyrobie metali tożyskowych oraz blach białych, używanych na puszki do konserw. Rozwinięto metodę regeneracji cyny ze starych puszek.

Rtęć. Wydobycie tego rzadkiego metalu wynosiło w r. 1936 w Stanach Zjedn. 571 t, w Meksyku 183 t.

Autor stwierdza w zakończeniu, że Stany Zjednoczone są zaopatrzone w ołów w 95%, w aluminium w 54%, w rudy manganu w 8%, w nikiel w 2%, w rudy chromu w 1%, w wolfram w 24%, w antymon w 1%, w cynę w 0%, w rtęć w 40%.

(Dr. Paul Rouprecht. Der Besitz der U.S.A. an kriegswichtigen Metallen. Deutsche Wehr z dnia 1.XII.1938 r., str. 833—834).

Budowa rurociągu naftowego we Francji.

Do najważniejszych posunięć rządu w dziedzinie zaopatrzenia kraju w środki napędne należy budowa podziemnego naftociągu Saint Nazaire — Montargis o długości 450 km, który ma być ukończony w r. 1940 i dostarczać będzie benzynę z rafinerii nafty, położonych na wybrzeżu Oceanu Atlantyckiego, do Francji Środkowej. Rząd wyasygnował na ten cel 150 mil. franków z budżetu robót publicznych i nakazał opracowanie planów w czasie

bardzo krótkim. Rury naftociągu uktada się na głębokości 1 m ze względu na niebezpieczeństwo nalotu nieprzyjacielskiego. W Montargis, na linii kolejowej Orleans — Nancy, mają być wybudowane podziemne zbiorniki benzynowe.

(Wehrwirtschaft Frankreich. Militär - Wochenblatt sierpień—grudzień 1938 r.).

Gospodarka Japonii w okresie wojny.

Charakterystyczną cechą gospodarstwa japońskiego jest jego duża zależność od wymiany z zagranicą. Zamieszczone poniżej dane z zakresu importu metali, minerałów i surowców roślinnych wyrażone w % ogólnego spożycia, dają nam dokładny obraz stopnia tej zależności:

rudy żelazne	52%	miedź	36%
surówka żelazna	98%	potaż	93%
rtęć	98%	paliwo i środki pędne	90%
nikiel	96%	sól	63%
otów	93%	węgiel	8%
fosforyty	88%	kauczuk	100%
platyna	86%	bawełna	100%
rudy manganu	73%	welna	100%
glin	55%	skóry	48%
cyna, cynk	53%	masa drzewna	36%

Dane dotyczą okresu pokojowego. W czasie wojny zależność ta jest jeszcze większa. Sprowadzanie tak wielkich ilości różnych surowców wymaga, dla zdobycia dewiz, odpowiedniego eksportu gotowych wyrobów. Ekspansja eksportowa Japonii do czasu obecnej wojny dawała się we znaki niemal całemu światu, kampania chińska zahamowała eksport japoński już chociażby dlatego, że sprowadzane z zagranicy surowce szły na potrzeby wojenne. Eksport japoński wynosił w pierwszym półroczu 1938 r. 1 217, wobec 1 541 mil. yen w pierwszym półroczu 1937 r. Rząd wybrnął jednak z trudności dewizowych. Wydano ustawę o kontroli nad produkcją złota, która pozwoliła na znaczne zwiększenie jego wywozu. Wykorzystano również należności japońskie zagranicą: wynosiły one na wiosnę 1937 r. miliard. yen, z których połowa mogła być upłynniona. Dla podtrzymania eksportu gotowych wyrobów, głównie włókienniczych, rząd wydał ustawę z 1 lipca 1938 r., ograniczającą zużycie bawełny wyłącznie dla celów wojskowych i eksportowych. Upoważniono szereg organizacji do zakupu pozostałych w kraju wyrobów bawełnianych i do stopniowej wyprzedazy po ustalonych cenach. Kampania chińska, jak już z tego widać, oznacza zasadniczą zmianę w strukturze gospodarczej Japonii.

Słabnie związek Japonii z zagranicą, rośnie potencjał produkcyjny kraju i dokonuje się scalenia tworzącego się imperium japońskiego. Produkcja przemysłowa Japonii wzrosła bardzo poważnie w stosunku do r. 1929, przeciętnie o 80 do 100%, jednak wzrost ten nie szedł równomiernie we wszystkich kierunkach. Wskaźnik produkcji maszyn podniósł się w okresie od lipca 1937 r. ze 100 na 292, natomiast wytwórczość surówki żelaza wzrosła tylko z 1,5 do 3 mil. t, wytwórczość węgla już tylko z 34 do 41 mil. t. Dla należytej eksploatacji okupowanych terenów powołano w marcu 1938 r. dwa towarzystwa: jedno dla Chin Północnych z kapitałem 350, drugie dla Chin Południowych z kapitałem 100 mil. yen, głównie dla rozbudowy kopalń węgla w Szantungu i pokładów żelaza w południowej Mongolii. Ustalony uprzednio pięcioletni plan rozwoju produkcji w Mandżuko został w związku z nową sytuacją w jesieni 1937 r. powiększony dwukrotnie. Plan ten przewiduje (w Mandżuko) zwiększenie do r. 1943 wydobycie węgla do 35 mil. t, surowki żelaza do 4,5 mil., rozbudowę produkcji złota, lekkich metali i celulozy, kosztem 3 miliard. yen. Plany rozbudowy produkcji w zdobytych obszarach mają, z braku odpowiednich

na ten cel kapitałów, charakter teoretyczny i Japonia jest na razie ciągle zdana na przywóz z zagranicy i stara się go, przez ograniczenie stopy życiowej ludności, dostosować do potrzeb wojennych. W oparciu o ustawę z sierpnia 1937 r. o kontroli przywozu, wydał rząd zakaz importu różnych artykułów, sprzedawanych w pierwszym okresie wojny masowo dla celów spekulacyjnych i zarezerwował możliwości importowe — dla żelaza i metali, maszyn, olejów na sumę około 500 mil. yen. Spowodowało to wzrost cen na rynku wewnętrznym (ceny hurtowe wzrosły przeciętnie o 17%) i zmusiło rząd do utworzenia centralnej komisji cen i wyznaczenie cen maksymalnych w pierwszym okresie dla przędzy bawełnianej, wełny i jedwabiu sztucznego, w następnym zaś dla bardzo wielu artykułów. Specjalna policja gospodarcza kontroluje ceny na rynku. Liga barona Goh organizuje zbiórki starych materiałów, nawołuje do oszczędności w zużyciu starych materiałów, nawołuje do oszczędności w zużyciu materiałów pochodzenia zagranicznego coraz częściej zastępowanych krajowymi materiałami zastępczymi.

(Dr. Schöne. *Japans Wirtschaft im Kriege. Wehrtechnische Monatshefte*, listopad 1938, str. 496—505).

Transport i bronie silnikowe

Środki komunikacyjne wielkich mocarstw europejskich.

Wartość produktów uzależniona jest od dostarczenia na miejsce spożycia we właściwym czasie. Odnosi się to oczywiście i do gospodarki wojennej. Należy się liczyć z faktem, iż trzeba będzie z chwilą wybuchu wojny transportować wielkie ilości produktów i że pokojowe środki komunikacyjne nie będą mogły temu podołać. Wchodzi tu w rachubę i ten wzgląd, że mobilizacja przerzuci mocno obsługę sieci komunikacyjnej, a przewóz będzie się musiał odbywać w czasie znacznie krótszym, niż w okresie pokoju. Trudno ustalić z całą dokładnością ilościowy wzrost zapotrzebowania na usługi transportowe na wypadek wojny. Possony, autor pracy p. t. „Gospodarka obronna wojny totalnej” („Die Wehrwirtschaft des totalen Krieges”) posługuje się jako wskaźnikiem przypuszczalnego wzrostu zapotrzebowania transportowego cyframi przewidzianego wzrostu produkcji żelaza, najważniejszego surowca wojennego. Possony ustala dwa typy wojen: typ pierwszy to ofensywa na lądzie i ofensywa w powietrzu, typ drugi — to ofensywa na lądzie i sporadyczne natarcia ofensywne w powietrzu. Zakładając, że produkcja pokojowa żelaza wynosi 100, otrzymuje on, przy froncie długości 1 000 km, następujące dane dla obu typów wojen i czterech mocarstw:

	typ I	typ II
Francja	180	400
W. Brytania	250	570
Italia	1 050	2 300
Rosja	325	725

co w przeliczeniu daje:

dla typu I-go dla typu II-go

ilość potrzebnych	dla typu I-go	dla typu II-go
parowozów	14 000	29 000
wagonów towarowych	410 000	860 000

Wymienione dane wymagają poprawki, spowodowanej czasem obiegu materiałowego, innego dla Niemiec i dla Rosji. W Rosji przeciętna odległość pomiędzy miejscem produkcji węgla a miejscem jego spożycia wynosi 656 km, w Niemczech tylko 130 km.

Autor oblicza, że w Niemczech w czasie pokojowym jest zatrudnionych przy rozprawianiu materiałów na miejsce spożycia od 2 do 2 i 1/2 mil. ludzi. Należy się więc liczyć w czasie wojny po mobilizacji żołnierza z olbrzymimi trudnościami w dostawie, zwłaszcza środków żywności i koniecznością zdecentralizowania magazynów żywnościowych, gromadzących zapasy. Autor stwierdza, że, jak dotąd, przywiązuje się zbyt mało uwagi do zasadniczego zagadnienia transportu produktów w czasie wojny i uznaje słuszność poglądu Possony'ego, który przypuszcza, że te właśnie trudności wielu państwom nie pozwolą na prowadzenie wojny typu drugiego.

(Dr. Paul Rouprecht. *Die Güterbeförderungsmittel der europäischen Grossmächte. Deutsche Wehr* z dnia 6.X.1938 r., str. 679—680).

Zagadnienia transportowe a zaopatrzenie wojenne.

Dozbrojenie pogłębia proces zróżniczkowania kraju na ośrodki przemysłowe i ośrodki zaopatrzenia. Szczególnie ostro zarysowuje się ten podział w Niemczech, gdzie już w r. 1937 na terenie dawnej Rzeszy 32,5 mil. ludzi było stłoczonych na obszarach wybitnie deficytowych pod względem zaopatrzenia w żywność. Po „Anschlussie” (Wiedeń) i przyłączeniu Sudetów, a więc obszarów wybitnie żywnościowo deficytowych, już prawie połowa ludności niemieckiej zaopatruje się w żywność prowadzaną z daleka. Malejąca liczba ludności wiejskiej wskazuje na systematyczne pogłębianie się tego stanu rzeczy. Obliczono, że nawet przy zrationalizowaniu obrotu środkami żywności na wypadek wojny trzeba będzie wozic na odległość ponad 50 km następujące ilości głównych środków żywności:

	w %
zboże	25
ziemniaki jadalne	6
cukier	53
świnie żywe	37
bydło żywe	18
ser	25
masło	39

Wobec znacznych odległości ośrodków produkcji żywności od ośrodków spożycia trzeba będzie wozic na odległość ponad 100 km następujące ilości głównych artykułów spożywczych:

	w %
zboże	91
ziemniaki jadalne	85
cukier	94
świnie żywe	95
bydło żywe	95
ser	73
masło	91

Zamieszczona poniżej tabela zawiera cyfry, które pozwalają nam zorientować się, jakie ilości produktów spożywczych i na jakich przestrzeniach trzeba będzie wozic, ażeby zaopatrzyć w nie tereny deficytowe, przy czym chodzi tu o transporty minimalne, już po uwzględnieniu najwyższego stopnia zrationalizowania dowozu:

Główne środki żywności	Ilość w tonach	Długość transportu w km
Zboże	2 480 000	730
ziemniaki jadalne	640 000	360
cukier	1 050 000	590
świnie (żywa waga)	570 000	530
woły (żywa waga)	122 000	290
masło	168 000	370

Gdyby wspomniane zrationalizowanie przeprowadzono już w czasie pokoju, koszty transportu uległyby redukcji od 8—10% i zmalałaby ilość obsługi, co z kolei wpłynęłoby na zwiększenie obronności transportu. W transporcie środków żywności wyodrębnił autor trzy odcinki pracy: gromadzenie zapasów na terenach o nadmiarze produkcji, transport masowy do ośrodków spożycia i rozprowadzenie ich na tym obszarze. Na odcinku pierwszym i trzecim transport odbywa się w 1/3 kolejną, a w 2/3 autami ciężarowymi, na odcinku drugim kolejną i na drogach wodnych.

Przytoczone tu dane nie obejmują transportu przemysłowego. Transport samego tylko węgla i wyrobów włókienniczych przewyższa ilością tono-kilometrów wielokrotnie transport żywności. Niedomogonia w uzupełnieniu rezerw, brak dostatecznej pojemności transportowej, nieracjonalna organizacja w wykorzystaniu środków transportu, wszystko to może na wypadek nagłej potrzeby przesądzić o losach wojny.

(J. Bader. Wehrwirtschaft, Transportwesen und Vorratshaltung, Rozdział III. Die Rüstung hat den Prozess der Arbeitsteiligkeit verschärft und die gegenseitige Transportabhängigkeit vermehrt. Deutsche Technik, styczeń 1939, str. 21—22).

Rozbudowa przemysłu lotniczego w Anglii.

Ostatnio przeznaczono 26 000 000 zł. na budowę i wyposażenie wytwórni w Hucclecote, która będzie pracować pod zarządem Gloster Aircraft Co. Trzyście milionów złotych będzie wykorzystanych na rozszerzenie zakładów lotniczych Fairey w Stockport. Do lipca 1938 roku wydano 290 000 000 zł. na zakłady „cieniowe” m. in. wytwórnię gaźników Standard, zakłady Nuffield i Rootes, budujące płatowce oraz pięć wytwórni w okręgu Midland. Niezależnie od tego rozszerzono znacznie zakłady Armstrong-Whitworth, Airspeed, A. V. Rol, Bristol, Gloster i Blackburn. Wytwórnię silników Rolls-Royce rozszerzono przez dodanie jej dużych nowych zakładów w Crewe. Prócz tego rozbudowano zakłady Short i Harland w Belfast i Parnall w Yate oraz wytwórnię sprzętu Aircraft Components, Lockheed i H. M. Hobson. W Bolton zbudowano nową wytwórnię „cieniową” śmigieł De Havilland o skoku nastawnym. Niezależnie od tych wydatków na zwiększenie produkcji wydano 100 000 000 zł. na budowę 4 wielkich magazynów kadłubów i silników w stanie niezmontowanym. Przedsiębiorstwo Cunliffe Owen Aircraft Ltd. buduje za 10 milionów zł. wytwórnię lotniczą przy porcie lotniczym w Southampton.

(Expansion Factories — Aircraft Production, Vol. 1, Nr. 1).

Budowa samolotów w Stanach Zjednoczonych A. P.

W ciągu pierwszego półrocza 1938 zbudowano w Stanach Zjednoczonych A. P. 1 640 płatowców (i 3 050 silników), z czego 710 wojennych, 93 komunikacyjnych i 837 dla nabywców prywatnych. Wartość tej produkcji łącznie z częściami zapasowymi stanowi 385 mil. zł. W produkcji tej zatrudniano 23 000 ludzi przy budowie płatowców, 6 500 przy budowie silników i 6 500 przy wyrobie sprzętu. Łączne wynagrodzenie wyniosło 16 mil. zł. (przeciętna tygodniowa płaca robotnika = 160 zł.). Zagranicą sprzedano płatowców i silników za 127 mil. złotych (z sumy tej na płace robotnicze przypada 5 300 000 zł.). Około 1/3 pracowników przemysłu lotniczego zostało zaangażowanych w ciągu ostatnich 3 lat. Zwiększając personel dwukrotnie można by wykorzystać całkowitą zdolność wytwórczą przemysłu lotniczego bez powiększenia samych wytwórni, oczywiście nie biorąc pod uwagę wytwórni surowców i sprzętu. Przeciętny zysk przy umowach na dostawę samolotów dla marynarki wojennej wyniósł 8%, zaś straty na zamówieniach doświadczalnych 34%. W 1936 dla całego przemysłu lotniczego

zysk przeciętny wynosił 2,8%, zaś straty na budowach doświadczalnych 71%.

(Aircraft Production in America. Arthur B. Cook, ktr-adm., szef Wydziału Lotniczego Marynarki Wojennej — Aircraft Production, Vol. 1, Nr. 1).

Bilans 1938 i wnioski na 1939.

Rok 1938 wykazał, że francuskie lotnictwo wojenne nie stoi na wysokości zadania. XVI międzynarodowa wystawa — Salon paryski — udowodniła również fakt stracenia przez technikę francuską stanowiska przodującego. Nie urzeczywistniono wymagań autora: zorganizowania okręgów lotniczych z grupami o stałej gotowości bojowej. Francja jest daleka od posiadania potrzebnej floty powietrznej, liczącej 6 000 samolotów, przy czym ilość tę trzeba by w razie potrzeby zwiększyć do 10 000 w krótkim czasie. Władze trzymają się planu „2 600 samolotów” i dalej popełniają błędy techniczne, które nie pozwolą osiągnąć ani dziś, ani jutro żądanej przewagi. Doktryny wojennej nie zrewidowano. Zamierzenia urzędowe mają na celu osiągnięcie produkcji 200 samolotów miesięcznie, a więc 10-cio krotnie mniej niż tego będą wymagały potrzeby frontu. Nie nawiązano łączności z przemysłem anglo-amerykańskim, nie utworzono ośrodków produkcji w Marokko i francuskiej Afryce Zachodniej, nie obniżono kosztów, nie utworzono zapasów surowców. Od opracowania w 1935 „planu 10 000” zwrócono uwagę na zagadnienie robotnicze, jednak nie utworzono korpusu robotniczego, tworzącego elitę na zasadzie konkursu, nie uruchomiono zawodowych kursów lotniczych w szkołach państwowych, nie ma dyplomu robotnika specjalisty. Nie zmniejszono ilości zasadniczych typów samolotów do 3. Szkolenie personelu lotniczego również nie uległo zmianie na lepsze. Zarządzenia wydawane w 1938 były próbami rozwiązania zagadnień na małą skalę. Aby w 1941 osiągnąć 2/3 liczebności lotnictwa niemieckiego i równość z lotnictwem włoskim, uwzględniając Anglię w tych rachubach, należy przejść do szybkiego wykonania wielkiego planu, zaniedbanego przez Ministerium Lotnictwa. Nigdy nie jest za późno na zmianę złych przyzwyczajzeń — kończy autor swój artykuł.

(Le bilan de l'année 1938 montre qu'il y aura beaucoup à faire en 1939. — André Langeron, mjr. lotnictwa — Les Ailes, Nr. 916).

Zbrojenia lotnicze Anglii i Francji.

Zbrojenia lotnicze Anglii rozpoczęły się w 1935, kiedy to opracowano plan potrojenia stanu liczebnego sprzętu w ciągu trzech lat. Wypadki polityczne zmusiły do przejścia tego planu w celu możliwie szybkiego zwiększenia ilości samolotów w eskadrach do 1750. Następną zmianą w planie miała na celu również przyspieszenie wzrostu lotnictwa. W ciągu trzech lat zwiększono budżet lotnictwa 2,4 razy tak, że budżet floty powietrznej zrównał się z budżetem francuskich sił zbrojnych (wojska, lotnictwa i marynarki wojennej). Powiększając swój potencjał przemysłowy, Anglia zorganizowała zakłady „cieniowe”, rozbudowując zarazem zakłady już istniejące. Te ostatnie, jako należycie zaprawione do pracy, względnie łatwo uporały się z trudnym zadaniem znacznego zwiększenia wydajności; obecnie przy ok. 100 000 robotników przemysł ten buduje miesięcznie 300 samolotów całkowicie gotowych do lotu; w lutym ilość ta ma wzrosnąć do 400, a w końcu roku do 600—700 samolotów miesięcznie. Francja, która rozpoczęła przed 5 laty zbrojenia lotnicze razem z Niemcami, pozostaje w tyle nie tylko poza Niemcami, lecz i poza Anglią. Słuszne jest więc oświadczenie angielskiego ministra wojny, który po zwiedzeniu francuskiej linii Maginota powiedział: „teraz pozostaje Panom zbudować lotniczą linię Daladiera”. Niemcy

już zdały sobie sprawę ze znaczenia rozwoju lotnictwa wojennego Anglii, proponując ze swej strony wstrzymanie zbrojeń powietrznych pod warunkiem, aby lotnictwo wojenne Anglii i Francji nie miało przewagi liczebnej nad lotnictwem wojennym Niemiec. Francja może zaprzestać zbroić się w powietrzu pod warunkiem równości sił z lotnictwem niemieckim. Anglia wskazała Francji właściwą drogę. Pieniądże trzeba wydawać celowo. W ostatnim budżecie lotnictwa francuskiego ustanowiono sumę 900 mil. franków na zakup maszyn dla przemysłu lotniczego. Należy poza tym tak konstruować samoloty, aby mogły one być budowane środkami prostymi i przez robotników o kwalifikacjach zupełnie przeciętnych, idąc choćby za przykładem *Hawкера*, który w swych dwumiejscówkach *Hart* i *Fury*, a ostatnio w jednomiejscowym *Hurricane* dał konstrukcje proste i tanie w budowie, nie powodując przez to obniżenia wyników.

(La fin d'une époque. André Langeron, major lotnictwa i De l'outillage, certes... mais ça ne suffit pas — Georges Houard — Les Ailes, Nr. 917.

Energetyka

Gospodarka energetyczna Italii.

Gospodarka energetyczna Italii podlega od pewnego czasu przebudowie, która nie wyraża się w zmianie dotychczasowych założeń, ale w ich silniejszej realizacji. Na gospodarkę energetyczną tego kraju ma od dawna wielki wpływ brak węgla. Energia cieplna odgrywa tu rolę podrzędną. Bogate zasoby sił wodnych, nadające się do zużytkowania, sprzyjają rozwojowi urządzeń hydroelektrycznych. W okresie 10-letnia 1922—1932 daje się jeszcze zaobserwować pewien wzrost zakładów ciepłnoenergetycznych, jakkolwiek nie pozostało to w żadnym stosunku do wzrostu zakładów hydroelektrycznych.

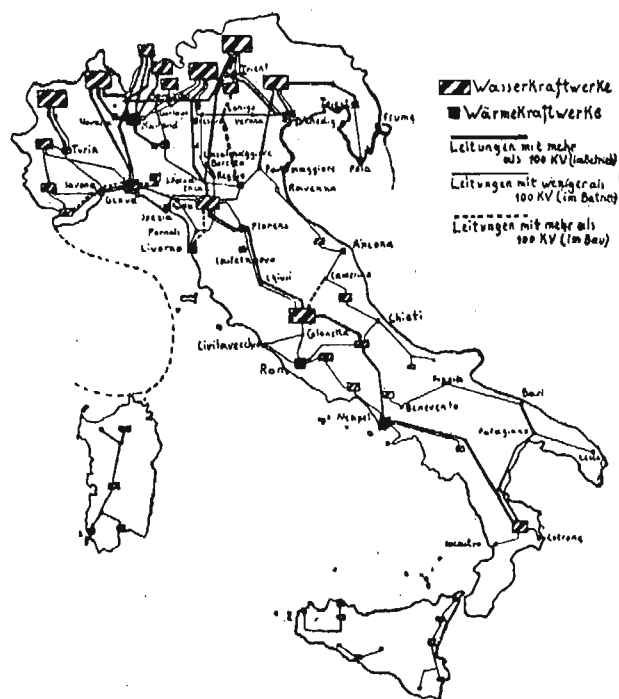
Rok	Zakłady wodnoelektryczne moc zainstalowana		Zakłady termiczne moc zainstalowana	
	w 1000 kW	w %	w 1000 kW	w %
1922	1 239	73	340	27
1924	1 535	76	369	24
1926	2 117	74	555	26
1928	2 910	78	645	22
1930	3 717	80	750	20
1932	4 186	80	839	20

W międzyczasie obraz ten uległ istotnym zmianom strukturalnym. Rozbudowa energii wodnej postępuje stale naprzód, natomiast liczba i wydajność zakładów termicznych zmniejsza się. Możliwe jest, że działają tu względy wojskowe. 20% zdolności energetycznej zakładów ciepłych, cyfrowo odpowiadają-

cej udziałowi węgla zagranicznego, tworzy miejsce niebezpieczne; odcięcie dowozu węgla (Anglia) i trudności w zaopatrzeniu się w węgiel z Rzeszy (Alpy) mogłyby bowiem unieruchomić niektóre gałęzie przemysłu na skutek braku prądu.

Rok	Zakłady wodnoelektryczne moc zainstalowana		Zakłady termiczne moc zainstalowana	
	w 1000 kW	w %	w 1000 kW	w %
1932	4 186	80	839	20
1937	4 445	85	774	15

Właśnie taki rozwój jest jeszcze z jednego względu korzystny dla bezpieczeństwa produkcji Italii. Rozmieszczenie sił wodnych kraju zmusza Italię do silnego koncentrowania gospodarki energetycznej na północy kraju (patrz rys. 1). Ponad ¾ całej



Rys. 1. Rozmieszczenie siłowni w Italii.

wydajności energetycznej Italii jest tam właśnie stłoczone. Z natury rzeczy zagrożenie lotnicze centrów energetycznych na nizinach północnej Italii jest mniejsze, niż w środkowej i południowej części kraju. Zwiększenie pojemności zakładów wodnoenergetycznych dotyczyć będzie stale północy kraju. Jak pokazuje zamieszczony poniżej przegląd, koncentracja eksploatowanych sił wodnych na północy kraju postępuje stale naprzód, aż do ostatnich czasów:

Okręgi	Zakłady wodnoelektryczne moc zainstalowana				Zakłady termiczne moc zainstalowana			
	1932		1937		1932		1937	
	w 1000 kW	w %	w 1000 kW	w %	w 1000 kW	w %	w 1000 kW	w %
Italia Północna	3 191	76	3 395	76,4	520	62	450	58,1
Italia Środkowa	711	17	767	17,2	170	20	169	21,8
Italia Południowa	208	5	210	4,7	69	8	74	9,6
Italia Wyspiarska	76	2	77	1,7	80	10	82	10,5
Ogółem	4 186	100	4 444	100,0	839	100	775	100,0

Interesująca jest wymiana prądu pomiędzy poszczególnymi okręgami Italii (patrz rys. 2). Całe południe Italii oraz prowincje



Rys. 2. Sieć elektryczna Italii.

Latium, Toscana i Marken są obszarami wybitnie deficytowymi. Ogólny niedobór sięga około 1 000 mil. kWh i jest pokryty głównie przez zakłady w Umbrii i Abruzzi Molis. Italia północna importuje niewielkie ilości prądu z Szwajcarii; zużycie prądu przez przemysł Italii półn. zbiega się szczęśliwie z umiejscowieniem zakładów energetycznych.

(Gospodarka energetyczna Italii. Der Deutsche Volkswirt z dnia 6.1.1939, str. 675—676. Przegląd wojskowo-gospodarczy. Tłumaczenie z niemieckiego).

Różne

Z kroniki wojskowo-gospodarczej czasopisma „Militär-Wochenblatt”.

Anglia. W referacie wygłoszonym w Londyńskiej Izbie Handlowej i omawiającym sprawę stworzenia zapasów żywności na wypadek wojny wskazano na to, że Anglia liczy obecnie ok. 4 mil. ludności więcej, niż podczas wojny światowej, i że osiągnięty od tego czasu postęp w środkach obrony przeciw łodziom podwodnym z nadmiarem zrównoważony został przez stałe zagrożenie transportu morskiego z powietrza. Ponieważ produkcja żywności nie jest w stanie pokryć nawet czwartej części zapotrzebowania, stwarzenie odpowiednich zapasów staje się nieodzownym nakazem chwili. Roczny koszt łącznie z odsetkami od kapitału, po zainstalowaniu potrzebnych składów, przewidziany jest w wysokości 5 mil. funtów szterlingów.

Odczyt, który wygłosił znany ekonomista angielski Keynes na posiedzeniu „British Association”, stał się tematem rozważań prasy światowej. Autor wysunął przełomowy projekt powiązania sprawy nadmiaru produkcji w obrębie imperium ze sprawą dozbrojenia. W myśl projektu Anglia ma stać się wielkim magazynem dla całego imperium. Wszyscy producenci określo-

nych surowców w obrębie imperium mają nadmiar swojej produkcji wysłać do Anglii, gdzie surowce zostaną bezpłatnie przechowane w magazynach rządowych, a producenci zachowują w dalszym ciągu prawo własności. Rząd udzieli producentom zaliczek w wysokości 90% wartości zastawionych towarów. Zaliczki mają być albo bezprocentowe, albo oprocentowane według stopy procentowej bonów skarbowych. Jako wartość surowców przyjmuje się ich cenę rynkową w dniu dostawy. Pozostałe 10% mają być właścicielom później wypłacone. Keynes obliczył koszt magazynowania na 4½% wartości i sądzi, że w ten sposób udaloby się przy niewielkich kosztach zgromadzić w Anglii olbrzymie wartości. Keynes sądzi, że plan, który ma wielkie znaczenie na wypadek wojny, może również i w czasach pokojowych oddać krajowi duże usługi, stanowiąc oparcie dla floty handlowej, a przede wszystkim przyczyniając się do uregulowania stosunków rynkowych przez ograniczenie występujących obecnie bardzo silnych wahań na rynkach surowcowych.

Australia. Zapowiedziany przez nowego prezydenta ministrów Lyonsa zakaz wywozu rud żelaznych wszedł w życie. Rząd związkowy czuł się zmuszony do wydania tych nadzwyczajnych zarządzeń, ponieważ, według sprawozdań geologów rzeczoznawców, znane obecnie złoża rud żelaznych są niewielkie i muszą być zarezerwowane dla rozwijającego się szybko przemysłu krajowego. Równocześnie z wydaniem zakazu rząd nakazał przeprowadzenie poszukiwań geologicznych innych pokładów rud na terenie wszystkich stanów australijskich. Gdyby się okazało, że istnieją jeszcze większe i łatwo dostępne złoża, rząd podda rewizji swoje stanowisko. Zakaz rządu wywołał gwałtowne sprzeciw ze strony japońskich i australijskich fer zainteresowanych. Ponieważ zakaz nojsilniej naruszył interesy japońskie w Yampi Sound nastąpiła dłuższa wymiana poglądów we zmiankowanej sprawie pomiędzy obu rządami. Sądząc z głosów prasy, Japonia miała oświadczyć, że nie inwestowałaby kapitałów w Yampi Sound, gdyby rząd Zachodniej Australii nie udzielił swojego pozwolenia na eksploatację tych złóż i gdyby rząd związkowy tego nie zatwierdził. Nie spodziewany zakaz nie tylko, że naraża na bardzo poważne straty Nippon Mining Co, finansującą australijskie towarzystwo H. A. Brassert & Co Ltd., ale również i zakłady huty Nippon Mining Co. Osaka i Yawata Iron Works, które właśnie przystąpiły do budowy nowych wielkich pieców dla przerobu rud australijskich. Japonia domaga się stanowczo odszkodowania dla wymienionych firm. Prezydent ministrów odpowiedział, że zakaz nie miał celów politycznych, a wyłącznie gospodarcze i że w obecnych warunkach nie ma mowy o cołnieniu zakazu. Odszkodowanie za poniesione straty jest sprawą do omówienia między rządem Zachodniej Australii i firmą H. A. Brassert & Co. Ltd., jak również rządem japońskim i związkowym australijskim.

Bułgaria. Gabinet uchwalił wypuszczenie pożyczki zbrojeniowej w wysokości 4,25 miliard. lewów. Wpływy z pożyczki mają iść na zakup broni, amunicji i innych materiałów wojennych. Amortyzacja pożyczki, obliczona na lat 12, rozpocznie się w r. 1942.

Chiny. Import towarów do Szanghaju skurczył się z 362,95 mil. dolarów chińskich w pierwszym półroczu 1937 r. do 104,17 mil. w tym samym okresie 1938 r. Eksport towarów zmalał z 249,01 mil. dolarów chińskich do 72,96 mil.

Finlandia. Przed dwoma laty fabryka koło Imaka, należąca do państwowego koncernu Ontokumpo, rozpoczęła produkcję czystej miedzi. Obecnie planuje się wybudowanie nowej fabryki dla produkcji miedzi elektrolitycznej dla przemysłu elektrycznego. Poza tym ma być w najbliższym czasie wybu-

dowana walcownia miedzi w zachodniej Finlandii, w bliskim sąsiedztwie miasta Björne.

Holandia. Na pokrycie zwiększonych wydatków zbrojeniowych pobiera się podatek wojskowy w wysokości 2% od dochodu wszystkich podlegających opodatkowaniu osób fizycznych i prawnych.

Iran. Rząd irański czyni poważne wysiłki, aby rozbudować własny przemysł żelazny i stalowy. Jak donoszą z Ankary, rząd irański pertraktował z angielską grupą Brasserta na temat budowy huty żelaznej w Amine-Bad koło Teheranu. Jako wzór służyć ma huta żelazna, wybudowana również przez Brasserta w Karabuka w Turcji, kosztem 3 mil. funtów.

Italia. W Porto Marghera zostało uruchomione nowe przedsiębiorstwo produkujące kadm; jego wytwórczość, po zaspokojeniu zapotrzebowania wewnętrznego, umożliwi znaczny eksport. Kadm znajduje zastosowanie w przemyśle jako dodatek stopowy oraz służy do pokrywania ochronnego przeciw korozji. Plan wytwórczy Italii w dziedzinie włókiennictwa przewiduje w przeciągu 3 lat wytworzenie ok. połowy potrzebnej celulozy z surowców krajowych. W Abisynii buduje się nową wielką fabrykę celulozy, gdzie przerabiane będzie drzewo eukaliptusowe, baszkas i pewien gatunek palmy.

Japonia. Sprawozdanie amerykańskiego attaché handlowego zawiera następujące dane: zapotrzebowanie japońskie żelaza i stali osiągnie w r. 1938 rekordową wysokość i znacznie przewyższy własną wytwórczość. Mimo wysiłków celem zdobycia znaczniejszej części zapotrzebowania przez własną produkcję, wysokość niezbędnego importu oceniana jest obecnie na 800 000 t surówki, 2 mil. t łomu żelaznego, 300 000 t półfabrykatów i 600—800 000 t gotowych wyrobów. Jako czynnik konkurencyjny na rynkach eksportowych, Japonia prawie nie wchodzi w rachubę, wobec tego, że japońskie ceny wewnętrzne stoją tak ponad poziomem cen światowych, że Japonii bardzo trudno konkurować nawet na rynkach blisko położonych.

Jugosławia. W Szabac (nad Sawą, w odległości 70 km od ujścia do Dunaju i stolicy Belgradu) uruchomiono w połowie listopada fabrykę chemiczną „Zorka”. Fabryka produkuje kwas siarkowy, superfosfat i skoncentrowany kwas siarkowy, który ma duże znaczenie przy produkcji materiałów wybuchowych. Fabryka, w której pracuje ok. 1000 robotników, oparta jest na przerobieniu miedzi rodzimej (ze Starej Serbii) i pirytu i może w całości zaspokoić zapotrzebowanie rolnictwa na nawozy sztuczne.

Kanada. Ministerstwo obrony narodowej przeprowadziło badania nad możliwością wykorzystania warsztatów kolejowych dla produkcji wozów pancernych i innych materiałów wojennych.

Nowa Zelandia. Plan budżetu na rok 1938/39, wniesiony przez rząd partii pracy, przewiduje w dochodach 35 845 000 £, w wydatkach 35 787 000 £. Na obronę kraju przewiduje się 2 mil. £, a zatem o 396 000 £ więcej, niż w roku ubiegłym. Poza tym większa część wydatków na roboty publiczne, prelimitowanych w wysokości 20 719 000 £ głównie z wpływów z pożyczek, również przyczyni się do wzmocnienia obrony kraju.

Rosja Sowiecka. Ciężki przemysł Rosji Sowieckiej stanął wobec zadania wykończenia i uruchomienia w ciągu roku 1938 ok. 200 ważnych budowli przemysłowych. Wykończenie, podjętych jeszcze w latach ubiegłych prac budowlanych, wysunięte zostało na pierwszy plan w tegorocznej kampanii

budowlanej. W ciągu pierwszego półrocza 1938 r. plany uruchomienia nowych zakładów, jak wynika ze sprawozdań, zostały wykonane zaledwie w 75%. Do najważniejszych ukończonych budowli należy wielki piec Nr. 3 huty żelaznej Zaporozstal i wysoki piec huty żelaznej Azofstal, które razem produkują dziennie 3000 t surówki. Ogólnie można stwierdzić opóźnienie w uruchomieniu nowych budowli. „Industria”, organ komisariatu do spraw ciężkiego przemysłu, pisze w związku z tym, że główną przyczyną opóźnienia jest zła organizacja i wadliwa koncentracja sił roboczych. Urządzenia mechaniczne i maszyny są zaniebdywane na korzyść prac ręcznych. Najnowsze maszyny stoją unieruchomione, gdy równocześnie zbyt wielu robotników jest zatrudnionych przy budowlach.

Rumunia. W różnych punktach kraju buduje się 45 magazynów zbożowych o pojemności 454 000 t. Zamówienie na budowę dało ministerstwo marynarki i floty powietrznej, które zaciągnęło na cele zbrojeniowe pożyczkę w wysokości 100 mil. lei.

Skandynawia. Współpraca polityczna czterech państw północnych: Szwecji, Norwegii, Danii i Finlandii, która kilka lat temu została zapoczątkowana, doprowadziła obecnie do porozumienia w dziedzinie organizacji obrony gospodarczej. Porozumienie dotyczy gromadzenia zapasów wszelkiego rodzaju na wypadek wojny. Wszystkie cztery państwa zakupują, jako rezerwy wojenne, środki żywności, węgiel, metale i inne ważne na wypadek wojny artykuły, i podniosły częściowo przeznaczone już uprzednio na ten cel fundusze w budżetach państwowych.

Szwajcaria. Przyznany został dodatkowy kredyt 0,69 mil. franków na pokrycie wydatków, związanych z wzmocnieniem obrony granic, na zakup nowoczesnego materiału wojennego i zmagazynowania towarów ważnych na wypadek wojny.

Szwecja. Komisja finansowa parlamentu przyjęła niedawno projekt rządowy, w którym przeznaczono po 70 mil. koron szw. na wzmocnienie armii i na zakup oraz magazynowanie ważnych dóbr pod względem wojennym. Przez te ostatnie rozumiane są środki żywnościowe i pasza, które Szwecja zmuszona jest sprowadzać corocznie w b. znacznych ilościach, jak również surowce przemysłowe, niezbędne dla wytwarzania materiału wojennego, a w które Szwecja zmuszona jest zaopatrywać się na rynkach światowych. Projekt rządowy przewiduje nadto kredyt w wysokości 6 mil. koron szw. na poszukiwania krajowych pokładów kruszców oraz innych surowców.

Turcja. Rząd turecki ze względu na wzrastające zużycie żelaza przez tureckie fabryki zbrojeniowe i na zapotrzebowanie złomu żelaznego ze strony rozwijającego się przemysłu stalowego w Karabuka, postanowił uzupełnić swe zapotrzebowanie złomem żelaznym wydobywanym z morza. Wspólnie z zainteresowanymi sferami angielskimi ma być podjęta akcja dla podniesienia statków zatopionych w Złotym Rogu, w Bosforze, Dardanelach i u brzegów tureckich. Zdobycz spodziewana, z leżących na dnie morza skarbów w postaci żelaza, oceniana jest na 200 000 t.

Węgry. Rząd zmagazynował na wypadek wojny milion dz. pszenicy i zażądał od młynów zmagazynowania dalszych 1,5 mil. dz., ażeby wojenną rezerwę zbożową doprowadzić do wysokości, uznanej za konieczną.

(Wehrwirtschaft. M i l i t ä r - W o c h e n b l a t t 1938. Tłumaczenie z niemieckiego).



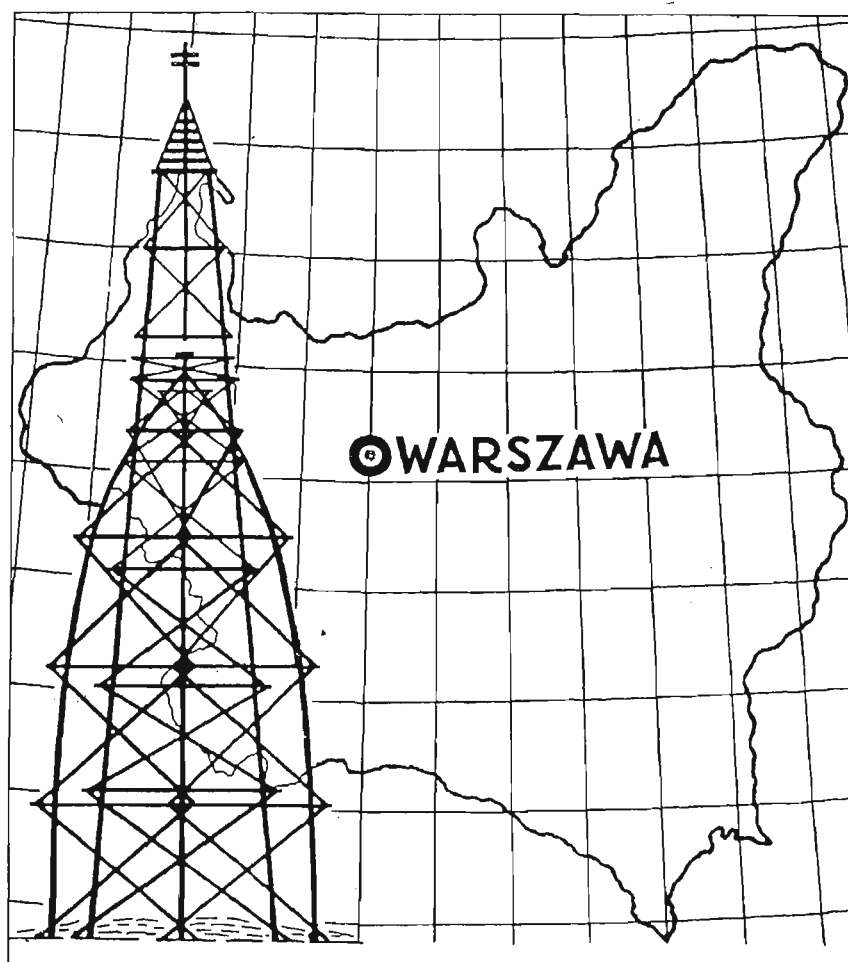
BIULETYN KOŁA INŻYNIERÓW MIERNICZYCH

ROK 7

LUTY 1939 R.

Nr. 16

Udział w I-ym Kongresie Inżynierów Miernictwa
jest obowiązkiem każdego geodety.



9 – 12. II. 1939

Warszawa – Politechnika

Prof. EDWARD WARCHAŁOWSKI.

Na dwudziestolecie miernictwa polskiego

Gdy przed dwudziestu laty w ciężkich zmaganiach wojennych Polska swój niezależny byt państwowy po półtorawiekowej niewoli ponownie gruntowała, stały przed kierownikami nawy państwowej niezliczone zadania organizacyjne, których właściwe i natychmiastowe rozwiązanie stanowić miało o tym, czy dźwigający się do bytu niepodległego kraj będzie mieć możliwości normalnego rozwoju i czy potrafi w krótkim czasie odrobić zaległości, powstałe pod wrogimi rządami okupantów, aby stanąć w szeregu nowoczesnych państw świata.

W ogólnej hierarchii najpilniejszych konieczności państwowych pierwsze miejsce oczywiście zajęło zagadnienie zorganizowania siły zbrojnej, która by skutecznie gwarantowała poszanowanie granic państwa i stworzyła warunki pokojowe dla odbudowy i ekonomicznego ugruntowania wyniszczonego kraju. Drugie miejsce, nie mniej ważne, zajęły problemy gospodarcze i administracji państwowej.

Zagadnienia miernictwa wchodziły i do pierwszej i do drugiej grupy problemów wskazanych.

Twórca armii polskiej Marszałek Józef Piłsudski powiedział: *Dobra mapa w ręku oficera jest orężem daleko skuteczniejszym od pałasza lub rewolweru.* W tym krótkim zdaniu mistrzowsko ujęte jest znaczenie prac geodezyjnych w organizacji obrony kraju. Bez mapy nie do pomyślenia byłoby opracowanie jakiegokolwiek planu operacyjnego, bez mapy nie może być prowadzona akcja bojowa w terenie. Ale trzeba mieć „dobrą” mapę. A tą dobrą mapą jest tylko taka, która wiernie odtwarza rzeczywisty teren, na której znajdują się wszystkie niezbędne, z punktu widzenia potrzeb wojskowych obiekty i pozwala w sposób nieskomplikowany rozwiązać zadania techniczne związane z działaniem artylerii, inżynierii wojskowej i innych formacji.

To głębokie zrozumienie ważności prac geodezyjnych dla armii nie mogło pozostać i nie pozostało bez odpowiedniego następstwa. Powstał niezwłocznie Wojskowy Instytut Geograficzny, którego zadaniem najważniejszym było stworzenie tej właśnie „dobrej” mapy i utrzymanie jej na poziomie współczesności. Zadanie ogromne, gdyż po okupantach nie wiele materiałów pozostało, a te, jakimi rozporządzaliśmy, były w większości przestarzałe i nie odpowiadały wymaganiom współczesnym, gdyż w rozdartym na trzy części kraju pomiary do różnych wyjściowych podstaw odniesione były i uzgodnione być nie mogły.

Należało zatem zaczynać od podstaw, ale jednocześnie potrzeby bieżące wymagały natychmiastowych, chociażby tylko przybliżonych i prowizorycznych rozwiązań. Stąd też wyływała konieczność równoczesnego prowadzenia dwojakiej działalności:

1) systematycznej planowej akcji zmierzającej do stworzenia jednolitej nowoczesnej podstawy geodezyjnej dla mapy topograficznej państwa i 2) zaspokojenia bieżących zapotrzebowań przez uzupełnianie, korygowanie i zestrąbianie materiałów pomiarowych starych.

Samo przez się jest zrozumiałe, że w początkowym okresie działalności W. I. G. zadania drugie były głównymi, zadania zaś pierwsze siłą rzeczy odsunięte było na plan dalszy.

Jeżeli w dziedzinie wojskowej najwyższy autorytet w sposób zdecydowany nadał właściwy kierunek organizacji i zadaniom wojskowej służby geodezyjnej, to w dziedzinie potrzeb życia ekonomicznego sprawa ta nie znalazła analogicznego ujęcia.

A przecież jeżeli mapa w walce orężnej jest bronią skuteczną, to w budowie mocy ekonomicznej i ładu społecznego mapa stanowi fundament, na którym wszelkie inwestycje, planowania i zarządzenia się opierają. Budowa kolei, dróg, kanałów, regulacji rzek, wyzyskania sił wodnych, górnictwo, planowanie miast i osiedli, melioracje rolne, gospodarka leśna, wymagają również odpowiedniej „dobrej” mapy. Uporządkowanie stosunków rolnych i obrotu ziemią, sprawiedliwe rozłożenie ciężarów podatkowych oparte być musi na aktualnych planach i mapach.

Dodać jeszcze należy i to, że podstawowe prace geodezyjne dają obfity materiał do badań czysto naukowych, dotyczących określenia właściwego kształtu bryły ziemskiej i odchyłeń poszczególnych jej części od tej ogólnej postaci, a pomiary siły ciężkości odgrywają pierwszorzędą rolę w poszukiwaniach geologicznych.

To pobieżne wyliczenie zagadnień ekonomicznych, społecznych i naukowych, którym miernictwo daje fundamentalną podstawę do dalszych prac, ponad wszelką wątpliwość dowodzi, że we właściwej organizacji i funkcjonowaniu służby mierniczej w państwie są zainteresowane wszystkie niemal komórki administracji państwowej.

Nic też dziwnego, że poszczególne osoby, jako też i organizacje fachowe, zdając sobie sprawę z ważności omawianego problemu, w memoriałach, przedstawianych czynnikom decydującym już w samym zaraniu niepodległości, podawały sposoby rozwiązania zagadnień organizacji służby geodezyjnej w państwie, przy czym wszystkie te projekty zgodnie wysuwały jako kamień węgielny organizacji — centralizację miernictwa. Wydawało się, że właśnie tą drogą pójdziemy.

W Ministerstwie Robót Publicznych utworzona została początkowo sekcja miernicza, (coś w rodzaju departamentu), później na wydział miernictwa przemianowana. Zadania tego wydziału były zakrojone szeroko — miał on przeprowadzić podstawowe pomiary państwa oraz szczegółowe zdjęcia dla celów technicznych; do niego także należały pomiary granic państwa, a kataster w województwach zachodnich został również temu wydziałowi podporządkowany.

Jak widzimy były więc zamiary scentralizowania miernictwa, lecz od samego już początku sprawa załatwiona była połowicznie i niezdecydowanie. Kataster województw południowych pozostał w Ministerstwie Skarbu, a bardzo obszerny dział miernictwa, związany z przebudową ustroju rolnego, skoncentrowany został w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych w oddzielnym departamencie.

Szybkie przeprowadzenie reformy agrarnej w okresie bezpośrednim po wojnie było koniecznością, od której był nowopowstałego państwa zależał, nic też dziwnego, że zadanie to zostało specjalnemu ministerstwu całkowicie przekazane.

Niezrozumiałym natomiast jest rozdwojenie kata-

stru; niezrozumiałym, dlaczego kwestia uzgodnienia wymagań technicznych, tj. ogólnej instrukcji pomiarowej, zupełnie nie została postawiona; niezrozumiałym, czemu nie pomyślano o możliwości wykorzystania pomiarowego materiału, uzyskanego przy pracach agrarnych, do innych celów ogólnych.

Wielki rozmach, jakiego nabrały prace przy przebudowie ustroju rolnego, pochłonęły prawie całkowicie nieliczny zresztą personel fachowy, jaki posiadaliśmy wówczas.

Wydział Miernictwa b. M-stwa Robót Publicznych nie wykazał tej prężności jaką winien był wykazać. Dlatego też w początkowym stadium swej działalności, poza pomiarami granic państwa, co było najpilniejszym zadaniem, prawie nic nie zrobił z braku funduszy i personelu. A życie nie mogło czekać i nie czekało. To też departament drogowy, departament wodny tegoż ministerstwa, podobnie i Ministerstwo Komunikacji, zmuszone były zorganizować dla swych prac partie miernicze i wykonywać pomiary dla swych potrzeb. Nastąpił dalszy wyłom w idei centralizacji i planowości.

Opornie również rozpoczęły się podstawowe prace geodezyjne: triangulacja zasadnicza kraju i niwelacja precyzyjna. Opracowano wprawdzie projekt ogólnopństwowej sieci triangulacyjnej, lecz realizacja tego projektu w terenie szła żółtym krokiem. Nic też dziwnego, że W. I. G., który dla nowych pomiarów wojkowo-topograficznych musiał mieć już tę podstawę ogólną, zaczął alarmować i domagać się przekazania mu podstawowych prac geodezyjnych. Nastąpił po pewnej walce kompromis pomiędzy Wydziałem Ministerstwa a W. I. G., na którego podstawie ogólne kierownictwo triangulacji przeszło do W. I. G., a plan robót obydwu instytucji został uzgodniony; niwelacja zaś precyzyjna całkowicie pozostała w rękach wydziału miernictwa. Od tej chwili tempo prac podstawowych wzmogło się wydatnie. W tym samym czasie kataster wielkopolski przekazano Ministerstwu Skarbu. W ten sposób nastąpiło dalsze gruntowne osłabienie placówki, która miała być centralą mierniczą.

Z chwilą likwidacji Ministerstwa Robót Publicznych ostatecznie rozparcelowano wydział miernictwa. Część prac oddano Ministerstwu Komunikacji, gdzie utworzono już tylko Biuro Pomiarowe z niezmiernie szczupłym budżetem i nikłym personelem, część agend przeszła do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, gdzie utworzono referat w departamencie Techniczno-Budowlanym

Równocześnie drugą poważną instytucję mierniczą, — Departament w M-stwie R. i R. R. — zdegradowano do Wydziału, a następnie nawet do referatu przy Wydziale Scaleniovym.

Tak powoli rozproszkowaliśmy i zdegradowaliśmy miernictwo nasze, zamiast stopniowego skupiania i podnoszenia na właściwy poziom, odpowiadający jego istotnemu znaczeniu w hierarchii potrzeb państwowych. Być może, że do takiego stanu nie doszłoby, gdyby powołana przy Ministerstwie Robót Publicznych Państwowa Rada Miernicza, której zadaniem było wypowiadać opinie w sprawach zasadniczych, dotyczących miernictwa państwowego, była istotnie na narady zwoływana.

Tymczasem Rada Miernicza miała zaledwie dwa posiedzenia; nie zwoływana później przez czas dłuższy zmarła śmiercią naturalną ku niepowetowanej stracie, jaka nastąpiła w następstwie nie wystuchania

opinii kół kompetentnych przy decydowaniu o losie miernictwa państwowego.

Konieczności życiowe są jednak silniejsze od nieudolności ludzkiej. I oto w czasie, gdy burzono jedną organizację potrzeby państwowe zmusiły do tworzenia nowych. Konieczność oparcia podatku gruntowego na sprawiedliwych podstawach skłoniło Ministerstwo Skarbu do przeprowadzenia ogólnej klasyfikacji gruntów, do czego potrzeba było materiałów pomiarowych. Główna Komisja Klasyfikacyjna, nie posiadając odpowiednich planów, zmuszona była przystąpić do masowego pomiaru. Mając jedynie na celu zagadnienie klasyfikacji, ograniczono się do najprostszych metod, lecz i tu wkrótce zrozumiano, że zbyt wąskie zadanie było postawione, że należy je rozszerzyć — i oto powstaje projekt ustawy o rejestrach gruntowych, a to wymaga znacznie poważniejszej organizacji mierniczej. Powstała więc w latach ostatnich nowa placówka miernictwa państwowego, zatrudniająca poważną liczbę personelu fachowego.

Katastrofalny stan, w jaki stopniowo staczała się służba miernictwa w państwie, nie mógł rzecz oczywiście, nie napawać najwyższą troską kół fachowych. To też na licznych zebraniach i zjazdach sprawa ta była omawiana, a w uchwałach i memoriałach, przez specjalne delegacje czynnikom rządowym przedstawianych, z naciskiem podkreślano fakt, że brak skoordynowania prac mierniczych, planowego ich organizowania, dobrego wykorzystania sił technicznych i środków materialnych przynosi państwu niezliczone szkody, że istotnego zadania, które państwowa służba miernicza wykonać powinna — przygotowania podstawowego materiału pomiarowego dla ogólnej gospodarki krajowej — nie tylko nie rozpoczęto wykonywać, lecz w ogóle to zadanie stanie się przy istniejącej organizacji niewykonalnym, że z każdym rokiem naprawa będzie trudniejsza, a konieczności życiowe zmuszą wreszcie do zmian i im później to nastąpi, tym drożej będzie kosztować.

Nawoływanie te odniosły wreszcie skutek. Zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów powołano Międzyministerialny Komitet do spraw pomiarowych, któremu polecono przygotować wnioski o reorganizacji miernictwa państwowego. Komitet ten, pod przewodnictwem wiceministra Komunikacji inż. Piaseckiego, opracował po długich debatach i uzgodnieniach stanowisk poszczególnych ministerstw zasadnicze wytyczne swej działalności. Niestety dotąd nie oblokły się one w formę odpowiedniego zarządzenia Rządu.

Takim jest w skrócie zarys dziejów organizacji miernictwa naszego za ubiegłe lat dwadzieścia.

Nie piszemy tu historii ściślej, podajemy jedynie główną nić rozwoju, a właściwie upadku, w tym celu, aby wyciągnąć stąd naukę na przyszłość.

*

Wspomnieliśmy już wyżej, że nie ma prawie takiego zagadnienia gospodarczego, w którymby miernictwo nie odgrywało większej lub mniejszej roli, dając podstawowy materiał pomocniczy, ale konieczny do dalszych prac. Ten materiał podstawowy, na którym opiera się projektowanie zarządzeń charakteru inwestycyjnego lub ogólnogospodarczego, nazywamy w skrócie gospodarczą mapą państwa. Terminowi temu można zarzucić małą precyzję określania wewnętrznej treści, gdyż różne zagadnienia gospodarcze różnej treści od mapy wymagają i dlatego możnaby powiedzieć, że potrzebne są wielorakie mapy gospodarcze

Ten zarzut nie jest jednak słuszny, jeżeli zwrócimy uwagę na to, że we wszystkich mapach pewne elementy są te same, a więc one właśnie stanowią podstawową ogólną treść, którą można wydzielić i ten właśnie ogólny szkielet oznaczyć jako podstawową mapę gospodarczą. Że taka mapa jest potrzebna nie ulega wątpliwości, gdyż pozwala ona projektować — a czasami i realizować projekty — wszelkiego rodzaju inwestycji technicznych lub urządzeń ogólnych.

Gdybyśmy np. posiadali podstawową mapę gospodarczą kraju, to sprawa sklasyfikowania na niej gruntów byłaby zadaniem bardzo ułatwionym i zajęłaby mało czasu i nie wiele pieniędzy. Zaprojektowanie regulacji rzeki nie wymagałoby wstępnych pomiarów, a nawet i przy robotach wykonawczych (realizacja projektu) element pomiarowy byłby nikły.

To samo można powiedzieć o projektowaniu regionalnym, drogowym itp. Obecnie, gdy tych materiałów podstawowych nie mamy, częstokroć ten sam teren jest wielokrotnie mierzony: raz dla projektu drogowego, drugi raz przy pracach agrarnych, trzeci raz dla jakiegoś innego zadania itd.

Ileż zaoszczędzono by środków pieniężnych i sił ludzkich, gdyby planowo te prace przeprowadzić.

Ale planowo przemyślaną pracę można tylko wówczas wykonać, gdy mamy odpowiednią organizację. Organizacja zaś ta w żadnym wypadku nie może polegać na rozproszkowanym działaniu w różnych komórkach niezgodzonych co do treści i metod pracy, podległych różnym ośrodkom dyspozycyjnym. Musi istnieć pewna centralizacja, muszą być zagadnienia ogólne zebrane w jednym ośrodku dyspozycyjnym; jedynie zadania specjalne, organicznie związane z istotą głównej pracy, mogą być traktowane inaczej. Ale i w tym przypadku wytyczne technicznego wykonania takich prac muszą być takie, aby z materiałów o specjalnym przeznaczeniu można było korzystać dla celów ogólniejszych.

Zaczęliśmy naszą organizację miernictwa od zdrowego początku, niestety z różnych powodów, o których mówić tu nie chcemy, zmarnowaliśmy ją, zmarnowaliśmy dwadzieścia lat, nie posunęwszy sprawy sporządzenia podstawowej mapy gospodarczej ani o krok.

Nakazem chwili jest stanowczy zwrot w tym kierunku. Idea generalnego planowania w gospodarce społecznej, coraz bardziej przenikająca do świadomości społeczeństwa, bezwzględnie wymaga jak najspieszniejszego uporządkowania spraw miernictwa i niezwłocznego rozpoczęcia prac nad stworzeniem gospodarczej mapy państwa. Musimy stworzyć centralny ośrodek mierniczy, któryby tę sprawę miał jako zadanie główne, bezpośrednie i któryby koordynował i dawał zasadnicze wytyczne techniczne i organizacyjne pracom pomiarowym w państwie. Z tego względu byłoby najracjonalniej, gdyby ten ośrodek znajdował się poza ministerstwami — przy Prezydium Rady Ministrów.

Nie jest to warunkiem koniecznym, bo centralizacja mogłaby nastąpić i w ten sposób, aby placówki, posiadające rozbudowany dobrze aparat wykonawczy przyciągnęły do siebie te, które źle funkcjonują i mniejszy zakres działania posiadają.

Prace nad stworzeniem mapy gospodarczej kraju oczywiście obejmować winny całokształt tej sprawy, a więc Centralny Urząd Mierniczy powinien mieć w swej kompetencji również i podstawowe prace geode-

zyjne: triangulację, niwelację precyzyjną, pomiary siły ciężkości. Tu zachodzi zażębanie się z potrzebami Wojskowego Instytutu Geograficznego. Uzgodnienie programów tych dwóch instytucji żadnych trudności nie nasunie. Błędem jednak byłoby obarczanie wojskowej służby geograficznej zadaniem przeprowadzenia całkowicie i wyłącznie pomiarów triangulacyjnych. Wojskowa służba geograficzna ma swoje bezpośrednie niezmiernie ważne zadania, to też znana jest opinia Marszałka Piłsudskiego, który stale hamował zamiary rozszerzania zadań wojskowej służby geograficznej na te dziedziny, które z istoty rzeczy mogą i powinny być wykonywane przez władze cywilne. Posiadamy dość znaczną liczbę inżynierów geodetów, których umiejętności i siły mogą być tu celowo zużytkowane.

Kilka słów poświęcić jeszcze należy zagadnieniom specjalnym, w których miernictwo odgrywa szczególnie ważną rolę. Do tych zagadnień należą prace nad przebudową ustroju rolnego, kataster gruntowy oraz planowanie i regulacja osiedli.

Zadania reformy rolnej i katastru powinny się uzupełniać i stworzyć pewną organizacyjną i gospodarczą całość. Przebudowa ustroju rolnego mieć winna na celu stworzenie żywotnych, racjonalnie zaprojektowanych warsztatów rolnych, kataster zaś — ustalenie pewności prawnej i technicznej władania ziemią oraz sprawiedliwego obciążenia podatkowego. Stąd wynika, że w interesie ogólnym byłoby rozpowszechnienie katastru gruntowego na cały obszar państwa. Nie przesądzamy, w jakiej formie i pod jaką nazwą miałby ten kataster powstać, pewnym jest jednak to, że powstać musi.

Teoretycznie rzeczy biorąc, raz przeprowadzona reforma rolna kończy się, dalsze zaś losy i przemiany objąć winna służba katastralna, innymi słowy prace nad przebudową ustroju rolnego będą się kurczyć, prace zaś katastralne będą rosnąć i w końcu powinny objąć całokształt pomiarów agrarnych.

Sprawa regulacji i rozplanowania naszych miast i miasteczek najjaskrawiej może potwierdza tezę naszą o konieczności ogólnej gospodarczej mapy kraju. Okazało się bowiem, że nigdzie nie można było przystąpić nawet do wstępnego projektowania ze względu na kompletny brak podkładu geodezyjnego. I oto jesteśmy świadkami gorączkowej wprost pracy nad sporządzeniem planów miast. Nawet w stolicy państwa — Warszawie, walczyć trzeba z wielkimi trudnościami, aby jako tako sprostać potrzebom bieżącym, wywołanym żywiołowym rozwojem miasta. A przecież nie tylko sprawy regulacji i rozplanowania miasta wymagają planów. Inwentaryzacja majątku nieruchomości gminy, inwestycje miejskie, zmiana struktury własności, parcelacja i komasacja miejska — wymagają stałej obsługi wysoko kwalifikowanego personelu mierniczego. Z tego też względu nie jest słusznym, że placówki miernicze miejskie w większości wypadków są podporządkowane placówkom regulacyjno-budowlanym, gdyż zadania tych placówek zaledwie cząstkę ogólnych potrzeb gospodarki miejskiej reprezentują. Dla dobra sprawy byłoby najstuszniej miejskie biura pomiarowe bardziej usamodzielnić i podporządkować bezpośrednio prezydentowi miasta.

Dość często spotykamy się z mniemaniem, często może rozmyślnie rozpowszechnianym, że zadania miernictwa ograniczają się jedynie do techniki pomiarowej. Mniemanie takie jest z gruntu fałszywe, gdyż

aczkolwiek istnieją zagadnienia pomiarowe, które same w sobie jakoby stanowią cel główny, (do tych zagadnień należą właściwie podstawowe prace geodezyjne), to we wszystkich zagadnieniach stosowanych — technika pomiarowa stanowi jedynie środek do osiągnięcia i rozwiązania zadań szerszych. A więc przy pracach z przebudową ustroju rolnego związanych, celem głównym nie jest pomiar, lecz stworzenie żywotnego warsztatu rolnego, zmiana struktury prawnej władania ziemią, to znaczy, że istotnym zadaniem jest tu projektowanie gospodarczo-prawne. Lecz to projektowanie jest tak ściśle z techniką mierniczą związane, że całkowicie wchodzi niejako do kompetencji miernictwa.

W zagadnieniach rozplanowania i regulacji osiedli miernictwo nie tylko daje podkład geodezyjny, lecz bierze czynny udział w projektowaniu i realizacji projektów. Przy inwestycjach miejskich — projektuje rozplanowanie urządzeń podziemnych i naziemnych. Przy pracach budownictwa wodnego i lądowego również bierze udział w projektowaniu i realizowaniu projektów w terenie. Jednym słowem wszędzie, poza pomiarami, miernictwo ma do czynienia z zagadnieniami projektowania oraz zagadnieniami prawnymi i ekonomicznymi.

Ten szeroki zakres działalności miernictwa wymaga, aby personel w tej dziedzinie pracujący, posiadał odpowiednie kwalifikacje naukowe. Szeroki horyzont myślowy, przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania skomplikowanych zadań, fachowe wiadomości o odpowiednio wysokim poziomie naukowym są tu niezbędne. To też postawiono jako zasadę, że samo-

dzielny mierniczy powinien posiadać wykształcenie akademickie. Zasada ta nie była naszym wyłącznym wynalazkiem, gdyż w większości państw w mniejszym lub większym stopniu została już lub jest realizowana.

Wyjątkowe warunki, w których rozpoczynaliśmy byt państwowy, nie pozwoliły na natychmiastowe zrealizowanie tego postulatu. Masowe roboty przy reformie rolnej zmusiły do dopuszczenia mniej fachowo przygotowanego elementu. Znaczne koszty i długotrwałość studiów akademickich z jednej strony, a wielkie zapotrzebowanie na personel mierniczy z drugiej, były powodem tego, że otwarto kilka średnich szkół mierniczych. Większość tych szkół po kilku latach funkcjonowania została wreszcie zamknięta. Zasada wyższego poziomu wykształcenia mierniczego została jednak poławnicznie, a naszym zdaniem — fałszywie rozwiązana. Zamiast średnich szkół mierniczych zorganizowano licea miernicze. Właściwym rozwiązaniem zagadnienia byłoby pozostawienie jednolitego wykształcenia akademickiego na wydziałach mierniczych obydwu naszych politechnik dla przygotowania samodzielnego, uprawnionego personelu mierniczego — inżynierów mierniczych. Natomiast dla sił pomocniczych w miernictwie zupełnie wystarczyłyby średnie szkoły, których absolwenci mieliby zapewnione zajęcie w charakterze personelu pomocniczego, nie uprawnionego jednak do samodzielnego wykonywania zawodu. Ten postulat należy z całą świadomością postawić i do realizowania go dążyć, jeżeli chcemy, aby miernictwo polskie na właściwym poziomie stanęło i aby nawiązać do świetnych projektów i myśli Poczobuttów, Śniadeckich i Stasziców.

Prof. JAN PIOTROWSKI.

XX-lecie Koła Inżynierów Mierniczych

W dniu 29 października 1918 roku w mieszkaniu kol. inż. Sawickiego w Warszawie zebrali się Inżynierowie-Mierniczowie: Sawicki Kazimierz, Surmacki Władysław, Kluźniak Stanisław, Pawlikowski Aleksander, Grodzki Czesław, Kasiński Karol i Bitny-Szlachto Seweryn — w celu wzajemnego porozumienia się i omówienia sprawy należytej organizacji miernictwa polskiego. Oto pierwsze protokółarnie stwierdzone wiadomości o mającym powstać Kole Inżynierów Mierniczych. Następują jeszcze dwie wstępne narady wyżej wspomnianych kolegów w dniach 1-go i 4-go listopada tegoż roku, i wreszcie odbywa się czwarte zebranie organizacyjne, w dniu 6-go listopada, w lokalu Stowarzyszenia Techników w Warszawie, ul. Czackiego 3, w którym bierze udział już ośmiu inżynierów (przybywa inż. Leśniewski Bolesław), którzy postanowili zawiązać przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie Koło Inżynierów Mierniczych na podstawie opracowanego regulaminu, uzgodnionego z ogólnymi zasadami tworzenia fachowych kół przy Stowarzyszeniu.

Do pierwszego Zarządu obrano: na prezesa Koła — kol. Kasińskiego, na jego zastępcę kol. Surmackiego, na sekretarza — kol. Bitnego-Szlachto i na skarbnika — kol. Pawlikowskiego.

Pierwszy artykuł regulaminu głosił, że celem nowopowstającego Koła jest a) praca naukowa na polu zawodowym, b) przedstawicielstwo zawodowe na zewnątrz, c) wzajemna koleżeńska pomoc w najszerszym

znaczeniu oraz d) utrzymywanie wzajemnych stosunków towarzyskich.

Po ukonstytuowaniu się Koła przystępuje natychmiast do bardzo intensywnej i niezmiernie owocnej pracy, zmierzającej do zorganizowania miernictwa polskiego na zasadach jak najbardziej racjonalnych. Rozpoczęto od wygłaszania i umieszczania w prasie artykułów i memoriałów, oświetlających problemy miernictwa wszechstronnie i wyczerpująco. Oto ich tematy: 1) zadania miernictwa, 2) zadania i organizacja miernictwa, 3) miernictwo na Zachodzie i w Rosji, 4) miernictwo w Rosji a w Królestwie Kongresowym, 5) obecny stan miernictwa w Polsce, 6) sprawa słownika technicznego, 7) sprawa podręcznika z geodezji niższej oraz kalendarza-miernika, 8) organizacja korporacji mierniczych przysięgłych na wzór Izby adwokackiej, 9) sprawa szkolnictwa zawodowego — wyższego i średniego, itp. itp. Jako jeden z wielce ciekawych i konkretnych projektów, z którym Koło wystąpiło do władz państwowych, był projekt scentralizowania prac mierniczych w Głównym Urzędzie Mierniczym. I aczkolwiek projekt ten był potraktowany przez odnośne władze nader życzliwie i przychylnie, to dalszy bieg wypadków, jak wojna i wynikające z niej konsekwencje dla państwa, odsunęły na plan dalszy wszelkie tego rodzaju aspiracje i zamierzenia Koła tak dalece, że, jak wiemy, projekt powyższy nie został dotychczas zrealizowany, mimo że upłynęło już 20 lat od jego wysunięcia na forum publiczne, mimo, że sprawa ta sformułowała fundamentalną podstawę racjonalnego zorga-

nizowania miernictwa, tego czynnika, od którego w dużej mierze uzależniony jest i gospodarczy rozwój naszego kraju i jego obronność.

Do kapitalnych projektów Koła zaliczyć należy poza tym projekt zorganizowania przy Politechnice Warszawskiej Wydziału Geodezyjnego. Projekt ten poparty przez zainteresowane ministerstwa i obie Politechniki krajowe, uwieńczony został pozytywnym wynikiem, gdyż już w końcu 1921 roku Wydział został otwarty i uruchomiony.

W ciągu dwudziestoletniego okresu swojego istnienia Koło było wierne postulatam, wysuniętym i zaprojektowanym przez jego pierwszych założycieli. Nie było ani jednej sprawy z zakresu miernictwa, aby Koło nie zabierało w niej głosu bądź opracowując te lub inne projekty, bądź interweniując u odnośnych władz i składając im przepracowane i przemyślane memoriały, bądź wreszcie docierając do opinii publicznej za pomocą zawodowej prasy, w której wszystkie zamierzenia, dotyczące miernictwa, wszystkie jego bolączki były fachowo omawiane i wyświełane.

Pierwszy okres istnienia Koła, w latach 1918—1923, z konieczności zaznaczył się pracą nad zagadnieniami, dotyczącymi różnorodnych stron miernictwa. Sprawy naukowe, stanowiące jeden z najistotniejszych celów Koła, siłą rzeczy musiały być odsunięte na plan drugi. Lata następne, aż do chwili obecnej, poświęcone były przez Koło jeśli nie wyłącznie, to w dużej mierze pogłębieniu i rozwojowi wiedzy. Setki referatów i odczytów na tematy aktualne, a dotyczące nauki i techniki mierniczej, powodowały bardzo często ciekawe dyskusje i rozprawy, u podstaw których leżała serdeczna i poważna troska o podniesienie miernictwa naszego na poziom jak najwyższy.

Zawdzięczając temu, że Koło jednoczyło w sobie kolegów, pracujących w różnych dziedzinach miernictwa, stało się możliwym i wielce pożytecznym naświetlać każdą sprawę aktualną wszechstronnie i gruntownie. To też władze państwowe często zapraszały członków Koła na fachowe narady i konferencje, częstokroć polecały im opracowanie różnorodnych projektów i instrukcji, tablic, przepisów w związku z pracami w zakresie miernictwa.

Koledzy z Koła byli powoływani do organizacji Kursów mierniczych, do pisania niezbędnych podręczników oraz do kierowania agendami miernicznymi państwa.

Konsolidacja myśli twórczej i organizacyjnej członków Koła, urabianie jednolitego poglądu na sprawy miernictwa przez ustawiczne wymiany zdań i opinii spowodowały większą spójność Koła, podniosły jego znaczenie i powagę w oczach społeczeństwa i wytworzyły przyjazną atmosferę dla zadziernięcia i rozwinięcia koleżeńskich i towarzyskich stosunków.

Koło w swoich poczynaniach nie było odosobnione. Od początku swego istnienia nawiązało stosunki z pokrewnymi ugrupowaniami miernicznymi oraz innymi zrzeszeniami fachowymi, których praca zająbia się z miernictwem. W roku 1926 Koło łącznie ze Stowarzyszeniem Mierniczych Przysięgłych nawiązuje kontakt z Międzynarodową Federacją Mierniczych. Członkowie Koła nie tylko sami biorą czynny udział w Kongresach, zwoływanych przez Federację, ale organizują delegacje, w skład których wchodzi przedstawiciele innych ugrupowań mierniczych, zaopatrując je w liczne referaty, wygłaszane na komisjach kongresowych.

Praca naszych delegatów na Kongresach zjednała im uznanie wśród innych narodów, znalazła należyty ocenę ich zasług, spowodowała w roku ubiegłym przyznanie jednemu z naszych kolegów, inż. *Surmackiemu*, najwyższej nagrody pana Prezydenta Francji, nagrody, która w wyjątkowych tylko wypadkach udzielana jest cudzoziemcom. Niewątpliwie splendor ten spada nie tylko na naszego kolegę, ale pośrednio i na nasze polskie miernictwo i nasze Koło.

Koło przyjmowało również udział we wszystkich Zjazdach i naradach, organizowanych przez pokrewne zrzeszenia miernicze w kraju i starało się propagować na nich swoje postulaty, idące po linii największego dobra dla państwa i dla zawodu mierniczego.

Pulsujące przyspieszonym tętnem życie naszego Koła w pewnym okresie czasu kompletnie przycichło. Był to moment zmagania się Polski z nawałą bolszewicką w roku 1920, kiedy prawie wszyscy członkowie naszego Koła stanęli w szeregach armii, aby bronić zagrożonej ojczyzny.

Koniunktury gospodarcze naszego kraju również miały wpływ na większą lub mniejszą prężność wysiłków i pracy naszych kolegów w Kole. W latach ostatnich jednak, kiedy liczba członków Koła, dzięki licznemu napływowi do niego wychowanków z Politechniki Warszawskiej, wzrosła do przeszło dwustu osób, kiedy warunki pracy naszych inżynierów znacznie się poprawiły, kiedy młodzież zapisująca się do Koła przyniosła z sobą młodzieńczy zapał, entuzjazm, zamiłowanie i chęć do pracy społecznej, życie Koła wartkim płynie strumieniem i opromienione jest jak najlepszymi nadziejami na przyszłość.

Silne w swojej zwartej i jednolitej masie, chętnie i zdolne do wysiłków i poświęceń, Koło nasze w dobie obecnej wkracza na szerszą i rozleglejszą jeszcze drogę, by lepiej, by skuteczniej, by łatwiej osiągnąć wszystko to, co sprzyjać ma rozwojowi miernictwa, co stanie się zapowiedzią lepszego jutra dla inżyniera mierniczego. Wyłoniono więc przede wszystkim z Koła dwie specjalne sekcje: prasowo-propagandową i mierniczo-urbanistyczną. Celem pierwszej jest szerzenie wśród członków i społeczeństwa wszelkich wiadomości, dotyczących rozwoju wiedzy i techniki mierniczej, oraz informowanie o wszystkich przejawach życia naszego Koła i jego członków. Wyrazem tej pracy jest wydawany okresowo Biuletyn Koła, który wychodzi na razie jako dodatek do Przeglądu Technicznego, organu Stowarzyszenia Techników w Warszawie, współpraca z którym jest nacechowana należytych docenianiem naszych usiłowań i wielką życzliwością. Wychodzi już szesnasty z kolei numer Biuletynu, który wstępnym bojem zyskał sobie dużą popularność i uznanie nie tylko wśród kolegów, ale i czynników zainteresowanych. Intensywna i wielce owocna praca sekcji prasowo-propagandowej z inżynierem *Sawickim* jako odpowiedzialnym redaktorem na czele doznała gorącego podziękowania ze strony walnego zebrania Koła, odbytego w dniu 26 stycznia r. b. i spowodowała uchwałę, aby Biuletyn przekształcić na pismo samodzielne, wychodzące periodycznie, co miesiąc, i które stało by się organem całego zespołu inżynierów mierniczych, rozsianych na całym obszarze Polski w liczbie około tysiąca osób.

Druga sekcja Koła, mierniczo-urbanistyczna, ma na celu uzupełnianie i pogłębianie przez naszych członków wiedzy urbanistycznej, tak niezbędnej dla inżyniera mierniczego, który wraz z inżynierami innych

specjalności powołany jest do wykonywania prac tego rodzaju. Prace w sekcji polegają na wygłaszaniu referatów z dziedziny urbanistyki, na rozrządzaniu i omawianiu zagadnień, projektów z zakresu tej specjalności, na organizowaniu wreszcie wycieczek po kraju i za granicę, celem zapoznania się bezpośrednio z istotą i ogromem zagadnień urbanistycznych i z warunkami ich realizacji. Przewodniczący sekcji, inż. Nowak, wraz ze swoimi kolegami z zarządu sekcji wkłada w tą pracę całą swoją duszę i znajomość rzeczy i osiągnął wspaniałe rezultaty, jednające mu szczerze uznanie i wdzięczność. Zorganizowana przez Koło przy wydatnym właśnie udziale Sekcji mierniczo-urbanistycznej wycieczka naukowa do miast niemieckich, co miało miejsce w roku ubiegłym, dała znakomite wyniki, zapoznając uczestników z organizacją i pracami w zakresie mierniczo-urbanistycznym w stolicy Rzeszy oraz w kilku innych wzorowo zorganizowanych pod tym względem miast niemieckich.

Do najważniejszych posunięć Koła z ostatniej doby zaliczyć należy inicjatywę zwołania w lutym r. b. do Warszawy na trzydniowe obrady I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa aby wobec całego społeczeństwa dać świadectwo naszej troski o dobro polskiego miernictwa, a jego rozwój, o jego jak najwydatniejszy wpływ na kształtowanie się gospodarczych i obronnych zagadnień państwa; aby wpłynąć na usunięcie wszelkich trudności i anomalii, które w osiągnięciu tych zamierzeń stoją na przeszkodzie. Praca nad zorganizowaniem Kongresu, dzięki wielkiemu zapłatowi i ogromnej pracy członków Komitetu Organizacyjnego, posuwa się naprzód i należy się spodziewać, że wyniki

Plk. dypl. TADEUSZ ZIELENIEWSKI
Szef Wojskowego Instytutu Geograficznego.

Inżynier mierniczy jako współtwórca mapy Polski

Gdy mowa o zadaniach i pracach obecnych miernictwa polskiego, pragnę podkreślić rolę, jaka przypada inżynierom mierniczym w rozwiązaniu kapitalnego zagadnienia dokładnych map Polski. Rzecz prosta, że możemy na różne sposoby poprawiać, przerabiać, zestawiać, sprowadzać do nowych podziałek pozostawione nam przez zaborców dawne materiały kartograficzne. Tak musieliśmy robić, zwłaszcza w pierwszych chwilach naszej państwowości, kiedy potrzeba była pilna, a materiały te były jedyną podstawą kartograficzną.

Materiały dawne posiadały jednak bardzo dużo wad. Przede wszystkim dokładność ich była różnorodna. Podczas gdy mapy szczegółowe (zdjęcia oryginalne w podziałce 1 : 25 000) b. zaboru niemieckiego w większości posiadały dużą dokładność i stanowiły dobrą podstawę kartograficzną, to takie same mapy b. zaboru austriackiego mają dokładność znacznie mniejszą na skutek zbyt pośpiesznych i nie zawsze dających się polecić metod opracowania; poza tym grzeszą one zbyt daleko idącą generalizacją form terenu i wysokim stopniem warstwicowym. W b. zaborze rosyjskim spotykamy się z materiałem niesłychanie różnorodnym, od dobrych zdjęć 1 : 21 000 do mniej dokładnych 1 : 42 000; wreszcie mamy tereny zdjęte w podziałce 1 : 84 000, a nawet 1 : 126 000 i to niejednokrotnie bez pomiaru nierówności terenowych. Ponadto na mapach w pomiarach rosyjskich podstawą pomiaru wysokościowego są sżźnie.

jej zadowolą najszersze rzesze inżynierów miernictwa i zyskają uznanie i aprobatę w sferach zainteresowanych.

Koło Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie doceniając potrzebę i ważność konsolidacji wszystkich ugrupowań inżynierskich, specjalności mierniczej, zainicjowało i realizuje w tej chwili powołanie do życia Związku Inżynierów Miernictwa R. P. Jest to ostatni etap pracy Koła, jako samodzielnej organizacji, po odbytych bowiem Kongresie, w czasie trwania którego zaistnieje Związek — Koło przekształca się na Warszawski Oddział tej nowo utworzonej organizacji. Uznanie z jakim spotkała się ta inicjatywa Koła jest najlepszym świadectwem słuszności i aktualności tego zagadnienia.

Wydatność i owocność prac Koła zawdzięczać należy usiłovaniom i energii wszystkich bez wyjątku członków naszej organizacji. Nie będę wymieniał kolegów, którzy specjalnie się przyczynili do wydatnej działalności i rozwoju naszej placówki — znamy ich wszyscy.

Poczucie dobrze spełnionych obowiązków wobec ojczyzny naszej i naszego zawodu winno się stać najmiłszą zapłatą i satysfakcją dla każdego pracownika na niwie społecznej. Wszystko inne jest nietrwale i przemijające.

Jako ostatni Prezes samoistnego Koła, które przekształca się w bardziej liczną i doskonałą organizację, składam na tym miejscu wszystkim Kolegom, którzy przyczynili się do rozwoju Koła, staropolskie, ze szczerego serca pływające *Bóg Zapłata*.

Inną, jeszcze może większą wadą wymienionych materiałów jest różnorodność a nieraz i niedokładność podstaw geodezyjnych. Dotychczasowe zdjęcia terenu Polski oparte były na 10 systemach triangulacyjnych, odniesionych do 4 elipsoid: Bessela, Zylińskiego (wyrównywującej), Walbecka i Delambre'a. Pomiar wysokościowe wychodziły z 6 różnych poziomów odniesienia, po 2 w każdym z b. zaborów.

W wyniku otrzymujemy ogromne różnice w położeniu geograficznym punktów na stykach poszczególnych podstawowych materiałów kartograficznych, różnice sięgające w niektórych miejscowościach kraju do 200 metrów.

Mniej dotkliwą, ale również niedopuszczalną niedokładnością, są różnice wysokościowe na poszczególnych obszarach map. Różne poziomy odniesienia w połączeniu z niedokładnościami dawnych pomiarów sprawiają, że obok wspomnianych przesunięć poziomych istnieją na stykach różnych prac kartograficznych uskoki pionowe, przekraczające gdzieś 5 metrów.

W tych warunkach, drogą przeróbek dawnych materiałów kartograficznych, nie stworzylibyśmy dokładnych map bez podjęcia nowych, gruntownych, obejmujących cały obszar państwa, pomiarów trygonometrycznych i niwelacyjnych. Można twierdzić śmiało, że w tych warunkach nawet właściwe wymiary kraju nie są nam znane.

dłości, a zwłaszcza miast, kontrolował, zbierał kordynował dla nieodzownego dzieła pomiaru kraju.

Jeśli Kongres Inżynierów Miernictwa zwróci uwagę między innymi czynników na te doniosłe dla odbudowy kraju sprawy i choć w części przyczyni się do uregulowania rozbieżności organizacyjnej świata technicznego, to w dużym stopniu spełni swe zadanie.

WYWIAD Z INŻ. JULIANEM PIASECKIM

Podsekretarzem Stanu w Ministerstwie Komunikacji

Jakie znaczenie przypisuje Pan Minister pracom pomiarowym, dającym podstawowe materiały dla budownictwa oraz planowej gospodarki na drogach lądowych i wodnych?

Inwestycje budowlane w dziale dróg lądowych i wodnych, jako związane ściśle z terenem, wymagają stałej współpracy inżyniera kolejowego, drogowego, czy wodnego z inżynierem mierniczym, którego efekt pracy — plany i operaty pomiarowe, dające sytuację oraz powierzchnię i konfigurację terenu, a więc istotne elementy i założenia budowy, są wyjściowymi i podstawowymi materiałami dla studiów i opracowania generalnych bądź szczegółowych projektów budowlanych urzędzeń komunikacyjnych.

Racjonalna i planowa gospodarka na kolejach, drogach bitych i szlakach wodnych, których przyśpieszonej rozbudowy zachodzi gwałtowna potrzeba równoległe z rozwojem gospodarstwa narodowego — nie jest do pomyślenia w nowoczesnie zorganizowanym państwie bez dokładnych planów, dających nie tylko przegląd i stan inwentarza nieruchomości, lecz i aktualną sytuację, a więc podstawę do dalszej ich rozbudowy.

Ze swej strony obserwuję coraz większą użyteczność komórek pomiarowych w resorcie Komunikacji, których zakres prac w dziale techniki komunikacyjnej stale wzrasta, wyszedłszy już daleko poza, tradycją ustalony dla inżyniera mierniczego, kompleks spraw pomiarowo-gruntowych.

Jakie są założenia i jakie możliwości realizacji, zdaniem Pana Ministra, ma projekt centralizacji miernictwa wysunięty przez Ministerstwo Komunikacji na terenie Komitetu dla Spraw Pomiarowych?

Realizacja projektu reorganizacji miernictwa w państwie, wysuniętego na terenie Komitetu dla Spraw Pomiarowych przez Ministerstwo Komunikacji, jak wszystkie dotychczasowe usiłowania uporządkowania tej dziedziny — napotyka i tym razem na duże trudności.

Powodem, który do pewnego stopnia tłumaczy mi ten stan rzeczy, jest duża przydatność pomiarów dla wszelkich dziedzin techniki i gospodarstwa oraz wywołana tym niechęć do pozbywania się tych użytecznych komórek przez zainteresowane resorty.

Scentralizowanie nadzoru nad sprawami pomiarowymi w jednym ministerstwie, organizacja w trzech instancjach agend miernicznych ściśle zespolonych z administracją ogólną, utworzenie wojewódzkich i powiatowych archiwów planów, przymus stosowania jednolitych instrukcyj pomiarowych we wszystkich pracach miernicznych — są to główne założenia omawianego projektu, które, pokrywając się z тезami wysuwanymi przez sfery naukowe oraz zrzeczenia miernicze, wprowadzone w życie, dałyby z jednej strony możliwość pełnej inwentaryzacji i ewidencji oraz wykorzystania wy-

konanych pomiarów, z drugiej — rozłoczenia właściwego nadzoru oraz skoordynowania prac pomiarowych, wykonywanych przez urzędy państwowe i samorządowe oraz mierniczych przysięgłych.

Wobec więc tych tak poważnych korzyści z punktu widzenia państwowego zarówno na odcinku technicznym, jak i finansowym, mam nadzieję, że zdrowa myśl scentralizowania dyspozycji i nadzoru nad sprawami pomiarowymi w jednym resorcie zwycięży, doprowadzając do realizacji tych planów w niedalekiej już przyszłości.

Dziękując uprzejmie Panu Ministrowi za łaskawe udzielenie tak cennych i wyczerpujących uwag, dotyczących podstawowych zagadnień miernictwa polskiego, prosiłbym jeszcze choć słów kilka na temat naszego Kongresu.

Zorganizowanie w lutym b. r. z inicjatywy Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie — I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa Rzeczypospolitej Polskiej, w czasie którego nie tylko przedstawione zostaną wyniki dwudziestoletnich prac w tym dziale, lecz i ustalone wytyczne dla tych prac na przyszłość, a w szczególności utworzenie jednego ogólnopolskiego Związku Inżynierów Miernictwa R. P., będzie niewątpliwie punktem zwrotnym w życiu tej organizacji, a jednocześnie poważną manifestacją tysięcy inżynierów pracujących w miernictwie, która wykaże poczesną rolę społeczną i techniczną inżyniera mierniczego w technice i gospodarstwie narodowym.

LEONARD KRAWULSKI

Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych.

W pracach agrarnych prowadzonych przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych zatrudnionych jest ponad 2000 miernicznych, częściowo urzędników, częściowo zaś miernicznych przysięgłych lub praktykantów. Istnieje wśród tych miernicznych znaczna ilość osób z akademickim wykształceniem, szczególnie inżynierów geodetów. W podległych Ministerstwu Urzędach kierownicze stanowiska pomiarowe obsadzone są przeważnie przez inżynierów miernicznych, a stanowiska nadzorcze i inspekcyjne w znacznej liczbie również przez osoby z wyższym wykształceniem geodezyjnym.

Dążeniem Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych jest, aby do prac agrarnych przyciągnąć, w miarę możliwości, element o najwyższych kwalifikacjach naukowych i praktycznych. Wyływa to stąd, że prace związane z przebudową ustroju rolnego są specjalnie skomplikowane, wymagające nie tylko znajomości techniki pomiarowej lecz i dużego zasobu wiadomości z zakresu prawodawstwa agrarnego, melioracji, budownictwa, nauk społecznych itp. Z tych względów odpowiednio przygotowani inżynierowie geodeci są pracownikami specjalnie poszukiwanymi przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych. Z tego też powodu Ministerstwo interesuje się żywo przejawami życia organizacyjnego zawodu mierniczego. Sądzę, że w ogólnym podniesieniu fachowym poziomu miernictwa w Polsce, — przede wszystkim ogólne zrzeczenia miernicznych mają bardzo wielką rolę do odegrania.

Inż. KAROL KASIŃSKI

Pierwszy Prezes Koła Inżynierów Mierniczych.

W chwili obecnej, gdy świat znajduje się pod grozą konsekwencji wzajemnego odgradzania się narodów i państw drutami kolczastymi egoizmu i wyłączności, kongres inżynierów miernictwa, adeptów wiedzy geodezyjnej, poza spełnieniem swych bezpośrednich zadań, może być pożytecznym przypomnieniem o potrzebie wzajemnej łączności, do której czynników a nawet symbolów geodezję można zaliczyć.

Wprowadzić inżynierowie innych pokrewnych gałęzi wiedzy technicznej, a więc budownictwa lądowego i wodnego, tworzą również wartości techniczne, których rozwój bez współpracy międzynarodowej nie da się pomyśleć i które także za symbole łączności międzyludzkiej mogą być uważane. Do nich należą drogi lądowe, a jeszcze więcej wodne, szczególnie zaś mosty łączące dwa brzegi, często dwa narody, dwa państwa.

Ale geodezja dla przeprowadzenia pomiarów, których wyniki pozwoliłyby ściśle określić rozmiary i kształt ziemi, granice i formy jej lądów i mórz oraz stworzyć pełne i dokładne jej mapy, wymagała i długo jeszcze wymagać będzie porozumienia i współpracy nie dwóch lub kilku lecz wszystkich narodów i państw naszego świata. Podstawa zaś tych pomiarów — łańcuchy triangulacyjne, opasujące w różnych kierunkach kulę ziemską — są najdoskonalszym symbolem powszechnej, międzyludzkiej łączności.

Inż. FRYDERYK ZOLL

Przewodniczący Głównej Komisji Klasyfikacyjnej przy Ministerstwie Skarbu.

Nie sądzę, by zespolenie mierniczych z wyższym wykształceniem w jeden związek było wynikiem gwałtownej potrzeby ratowania się na zagrożonych placówkach, bo nic na razie nie grozi i raczej różowo maluje się najbliższa przyszłość mierniczego w Polsce.

Dlatego ten nowy związek jest tym cenniejszy, że wznosi się on nie na krótkiej fali stanowego egoizmu, lecz na daleko w przyszłość rozciągniętym fundamencie myśli o dobru Rzeczypospolitej, tym naszym najwyższym prawie.

Dr. inż. KASPER WEIGEL

Profesor Politechniki Lwowskiej

Jeszcze jeden kongres?, zapyta czytelnik; było ich przecie w ostatnich czasach tak wiele.

Tak, jeszcze jeden i to w tym przypadku bardzo ważny. Będzie to bowiem pierwszy Kongres Inżynierów Miernictwa R. P., miernictwa, które mogło by się tak dobrze rozwinąć w naszym Państwie ze względu na jego potrzeby, a które — dziwnym trafem — nie zostało w Polsce dotychczas należycie zorganizowane.

Mam niepłonną nadzieję, że prace Kongresu wyjaśnią przyczyny tego stanu rzeczy i pomogą w znacznej mierze do ich usunięcia.

Dlatego powitałem serdecznie myśl zorganizowania Kongresu.

Inż. EDWARD WARCHAŁOWSKI

Profesor Politechniki Warszawskiej.

Po dwudziestu latach pracy zdołaliśmy w niepodległej już Polsce wykształcić i w życie wypuścić poważny zastęp inżynierów geodetów. Pomimo trudności, jakie spotykaliśmy na każdym kroku, skupiliśmy nasze siły o tyle, że mogliśmy pomyśleć o zorganizowaniu I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa.

Kongres ten zabierze głos we wszystkich żywoitych sprawach miernictwa naszego i nie wątpimy, że głos ten zdecydowanie zaważy na dalszych losach tej tak ważnej w życiu państwowym dziedzinie.

Miejmy nadzieję, że w roku 1939 wstąpimy w nową pomyslną fazę naszej pracy dla dobra Narodu i Państwa.

Inż. JAN PIOTROWSKI

Profesor Politechniki Warszawskiej

I-szy Kongres Inżynierów Miernictwa R. P., który ma trwać zaledwie trzy dni, nie może oczywiście z braku czasu „kusić się o rozważanie i rozstrzygnięcie całokształtu zagadnień, stanowiących istotę i treść skomplikowanego problemu polskiego miernictwa. Siłą rzeczy Kongres ten musi się ograniczyć do omówienia i uchwalenia kilku zaledwie, najwyżej dwóch — trzech, zasadniczych wniosków, od których zrealizowania będzie uzależniona cała dalsza praca nad uzdrowieniem i poprawą istniejących obecnie w miernictwie naszym fatalnych wprost stosunków i warunków pracy.

Aby prace miernicze, prowadzone na obszarze całego kraju, mogły być wykorzystane dla celów tak obronnych, jak i gospodarczych państwa, winny one być prowadzone pod kierunkiem jednej centralnej władzy mierniczej, zorganizowanej w postaci Głównego Urzędu Miernictwa, wchodzącego w skład jednego z najbardziej zainteresowanych tymi pracami ministerstw, albo istniejąca jako odrębna autonomiczna jednostka przy Radzie Ministrów. Tego rodzaju Urząd czuwał by nad koordynacją prac mierniczych, wykonywanych przez podległe mu pośrednio lub bezpośrednio instytucje państwowe i samorządowe, jak również nad pracami, które były by wykonywane przez mierniczych wolnozawodowców; prowadził by poza tym ewidencje wykonanych i wykonywanych robót; gromadził wszystkie prace wykonane i takowe konserwował i t. d. i t. d.

Oto pierwszy problem, którym winien zająć się Kongres, według mego zdania. Ale z chwilą powstania takiej centralnej placówki mierniczej i jej agend lokalnych zaistnieje potrzeba opracowania ramowych przepisów, obowiązujących wszystkich wykonawców prac mierniczych na całym obszarze naszego państwa.

Jest to zagadnienie niezmiernie ważne, konieczne ale i trudne zarazem; Kongres znajdzie tu wdzięczne pole dla swej inicjatywy i pracy.

Trzeci problem, który wysuwa się na czoło zasadniczych zagadnień, którym winien zająć się Kongres, jest sprawa personelu mierniczego, jego uprawnień i warunków bytowania. To, co obecnie istnieje pod tym względem, a w szczególności owe sławne przepisy z roku 1925 o uprawnieniach mierniczych przysięgłych i ich kwalifikacjach, spowodowało wytworzenie się niezadowolonych stosunków w miernictwie, nie spotykanych w żadnym innym kraju: inżynier i technik, uzyskawszy tytuł mierniczego przysięgłego, otrzymują jedne i te

samemu uprawnienia. To daje aśumpt technikom mierniczym ze średnim wykształceniem do wygórowanych nadmiernie ambicji, do roszczania sobie pretensji, aby ich traktowano narówni z inżynierami. Z drugiej strony powoduje to rozgoryczenie i zniechęcenie inżynierów, co jest główną przyczyną, że obecnie jesteśmy świadkami katastrofalnego spadku dopływu kandydatów na wydziały miernicze obydwu naszych politechnik i co spowodować może zupełny brak inżynierów w zawodzie mierniczym, do czego, ze względu na istniejące potrzeby państwowe, dopuścić nie można.

Reasumując powyższe, życzyć należy, aby Kongres, mając na celu przede wszystkim dobro państwa i swego zawodu, uczynił wszystko, co będzie w jego możliwości, by problemy powyższe były omówione wszechstronnie i obiektywnie oraz przedłożone czynnikiem miarodajnym w formie gotowej do zrealizowania.

Rozwiązanie innych problemów mierniczych należy przekazać mającemu powstać na Kongresie Związkowi Inżynierów Miernictwa R. P. i następnym Kongresom.

I-szy Kongres Inżynierów Miernictwa dobrze spełni swe zadanie, jeśli zrobi nawet nie wiele, ale to, co zrobi, zrobi dobrze.

Dr. inż. EDMUND WILCZKIEWICZ
Profesor Politechniki Lwowskiej.

Zwołanie I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa R. P. należy powitać z wielką radością.

W związku z tym Kongresem musimy się zastanowić, jakie zadanie będziemy mieli do spełnienia i czego należy oczekiwać po obradach tego Kongresu. I tutaj wydaje mi się, że obrady krajowego Kongresu powinny się potoczyć inaczej, niż to ma miejsce na kongresach międzynarodowych, na których specjaliści szukają wspólnej wymiany poglądów i zaznajamiają się z wynikami prac wykonanych w innych krajach.

Kongres krajowy, a więc taki, jaki został zwołany do Warszawy, nie powinien obradować nad tym co i jak zostało u nas wykonane, ale raczej powinien zastanowić się nad tymi bolączkami, które wszyscy znamy, szukać na nie rady i wskazać postępowanie jak te bolączki należy usunąć. Do bolączek tych zaliczam:

- 1) słabe zainteresowanie młodzieży studiami geodezyjnymi,
- 2) przerost instrukcyj pomiarowych, które w dodatku nie są tak elastycznie pomyślane, by mogły być dostosowane do nowych zadań i nowych metod pomiarowych,
- 3) brak rozgraniczenia do jakich celów poszczególne metody pomiarowe mogą być stosowane i wreszcie
- 4) sprawa organizacji i uprawnień zawodu mierniczego.

Oprócz tych bolączek wyłoni się na pewno w czasie obrad kongresu cały szereg i innych, ale trzeba się zastanowić czy załatwić pewne sprawy zdecydowanie i dobrze, czy też rozpraszać się nad szczegółami i mieć tylko przyjemność (zresztą względną) w uczestniczeniu w obradach dla samych obrad.

To też obrady powinny być rzeczowe, dyskusja krótka, nie naszpikowana opowiadaniem, załatwić spraw mało, ale gruntownie przemyślanych, a na przyszłość postanowić obradować na każdym następnym kon-

gresie nad jedną lub najwyżej dwiema sprawami dobrze przygotowanymi i przedyskutowanymi poprzednio w czasopismach fachowych, a wtedy będziemy mieli zadowolenie, że dobrze spełniłyśmy swoje zadanie.

Inż. MICHAŁ KOLBUSZOWSKI
Prezydent Izby Inżynierskiej we Lwowie.

Izba Inżynierska we Lwowie z radością wita inicjatywę Koła Inżynierów Mierniczych w sprawie organizacji zrzeszenia skupiającego wyłącznie Inżynierów Mierniczych.

Również zorganizowanie Kongresu Inżynierów Miernictwa uważa Izba Inżynierska za dalszy i to bardzo ważny krok w sprawie uporządkowania i zorganizowania zawodu mierniczego.

Inż. WŁADYSŁAW SURMACKI
Prezes Związku Polskich Zrzeszeń Mierniczych
i Wiceprezes Międzynarodowej Federacji Mierniczych.

20 lat pracy w odrodzonej Polsce na polu miernictwa przyniosło pokaźny dorobek, lecz to, co zrobione zostało dotychczas, nie zadawalnia nas całkowicie, tak z powodu stosunku osiągniętych rezultatów do potrzeb gospodarki narodowej Polski, jak też i do naszych ambicji zawodowych.

Choć Polska poszczycić się może rekordowymi cyframi, osiągniętymi w niektórych działach prac pomiarowych, jak na przykład 5,5 milionami hektarów scalonych gruntów rolnych,—choć poziom techniczny większości prac naszych jest wysoki na miarę europejską, a polski inżynier miernictwa śmiało konkurować może ze swym kolegą zagranicznym, — to jednak ustępujemy wielu, nawet mniejszym państwom europejskim pod względem właściwej organizacji, oraz tempa pomiarowych prac podstawowych i ogólnopaństwowych. (Wymienię choćby Jugosławię, gdzie prace nad założeniem nowoczesnego katastru, oparte na najświeższych pomiarach podstawowych, prowadzone są konsekwentnie na całym obszarze państwa).

Ważnym dorobkiem ubiegłego 20-lecia, pozwalającym z lepszą nadzieją spoglądać w przyszłość, jest wzbogacenie, gruntownie wyszkolonych a poważnych liczebnie, kadr młodych inżynierów miernictwa. Jest to rezultat pracy oddziałów mierniczych obydwu naszych politechnik.

Powołanie do życia właściwej organizacji zawodowej inżynierów miernictwa, oraz zespolenie w niej młodego pokolenia ze starszą generacją we wspólnym wysiłku nad postępem techniki i organizacji miernictwa polskiego, przyczynić się powinno niewątpliwie do osiągnięcia lepszych rezultatów w przyszłości.

I-mu Kongresowi Inżynierów Miernictwa oraz powstającemu Związkowi Inżynierów Miernictwa Rz. P. życzyć należy najlepszych sukcesów w zamierzonej pracy dla dobra miernictwa polskiego.

Inż. STANISŁAW LATINEK
Prezes Koła Inżynierów Mierniczych
i Melloracyjnych p/Stow. Inżynierów
i Architektów w Poznaniu.

Największą bolączką, którą odczuwają nie tylko zawodowe koła miernicze, ale także i dość szerokie koła

społeczeństwa, jest brak należytej organizacji spraw mierniczych. Jest to kwestia, o której wiele mówi się i pisze niemal od pierwszej chwili odzyskania naszej niepodległości. Liczne zjazdy, ankiety, memoriały — wykazały panujący chaos i udowodniły niezbicie konieczność wprowadzenia zasadniczej reformy, z którą związane będą korzyści i realne oszczędności na czasie, na pracy ludzkiej i kosztach. Niestety, jak dotychczas żadne zabiegi nie odniosły skutku, gdyż nie było nikogo, kto by się tym szczerze zajął.

Istniejący zamęt połączony jest przecie z wielką szkodą dla Państwa i zawodu. Rozparcelowane pomiędzy różne władze poszczególne działy miernictwa pracują, pomimo może najlepszych chęci, bezplanowo a zatem drogo. Mając wybitnych fachowców nie idziemy z postępem nauki, lecz zbyt często posuwamy się wstecz, niszcząc nieraz jeszcze i te dobre urządzenia, jakie odziedziczyliśmy po państwach zaborczych. Częściowa reforma tych działów, gdyby nawet nastąpiła z impulsu Kongresu, nie da trwałych wyników, jeżeli nie obejmie się całości i istoty zagadnienia, bo półśrodkami nie przeprowadzi się nigdy sanacji zabagnionych stosunków. Sądzę, że Kongres powinien dążyć do spowodowania czynników miarodajnych do energicznego zajęcia się sprawą ogólnej organizacji miernictwa, a jeśli uda mu się przeprowadzić ten postulat, to będzie można powiedzieć, że spełnił on jedno ze swych głównych zadań i dobrze zasłużył się dla Kraju.

Inż. WACŁAW NOWAK

Prezes Sekcji Urbanistycznej Koła Inżynierów Mierniczych.

Sprawa należytego zorganizowania służby mierniczej w Rzeczypospolitej oczekuje wciąż swego rozwiązania. Interesy Państwa i społeczeństwa naszego wymagają, aby problem miernictwa został nareszcie postawiony na porządku dziennym w całej swej rozciągłości. Spodziewać się należy, że I-szy Kongres Inżynierów Miernictwa R. P. zdoła zwrócić uwagę społeczeństwa na całą doniosłość zadań, jakie miernictwo ma do spełnienia we wszystkich dziedzinach życia naszego Państwa.

Z I-szym Kongresem Inż. Miern. R. P. wiążą się również nadzieje, że cel do którego tyle lat gorąco i wytrwale dążyłem, a którym jest powstanie Ogólnopolskiego Związku Inżynierów Miernictwa, zostanie tym razem pomyślnie osiągnięty.

Inż. KAZIMIERZ SAWICKI

Redaktor Biuletynu K. I. M.

Stanisław Grzepski w przedmowie do pięknego swego dziełka p. t. *Geometria to jest Miernicka Nauka* (A. D. 1566) ubolewa nad tym, że *Geometria (główne miasto wszystkich nauk)... u nas nizacz nie stoi.*

Przełoż dziwnie sye Autor pierwszej polskiej książki technicznej, że *ani sye tego tak pospolicie, iako in-szych Nauk uczymy i że wreszcie odleciłmy Geometrię Ludziem prostym, nikczemnym, tak że sye nie obierają w niey...*

Niestety, prorocze to były słowa: w ciągu lat z górą 300 po Grzepskim miernictwo polskie jako zawód nie ma dobrych tradycji historycznych.

Już przeszło 100 lat temu zdawał sobie z tego sprawę mąż stanu dużej miary — Stanisław Staszic, po-

wołując do życia w r. 1826 *Instytut Politechniczny* w Warszawie ze specjalnym wydziałem geodezyjnym o bardzo obszernym, jak na ówczesne warunki, programie nauk. Była to po Wiedniu (1815 r.), Glasgowie (1820 r.) i Londynie (1824 r.) — czwarta szkoła politechnika w Europie. Mieściła się ona w gmachu Uniwersytetu Warszawskiego.

Jak miernym materiałem ludzkim w dziedzinie miernictwa kraj nasz wówczas rozporządzał, świadczy o tym memoriał złożony w r. 1826 do Rady Politechnicznej przez pierwszego dyrektora naszej pierwszej politechniki — prof. Kajetana Garbińskiego — który tak oto charakteryzuje ówczesnych mierniczych:

Kto odpowiedział śmiało na pytanie, co jest stolik a co busola, wiedział, jak się dochodzi powierzchni trójkąta i t. p. — już tem samem uznany bywał podług wszelkiej surowości prawa za zdolnego piastować choćby najwyższe urzędy swego zawodu...

Zadaniem więc ówczesnego szkolnictwa było stworzenie jednego typu mierniczego — o wykształceniu akademickim.

Stały wówczas przed miernictwem polskim zadania o dużej doniosłości i skali.

W związku z uchwalonym prawem hipotecznym zapadło na Sejmie w r. 1818 prawo o *normalnym rozgraniczeniu dóbr ziemskich*, mających stanowić przedmiot własności i hipotek.

Poza tym — jak pisze prof. Garbiński — *wypadnie koniecznie urządzić Kadastr na wzór francuskiego, a do wykonania tych prac ich weryfikacji i dokładnego połączenia w całość trzeba mieć ludzi uzdatnionych, gdyż nie dosyć jest znać się tylko ze stolikiem lub busolą.*

Niestety, wszystkie te piękne poczynania z doby Królestwa Kongresowego, zakrojone na wielką skalę i na miarę dziwnie realną i praktyczną — według określenia prof. Askenazego — zmiołła burza powstania listopadowego, którego skutkiem było zniknięcie wszystkich zakładów naukowych w Królestwie.

Już w piętnaście lat później b. prof. Politechniki Warszawskiej W. Wrześniowski narzeka w przedmowie do swego „*Miernictwa*” (1841 r.), że, *nauka o wielce odbieżyła naszych jeometrów.*

Nie lepiej było jeszcze na schyłku ubiegłego stulecia.

Otóż geometra przysięgły A. Sottys-Jaworski w swej książce „*Notatki geometry*”, wydanej po rosyjsku w r. 1899, stwierdza, że *miernictwo z każdym rokiem coraz bardziej upada, gdyż mamy zdemoralizowanych geometrów — niedouków.*

*

Historia est magistra vitae...

Co w przeszłości naszej było przyczyną złego stanu miernictwa? Brak wykwalifikowanych fachowców.

A czy mamy ich dziś? Tak, i to na miarę europejską: świadczą o tym chociażby, naukowe i zawodowe, międzynarodowe zjazdy i kongresy miernicze.

Czemu przełoż organizacja miernictwa u nas nizacz nie stoi?

Na to pytanie powinien właśnie odpowiedzieć nasz I-szy Kongres Inżynierów Miernictwa, obradując pod hasłem patrona techników polskich Stanisława Staszica: *Bądź Narodowi użytecznym.*

O wystawach na Kongresie

POLSKIE TOWARZYSTWO FOTOGRAMETRYCZNE.

P. T. F. urządza z okazji I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa R. P. i Dorocznego Zjazdu swych członków — wystawę fotogrametryczną w gmachu głównym Politechniki Warszawskiej.

Wystawa obejmie prace fotogrametryczne, wykonane w latach 1934—1938 przez Politechnikę Warszawską i Lwowską, Wojskowy Instytut Geograficzny i Wydział Aerofotogrametryczny P. L. L. „Lot”.

Na wystawę złożą się eksponaty, które były jesienią ub. r. pokazane na Międzynarodowej Wystawie Fotogrametrycznej w Rzymie. Będą one zgrupowane w 8 następujących działach:

1. Aktualizacja map na podstawie zdjęć lotniczych.
2. Mapy fotogrametryczne terenów płaskich.
3. Mapy fotogrametryczne terenów górskich.
3. Polskie ekspedycje naukowe na Spitsbergen i Grenlandię.
5. Plany fotogrametryczne dla klasyfikacji gruntów.
6. Plany fotogrametryczne dla projektów zabudowania miast.
7. Zastosowania specjalne.

G. GERLACH.

Korzystając z zaproszenia Komitetu Organizacyjnego I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa R. P. firma G. Gerlach w Warszawie zamierza na pokazie instrumentów geodezyjnych wystawić nie tylko swe najnowsze typy teodolitów, niwelatorów, kierownic ze stolikami topograficznymi i t. p., lecz również i narzędzia własne dawnej konstrukcji, a to na specjalne życzenie Katedr Miernictwa Politechniki Warszawskiej dla celów dydaktycznych.

W ten sposób fabryka G. Gerlach zademonstruje — w znacznym oczywiście skrócie — rozwój swej produkcji za okres przeszło 120-letniego istnienia firmy.

Oprócz instrumentów geodezyjnych będą pokazane przyrządy do prac biurowych i kreślarskich, a więc maszyny do liczenia (w tym i własnego montażu), maszyny do pisania oraz znane ze swej jakości cyrkle i t. d.

Aczkolwiek firma G. Gerlach urządziła pokazy swej produkcji na wielu wystawach, (otrzymując przy tym szereg odznaczeń i nagród), jednakże obecny pokaz uważa dla siebie za szczególnie cenną okazję do nawiązania bliższego kontaktu z tak liczny gronem wybitnych fachowców, jakimi są członkowie Kongresu.

H. WILD.

Wystawa Instrumentów Geodezyjnych z okazji Kongresu Inżynierów Miernictwa jest dla producenta instrumentów mierniczych rzadką okazją do zademonstrowania swych wyrobów dla większej ilości specjalistów. To też firma Wild chętnie zgodziła się na udział w projektowanej Wystawie.

Zwiedzający Wystawę będą mogli obejrzeć niemal wszystkie typy instrumentów geodezyjnych, wyrabiane przez firmę Wild. Produkcja tej firmy rozwija się w kierunku opracowania dla każdej grupy instrumentów (teodolitów i niwelatorów) celowo ustosunkowanych typów, przeznaczonych do odpowiednich prac geodezyjnych.

To zamierzenie firmy jest obecnie prawie zrealizowane. Na Wystawie pokażemy wszystkie typy teodolitów i niwelatorów Wilda, szereg urządzeń pomocniczych do tych instrumentów oraz niektóre przybory miernicze.

W ciągu ostatnich dwóch lat teodolit uniwersalny, teodolit precyzyjny oraz niwelator Wilda zostały znacznie udoskonalone. Będzie na pewno rzeczą interesującą dla fachowców poznać te dobrze już w Polsce znane instrumenty w nowym, ulepszonym wykonaniu.

CARL ZEISS.

W stoisku firmy Inżynier Władysław Leśniewski znajdą się przyrządy miernicze reprezentowanej przez nią firmy Carl Zeiss — Jena. Wybór wystawionych instrumentów został przeprowadzony w ten sposób, że będą między nimi przyrządy do wszystkich prac mierniczych, a więc: niwelacji budowlanej i technicznej, poligonizacji, tachymetrii, pomiaru odległości i t. p. Następnie przyrządy precyzyjne i przyrządy o mniejszej dokładności.

Ciekawą atrakcją stanowić będzie poza tym film naukowy „Aerofotografia” wykonany staraniem firmy Zeiss-Aerotopograph, przedstawiający w szeregu obrazów historię powstania mapy na podstawie zdjęć lotniczych.

Film ten będzie wyświetlany w czasie otwarcia Kongresu.

Ponadto na jednym z plenarnych posiedzeń Kongresu przedstawiciel f. Zeiss dr. W. Schneider z Jeny wygłosi odczyt p. t. „Przyrządy do optycznego pomiaru odległości w służbie katastru”.

KRONIKA

Sprawozdanie z działalności Koła Inżynierów Mierniczych.

W okresie sprawozdawczym od dnia 15 lutego 1938 r. do dnia 26 stycznia 1939 r. odbyło się 5 zebrań ogólnych Koła, oraz 13 posiedzeń Zarządu. Na zebraniach ogólnych Koła ogłoszono następujące referaty:

1. Ogólne wrażenia z wycieczki do miast niemieckich — Kol. Kol. W. Surmacki i W. Chojnicki.
2. Służba czasu — Kol. J. Jasnorzewski.
3. Wrażenia z V Międzynarodowego Kongresu Fotogrametrycznego i Wystawy w Rzymie — Kol. Kol. B. Piasecki i W. Sztompke.
4. VI Międzynarodowy Kongres Mierniczy w Rzymie — Kol. W. Surmacki.

Przeciętna frekwencja na zebraniach ogólnych około 40 osób.

Na początku kadencji obecnego Zarządu Koło liczyło 206 członków; w czasie kadencji przyjęło 30 nowych członków, skreślono — 3, stan obecny 233 członków.

Na jednym z zebrań ogólnych odbyło się uroczyste wręczenie kol. W. Surmackiemu pamiątkowego biuletynu K. I. M. z okazji odznaczenia Go przez Prezydenta Republiki Francuskiej.

W roku ubiegłym Koło rozwinęło działalność prasową, o czym szerzej — w sprawozdaniu Sekcji Prasowo-Propagandowej.

W końcu marca r. ub. odbyła się wycieczka techniczna do miast niemieckich, której organizację rozpoczął poprzedni Zarząd. Uczestnicy wycieczki zapoznali się z organizacją miejskich biur pomiarowych oraz szczegółami prac pomiarowych Berlina, Hamburga, Frankfurtu nad Menem i Drezna. Obszer-ny materiał zdobyty przez uczestników będzie niewątpliwie podstawą do dyskusji niejednego z ogólnych zebrań Koła.

Przy współudziale i poparciu Koła został zorganizowany przez Związek Miast Polskich Kurs Organizacji Pomiarów miejskich, który odbędzie się w dniach 5—9 lutego b. r. Kurs ten spotkał się już z dużym zainteresowaniem szczególnie tych kolegów, którzy pracują na terenie miejskich biur pomiarowych.

W chwili obecnej organizuje się cztery wycieczki techniczne do:

1. Wojskowego Instytutu Geograficznego,
2. Fabryki instrumentów geodezyjnych G. Gerlach w Warszawie,
3. Fotolotu,
4. Państw. Zakładów Optycznych.

Koło poparło akcję Koła Geodetów Stud. Pol. Warsz., zmierzającą do przywrócenia nadawania tytułu inżyniera-geodety absolwentom Politechniki Warszawskiej i Lwowskiej. Akcja ta dała już pozytywne wyniki w sensie uzgodnienia stanowiska obu naszych Politechnik w tej sprawie. Obecnie oczekiwane jest wyrażenie zgody Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publ.

W roku sprawozdawczym Koło nasze obchodzi XX-tą rocznicę swego istnienia. W związku z tym doniosłym dla nas faktem Zarząd Koła całą pracę swą poświęcił prawie wyłącznie organizacji projektowanego od dawna Związku Inżynierów Miernictwa Rzeczypospolitej Polskiej oraz I Kongresu Inżynierów Miernictwa R. P., który odbędzie się w dniu 9—12 lutego b. r.

Został powołany Komitet Organizacyjny I Kongresu Inżynierów Miernictwa R. P. w składzie następującym:

- Przewodniczący prof. inż. J. Piotrowski,
 V.-Przewodniczący inż. J. Kobyliński,
 V.-Przewodniczący inż. M. Malczewski,
 inż. W. Brzozowski,
 inż. S. Gostyński,
 inż. A. Hollender,
 inż. F. Gawin,
 inż. L. Grzyb,
 inż. M. Grodzicki,
 inż. J. Jasnorzewski,
 inż. B. Lipiński,
 inż. B. Łęcki,
 inż. H. Mikołajczyk,
 inż. J. Prochal,
 inż. W. Sztompke,
 inż. R. Warpechowski,
 inż. I. Zacharewiczówna.

W ramach Kongresu przygotowana została uroczystość obchodu XX-lecia istnienia Koła.

Równolegle z pracami Komitetu Organizacyjnego postępują prace Zarządu przy tworzeniu Związku Inżynierów Miernictwa R. P.

Opracowany projekt statutu został przedyskutowany na ogólnym zebraniu Koła i po wprowadzeniu szeregu poprawek przedłożony do zatwierdzenia w Komisariacie Rządu na m. st. Warszawie. Zatwierdzenia należy spodziewać się w pierwszych dniach lutego b. r.

Opracowano projekt regulaminu oddziału Z. I. M. oraz nawiązano kontakt z kolegami zamieszkałymi w większych ośrodkach w celu organizacji oddziałów. W chwili obecnej Zarząd posiada wiadomości o tworzeniu Oddziałów we Lwowie, Krakowie, Katowicach, Poznaniu i Toruniu.

Na dzień 11 lutego r. b. zostało ogłoszone Zebranie Organizacyjne i Walne Zgromadzenie Delegatów Związku Inżynierów Miernictwa Rzeczypospolitej Polskiej.

Koło nasze kończąc XX-lecie swego istnienia przekształca się na Oddział Warszawski Z. I. M.

Sprawozdanie z działalności Sekcji Mierniczo-Urbanistycznej K. I. M.

Działalność Sekcji w bieżącej kadencji poszła po linii samostanowieniowej drogą wygłaszania referatów na tematy zagadnień aktualnych oraz kontynuowania prac zainicjowanych w poprzednim roku.

W Sekcji Mierniczo-Urbanistycznej były omawiane na początku kadencji 1938/39 r. następujące zagadnienia:

1. Realizacja planu zabudowania — referował kol. K. Wysocki, przedstawiając tryb technicznego postępowania przy realizacji planu zabudowania w zakresie czynności mierniczych oraz podając metody pracy w tym dziale miernictwa stosowanego. Referent zapoznał zebranych z różnymi sposobami realizowania planu zabudowania w zależności od stopnia zabudowania terenu: a) dla terenów niezabudowanych, b) dla terenów zabudowanych i c) dla terenów mieszanych.

2. Prace pomiarowe przy budowie kolei podziemnej w Warszawie — referował kol. Waltratus, który po omówieniu historii budowy kolei podziemnych w stolicach Europy oraz konieczności usprawnienia komunikacji miejskiej w naszej stolicy, przedstawił korzyści płynące z budowy „metra”; następnie podał program prac mierniczych, związanych z różnymi etapami robót projektodawczych i wykonawczych.

3. Ankieta w sprawie stanu prac mierniczych w miastach i uzdrowiskach polskich, zainicjowana przez Sekcję w ubiegłej kadencji przyniosła w roku bieżącym realne wyniki w formie licznych odpowiedzi, które obecnie opracowuje specjalnie powołany zespół; rezultaty tych prac będą przedstawione przypuszczalnie już w lutym r. b. na Kongresie Inżynierów Miernictwa R. P. w Warszawie.

4. Do zagadnienia norm pracy przy pomiarach miejskich Sekcja przywiązuje dużą wagę. Na prośbę Prezydium Sekcji kol. kol. W. Kołanowski i K. Bramowski przygotowali szkic statystyczny, obejmujący najważniejsze punkty tego zagadnienia. Ze względu na to, że zebranie danych statystycznych, odnoszących się do norm prac, wymaga długotrwałych obserwacji, Sekcja poda możliwości wciągnięcia do współpracy biur mierniczych miejskich oraz przedstawicieli wolnego zawodu.

Obecnie Sekcja nawiązuje kontakty z przedstawicielami działów pracy, które swoim zasięgiem stykają się z pracą mierniczą; współpraca ta umożliwi wymianę zdań na tematy, które wymagają obopólnego omówienia.

Najbliższe zebranie Sekcji poświęcone zostanie zagadnieniu polityki terenowej w mieście.

Z działalności Sekcji Prasowo-Propagandowej K. I. M. za okres od 1 stycznia do 31 grudnia 1938 r.

W celu omówienia i ustalenia szczegółów pracy Sekcja odbyła 4 posiedzenia ogólne i 10 zebrań Komitetu Redakcyjnego Biuletynu K. I. M. Głównym tematem pracy, któremu Sekcja poświęciła najwięcej wysiłku i czasu, by wydawanie Biuletynu i przygotowanie, pomimo skromnych środków, jak najbardziej sprzyjających warunków dla zapewnienia możliwości dołszego jego rozwoju.

Dotychczasowa historia Biuletynu K. I. M. zamyka się w dwóch okresach: od marca 1933 roku (data ukazania się Nr. 1 Biuletynu) do marca 1936 r. i od kwietnia 1937 r. do lutego 1939 r., t. j. ściślej mówiąc — do daty zwołania Kongresu In-

żynierów Miernictwa, który zadecyduje o dalszych losach czasopisma.

Biuletyn w pierwszym okresie swego istnienia był przeznaczony wyłącznie dla członków K. I. M. Z powodu wielu nie sprzyjających okoliczności w marcu 1936 r. ukazał się 5-ty i ostatni zeszyt Biuletynu, po czym nastąpiła roczna przerwa w jego wydawaniu.

W lutym 1937 r. zapadła uchwała Dorocznego Walnego Zebrania członków K. I. M., o powołaniu Sekcji Prasowo-Propagandowej Koła, która by podjęła na nowo wydawanie Biuletynu jako dodatek do *Przeglądu Technicznego* w zwiększonym wielokrotnie nakładzie i stał się w ten sposób poważnym czynnikiem propagandy miernictwa i zawodu inżyniera mierniczego w świecie technicznym. Dzięki poparciu Kolegów, członków K. I. M., przez zebranie na ten cel specjalnego funduszu, podstawy finansowe Biuletynu zmieniły się o tyle, że umożliwiło to w ciągu 1938 r. wydanie ośmiu numerów zamiast projektowanych czterech oraz powiększenie nakładu oddzielnie zbroszowanych zeszytów z 400 do 800 egzemplarzy. Biuletyn oprócz członków K. I. M. jest rozsyłany bezpłatnie wszystkim instytucjom państwowym i samorządowym, zainteresowanym sprawami miernictwa, zrzeszeniom mierniczym krajowym i zagranicznym i prasie fachowej za granicą.

Poza pracą wydawniczą Sekcja, przez odpowiedni kolportaż Biuletynu oraz przez udzielenie wywodów prasie codziennej i umieszczanie w niej notatek i komunikatów, starała się informować szersze sfery społeczne o aktualnych zagadnieniach miernictwa.

Udział Sekcji w pracach organizacyjnych K. I. M. polegał głównie na propagandzie prasowej ważniejszych imprez, w których K. I. M. przyjmowało czynny udział, jak np. wycieczka do miast niemieckich, Międzynarodowy Kongres Mierniczy w Rzymie, o obecnie — I Kongres Miernictwa R. P.

Zarys działalności Koła Geodetów Politechniki Warszawskiej.

Z chwilą utworzenia wydziału mierniczego na Politechnice Warszawskiej (1921-22 rok) powstała, wśród grupy nielicznych słuchaczy tego wydziału, myśl utworzenia Koła naukowego, celem zorganizowania się dla ułatwienia i pogłębienia studiów.

Liczba słuchaczy była bardzo niewielka, przy tym nie mieli oni początkowo możliwości zapoznać się ze sobą, z powodu braku zupełnego wyodrębnienia się od pokrewnych wydziałów inżynierskich.

Dopiero w grudniu 1921 r., po porozumieniu się z Władzami Akademickimi, kilku studentów (kol. Dybczyński, Sadowski, Zagrzejewski) zwołało pierwsze zebranie organizacyjne słuchaczy Wydziału Mierniczego. Wyloniono na nim Komisję, która miała się zająć ułożeniem statutu i innymi sprawami organizacyjnymi.

Miesiąc później, na drugim wspólnym zebraniu uchwalono opracowany przez ową Komisję statut i wybrano pierwszy Zarząd. Z chwilą zatwierdzenia i zalegalizowania przez Senat Akademicki (13.II.1922 r.) Koło formalnie zaczęło istnieć.

Nowoobрани Zarząd stanął przed trudnym zadaniem. Koło nie posiadało nic. Drobną kwota ze składek 22 członków — założycieli stanowiła pierwszą podwalinę nowopowstałego Koła. Całą działalność skierowano początkowo na zgromadzenie pewnych funduszy, celem założenia biblioteki, jako czynnika najbardziej pożądanego dla uprzyślenia studiów kolegom.

W pierwszym roku Zarząd zajął się całkowicie organizacją ćwiczeń polowych z miernictwa, t. j. wyszukiwaniem mieszkań i żywienia, na zasadach spółdzielczych, co jednak w latach następnych, z powodu rozmaitych trudności, przede wszystkim finansowych, musiało być zaniechane. Dzięki poparciu i stara-

niom prof. Warchaławskiego uzyskano kilkanaście wartościowych dzieł fachowych, jak również i pewne zosilki pieniężne od Koła Inżynierów Mierniczych. Koło Geodetów nawiązało kontakt z innymi Kołami naukowymi Politechniki, weszło do Komitetu Redakcyjnego *Ars Technica* i w ogóle zaczęło brać udział w życiu akademickim, zwiększając stopniowo zakres swej działalności. Utworzono Komisje: Naukowo-Wydawniczą, Pośrednictwa Pracy i Organizowania ćwiczeń polowych. Urządzono parę odczytów i referatów oraz zorganizowano wycieczkę do fabryki instrumentów optycznych G. Gerlach w Warszawie.

Na rok 1923/24 przypadają poważniejsze prace, a mianowicie wydawnictwa. W tym roku zostały wydane przez Koło, własnym nakładem, następujące skrypta: *Niwelacja fizyczna i poligonometria*, napisane i oliarowane bezinteresownie Kołu przez prof. Jana Piotrowskiego, jak również *Astronomia praktyczna* według wykładów doc. K. Jankowskiego, opracowane przez kol. Pietrzykowskiego. Tych kilka podręczników załagodziło w wielkim stopniu braki, jakie odczuwali słuchacze Wydziału Mierniczego. Biblioteka stopniowo powiększała się. W miarę możliwości i zasobów starano się nabywać takie książki, które z powodu swojej rzadkości nie były łatwo dostępne dla ogółu kolegów. Obecnie Zarząd Koła Geodetów posiada następujące agendy: Wycieczkową, Pośrednictwa pracy, Biblioteczną, Pomocy naukowych, Imprez towarzyskich, Finansową i Sekretariat, których działalność za okres siedemnastolecia przedstawia się następująco:

Komisja Wycieczkowa została powołana do życia w K. G. w roku akad. 1930/31. Zadaniem Komisji było urządzanie wycieczek miejskich, pozamiejskich, w celach naukowych i turystycznych. W czasie pierwszej kadencji urządzono 8 wycieczek: na lotnisko cywilne P. L. L. „Lot”, do W. I. G., do Obserwatorium Astronomicznego U. J. P., do Polskiego Radia w Raszynie, do fabryki Kolberga, do Zagłębia Węglowego, do Borowej Góry, do Prasy Polskiej.

Poza tym ówczesni kierownicy, kol. Malczewski Mieczysław i Pawiński Józef projektowali wycieczkę zagraniczną i czynili starania o subsydia w Ministerstwach: Rolnictwa i Reform Rolnych, Robót Publicznych, Komunikacji, Spraw Wojskowych, W. R. i O. P., jednak bez skutku; wycieczka zagraniczna nie doczekała się swojej realizacji.

W 1932/33 roku odbyły się wycieczki naukowe do W. I. G.-u, fabryki Gerlacha, do Węzła Kolejowego, oraz wycieczka turystyczna do Lwowa.

W 1933/34 roku odbyły się wycieczki naukowe do Obserwatorium Astronomicznego w Warszawie, do Polskiego Radia, oraz do Zagłębia Węglowego.

W ciągu następnych lat powtarzały się stale te same wycieczki, jako najbardziej nadające się do uzupełnienia studiów na naszym Wydziale.

1936/37 roku została zorganizowana wycieczka do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej, oraz z inicjatywy kol. Wereszyńskiego (Kom. wycieczkowy) i dzięki poparciu p. prof. Kempnińskiego, wycieczki do Szwecji i Belgii na polskich statkach handlowych, na których koledzy wykonywali obserwacje z zakresu astronomii żeglarskiej.

W ciągu 1937/38 roku odbyły się wycieczki: do Zagłębia Węglowego, Borowej Góry, zapory wodnej w Rożnowie, Lasów Państwowych w Mieni i Stacji Magnetycznej w Świdrze

W trzy lata po utworzeniu Koła Geodetów S. P. W., t. j. w 1924 r. powstała nowa agenda pod nazwą Komisji Pośrednictwa Pracy.

Kom. P. P. ma za zadanie ułatwienie członkom Koła otrzymywanie praktyk wakacyjnych oraz prac zarobkowych. W tym celu uruchomione zostały dwa działy: 1) dział praktyk wakacyjnych i 2) dział wynajmu narzędzi mierniczych

Do roku akademickiego 1935/36 K. P. P., jako pełnomocna agenda Koła, pracowała bardzo intensywnie. Została urucho-

miona Komisja Kwalifikacyjna w celu rozpatrywania podań kolegów o praktyki. Podania te, zatwierdzone przez Zarząd Koła, zostawały przedstawiane Radzie Wydziałowej, która je ostatecznie uprawomocniła. Przy takim systemie pracy Komisji poszczególne praktyki zawsze dostawały się w odpowiednie ręce. Niestety w następujących latach praca Komisji została znacznie utrudniona, a to z tego względu, że wszelką inicjatywę przy rozdziale praktyk przejęło Min. W. R. i O. P. i Min. Przemysłu i Handlu, przydzielając praktyki źle płatne i tworząc tzw. obozy pracy. Sprawa tych ostatnich nie wymaga chyba żadnych dodatkowych wyjaśnień, zwłaszcza w dziale miernictwa, gdzie tylko indywidualna praktyka może przynieść spodziewane wyniki i korzyści dla praktykującego. Obecnie Kom. P. P. na swoją rękę stara się o praktyki, wysyłając listy do wszelkich instytucji samorządowych, jak również do biur mierniczych i mierniczych przysięgłych.

W drugim swoim dziale Komisja przyczynia się do polepszenia warunków pracy kolegów, wypożyczając im narzędzia na prace polowe po cenach zupełnie niskich.

Niestety bardzo skąpy inwentarz nie pozwala na zaspokojenie wszystkich żądań. Komisja posiada obecnie z przyrzędów tylko jedną astrolabie zdarną do użytku, prócz tego dwie łaty, pięć tyczek, taśmę stalową, szpilki, ruletkę stalową i parcianą oraz dwa stare instrumenty niezdatne do pracy.

Praca Komisji w takich warunkach nie jest więc łatwa, szczególnie w ostatnich latach, kiedy agenda ta zdana jest wyłącznie na swoje własne siły. Obecnie największą troską Komisji jest powiększenie inwentarza mierniczego.

Siedemnastoletni okres działalności Komisji Bibliotecznej, jako agendy, której istnienie od początku okazało się konieczne, charakteryzuje się ciągłym postępowaniem w dziedzinie zainteresowań się członków Koła, jak i stale zwiększającą się ilością książek naukowych. Początki pracy w roku 1923/24 charakteryzują następujące cyfry: na początku kadencji Zarządu 60 tomów, pod koniec kadencji 170 tomów. W większej części ówczesna biblioteka składała się z notulek z wykładów, ofiarowywanych przez członków Koła. Z czasem, dzięki ofiarności instytucji: Kasy Mianowskiego, Min. Rolnictwa i Reform Rolnych i Stowarzyszenia Techników oraz Panów Profesorów, ilość książek stale wzrasta i w roku 1935/36 ilość egzemplarzy księgozbioru dochodzi do cyfry 9000, wartości 8 114 zł.

Największą poczytnością cieszą się takie książki, które są potrzebne do nauki. Trudnością, z którą biblioteka ciągle walczy, jest nieoddawanie książek w terminie zwrotu. Ogólnie fakt ten charakteryzuje się: 60% wypożyczonych książek jest przedterminowanych.

Wielką bolączką agendy jest duża ilość książek nie zwróconych przez kol. dyplomantów, względnie przez absolwentów naszego Wydziału.

Obecnie Biblioteka przy stale wzrastającej ilości książek zmuszona była do poczynienia starań o przeniesienie księgozbioru do kreślarni i kupienia nowej szafy. Najbliższym zamiarem agendy jest reorganizacja biblioteki przez usunięcie z księgozbioru książek nie przedstawiających obecnie większej wartości naukowej oraz skompletowanie roczników czasopism technicznych i naukowych.

Zakres działalności Komisji Pomocy Naukowych obejmował: 1) Sprzedaż druków i książek, 2) Wypożyczanie i opieka nad: a) arylmometrami, b) skryptami, c) planimetrem i liczydłami, 3) Organizowanie odczytów naukowych i 4) Prenumerata czasopism.

W pierwszych latach swego istnienia Komisja zajmuje się przede wszystkim wydawaniem skryptów z astronomii, geodezji niższej i wyższej oraz kartografii. Komisja urządza początkowo wycieczki naukowe do fabryki Gerlacha, W. I. G.-u, Aerofoto. Z chwilą jednak powstania osobnej Komisji Wycieczkowej, ten zakres agendy odpada.

Z każdym rokiem akademickim majątek Komisji wzrasta

lak, że w roku 1929 posiada ona 3 arylmometry, 4 liczydła i 2 skale.

Organizowano również odczyty naukowe. W ostatnich jednak czasach wygłaszane są one bardzo rzadko, a to ze względu na małą frekwencję Kolegów uczęszczających na nie.

Wspomnieć również należy, że co roku Komisja organizuje sprzedaż druków i papierów kreślarskich dla Kolegów pierwszego i drugiego roku studiów, wyjeżdżających na praktyki wakacyjne do Puław.

Ogólny zysk z imprez (zabawy taneczne, loterie, odczyty i t. p.) do roku 1924 wyniósł 239 602 390 Mkp., do roku zaś 1938 — 6 028 zł 70 gr.

Gospodarka finansowa Koła przedstawia się następująco: Za lata ubiegłe dochód wynosił 2 330 zł. Obecnie około 2 000 zł., co tłumaczy się tym, że pozycja pożyczek niezwracanych ciągle rośnie. Dalej widzimy, że subsydlum przyznane przez Politechnikę wynosiło 757 zł. 60 gr. — obecnie 172 zł.

Pożyczek udzielono na sumę 3 990 zł. Różne wydatki pochłonęły 372 zł. 39 gr. Nadwyżka dochodów nad wydatkami wynosiła 1 370 zł. 39 gr.

Okres niepokoju i wstrząsów na wyższych uczelniach, w związku z nową Ustawą o Szkołach Akademickich, ujemnie wpływa na rozwój Koła. Prezes i członkowie Zarządu zajmują się intensywnie obroną przywilejów i praw akademickich i współpracują w tej kwestii z Bralnią Pomocą.

Zniesienie w 1933 roku Wydziału Geodezyjnego i utworzenie Oddziału Mierniczego działa szkodliwie na interesy Koła. Mimo to jednak zdwojono pracę w Zarządach. Koledzy zwracają często uwagę na ważność tytułu inżyniera-geodety i składając Zarząd Koła do wydania ankiety. Ze smutkiem trzeba stwierdzić, że potraktowano ankietę zbyt lekko i efekt jej był nikły.

W czasie całej swej egzystencji Koło utrzymuje kontakt z Związkiem Słuchaczy Inżynierii Mierniczej Politechniki Lwowskiej, Kolem Inżynierów Mierniczych oraz Stowarzyszeniem Mierniczych R. P.

W roku 1938 odbyło się Nadzwyczajne Walne Zebranie w sprawie studiów na oddziale geodezyjnym. Domagano się skomasowania przedmiotów prawniczych, postawienie na właściwym poziomie wykładów z budowy i regulacji miast, zniesienie kilku przedmiotów, jak technika sanitarna, botanika rolna, stworzenia wykładów z topografii morskiej oraz kwestię unormowania słuszków z asystentami z geometrii wykresłnej.

Obecnie najaktualniejszymi sprawami, poruszonymi na terenie Koła, są: Wojskowe Przystosowanie Geodezyjne i tytuł inżyniera-geodety.

Pierwsza została przedstawiona przez Prezesa Koła Władzom Legii Akademickiej, które mają zwołać zebranie, składające się z pp. Profesorów i wyższych oficerów i omówić program przerobienia w Legii Akademickiej zagadnień geodezyjnych stosowanych w wojsku.

Poruszana kilkakrotnie obrona tytułu inżyniera-geodety i wyrazu „geodezja” znalazła dopiero w obecnym Zarządzie K. G. S. P. W. właściwe zrozumienie i intensywnie się nim zajęto. Zebrano w tym celu pisemne opinie pp. Profesorów Politechniki Warsz. i Lwowskiej oraz pp. Inżynierów. Z opiniami tymi pojechali do Lwowa pp. Dziekan, prof. Ponikowski oraz prof. Piotrowski i odbyli konferencje z pp. Profesorami tamtejszej Politechniki. Konferencja dała wynik bardzo pomyślny i uznała twierdzenie Koła Geodetów, że wyraz „miernictwo” jest wyrazem wieloznacznym, gdyż może być miernictwo maszynowe, elektryczne, ziemskie itp., a wyraz „geodezja” właściwszy dla naszego zawodu.

Zmniejszająca się corocznie ilość nowowstępujących kandydatów na Oddział Geodezyjny oraz konieczność zarobkowania większości kolegów ujemnie odbija się na naszej organizacji, co ujawnia się w trudności urządzania odczytów, wycieczek, wydawania skryptów, urządzania imprez i t. p.

Kronika Koła Geodetów Politechniki Warszawskiej.

Od listopada 1938 r. do stycznia roku bieżącego Zarząd Koła Geodetów odbył 5 posiedzeń, w czasie których rozpatrywał szereg spraw bieżących.

Przedewszystkim więc została załatwiona już konkretnie sprawa tytułu Inżyniera Geodety. Po opracowaniu odpowiedniego memoriału i zebraniu odpowiednich listów od pp. prof. Politechniki Lwowskiej, popierających tę sprawę, oraz Inż. Mierniczych, pracujących w Fotolocie, w Zarządzie Miejskim i Ministerstwie Komunikacji — doręczono cały ten materiał panu prof. Piotrowskiemu z prośbą o zajęcie się tą sprawą.

Obecnie z okazji I Kongresu Inżynierów Mierniczych, Zarząd Koła Geodetów urządza 11 lutego Reprezentacyjną Czarnekawę.

Koło Geodetów co rok urządza wycieczkę naukową do firmy G. Gerlach w Warszawie i do W. I. G.-u. Duże zainteresowanie się studentów budową przyrządów mierniczych, nasunęło Zarządowi myśl zwrócenia się do firm zagranicznych, Zeissa i Wilda, z propozycją wysłania do nich kilku studentów na praktyki wakacyjne. W tym celu Komisja Pośrednictwa Pracy wystosowała do obu firm odpowiednie listy, otrzymując nań bardzo przychylnie odpowiedzi, z pewnymi jednak zastrzeżeniami. Zeiss odpowiedział, że co roku w marcu urządza miesięczny kurs fotogrametryczny, prowadzony w języku francuskim i niemieckim, i chętnie nań przyjmie studentów polskich; jednakże w charakterze praktykantów przyjąć ich nie może. Wild natomiast chętnie się zgadza na przyjazd praktykantów z Politechniki Warszawskiej, w tym jednak roku nie może ich przyjąć z powodu rozbudowy fabryki i związanych z tym trudności wewnętrznych.

KOMUNIKATY

I-szy Kongres Inżynierów Miernictwa.

Ze względu na to, że prace przygotowawcze dobiegają końca, podajemy jeszcze kilka informacji dotyczących Kongresu, który odbędzie się w gmachu Politechniki Warszawskiej w dniach 9—12 lutego b. r.

Protoktorat.

Protoktorat nad Kongresem łaskawie objąć raczyli J.W.P.P.:

Premier i Minister Spraw Wewnętrznych General Dywizji dr. *Felicjan Słowoj-Składkowski*,

Wicepremier i Minister Skarbu inż. *Eugeniusz Kwiatkowski*,

Minister Komunikacji, Pułkownik dypl. *Juliusz Ulrych*,

Minister Rolnictwa i Reform Rolnych *Juliusz Poniatoński*,

Minister Spraw Wojskowych General Dywizji *Tadeusz Kosprzyci*,

Minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego prof. *Wojciech Świątosławski*.

Komitet Honorowy:

Do Prezydium Komitetu Honorowego wejść raczyli: J.W.P.P.:

Prezes: Inż. *J. Piasecki* — Wiceminister Komunikacji,

Wiceprezesi: Pplk. Inż. *Wł. Surmacki* — Prezes Związku Polskich Zrzeszeń Mierniczych,

Inż. *E. Warchałowski* — Profesor Politechniki Warszawskiej,

Dr. Inż. *K. Weigel* — Profesor Politechniki Lwowskiej,

Pulk. dypl. *T. Zieleniewski* — Szef Wojskowego Instytutu Geograficznego,

zaś godność Członków Komitetu Honorowego przyjęli J.W.P.P.:

Dr. *T. Banachiewicz* — Profesor Uniwersytetu w Krakowie, Inż. *A. Bobkowski* — Wiceminister Komunikacji, Gen. Dyw. Inż. *A. Galica* — Senator R. P., Inż. *W. Gąssowski* — Prezes Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, Dr. Inż. *L. Grabowski* — Profesor Politechniki Lwowskiej, Inż. *A. Hollender* — Prezes Centralnego Stowarzyszenia Państw. Inż. Miern. we Lwowie, Dr. Inż. *M. T. Huber* — Profesor Politechniki Warszawskiej, *W. Jaroszewicz* — Komisarz Rządu m. st. Warszawy, Dr. *M. Jaroszyński* — Prezes Państwowego Banku Rolnego, Inż. *K. Kasiński* — Dyrektor Państwowego Banku Rolnego, Dr. *F. Kępiński* — Profesor Politechniki Warszawskiej, *Wł. Korsak* — Wiceminister Spraw Wewnętrznych, Inż. *Wł. Kołanowski* — Docent Politechniki Warszawskiej, Inż. *M. Kolbuszowski* — Prezes Izby Inżynierskiej we Lwowie, *L. Krawulski* — Wiceminister Rolnictwa i Reform Rolnych, Inż. *St. Lafinek* — Prezes Koła Inżynierów Mierniczych i Melioracyjnych przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Architektów w Poznaniu, *K. Dzierżykraj-Morawski* — Wiceminister Skarbu, Prof. Dr. *Ottó Nadolski* — Prezes Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, Inż. *W. Nowak*, Inż. *O. Nowotny* — Profesor Akademii Górniczej w Krakowie, Prof. Dr. *J. Pałkowski* — Dyrektor Departamentu Szkolnictwa Wyższego Min. W. R. i O. P., Prof. Inż. *J. A. Piotrowski* — Prezes Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie, Pplk. Inż. *W. Plesner* — Dyr. Biura Pomiarów Ministerstwa Komunikacji, Inż. *A. Ponikowski* — Profesor Politechniki Warszawskiej, Dr. Inż. *Z. Rauszer* — Dyrektor Głównego Urzędu Miar i Wag, Dr. *A. Rose* — Wiceminister Przemysłu i Handlu, Inż. *St. Rybicki* — Prezes Honorowy Polskiego Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, Inż. *K. Sawicki*, *M. Sokołowski* — Wiceminister Przemysłu i Handlu, Inż. *B. Stawiski* — Dyrektor Dep. Techn.-Budowlanego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Gen. Dyw. *W. Stachiewicz* — Szef Sztabu Głównego, *W. Staniszewski* — Naczelny Dyrektor Państwowego Banku Rolnego, Inż. *A. Strzeszewski* — Dyrektor Dep. Urządzeń Rolnych Min. Rolnictwa i Reform Rolnych, *St. Starzyński* — Prezydent m. st. Warszawy, Dr. *St. Straszewicz* — Profesor Politechniki Warszawskiej, Prof. Dr. *E. Sucharda* — Rektor Politechniki Lwowskiej, Docent Inż. *F. Tylko* — Wiceprezes Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie, Dr. Inż. *W. Wierzbicki* — Profesor Politechniki Warszawskiej, Dr. Inż. *E. Wilczkiewicz* — Profesor Politechniki Lwowskiej, Dr. Inż. *J. Zawadzki* — Rektor Politechniki Warszawskiej, Inż. *F. Zoll* — Prezes Głównej Komisji Klasyfikacyjnej Ministerstwa Skarbu.

Kongres ma być przeglądem dwudziestoletniego dorobku miernictwa polskiego, ma wykazać dużą i wszechstronną użyteczność tej gałęzi techniki dla gospodarstwa narodowego i wszelkich inwestycji budowlanych, jak również znaczenie powszechnej i stałej służby mierniczej dla obronności kraju. Kongres nie tylko odśłoni bólczki zawodu mierniczego, lecz również podkreśli niepoślednią rolę techniczną i społeczną inżyniera mierniczego w przebudowie struktury gospodarczej miast i wsi polskich.

Uchwały, które będą powzięte w wyniku obrad — dadzą obszerny materiał i niewątpliwie przyczynią się do zracjonalizowania organizacji miernictwa, usprawnienia techniki mierniczej, zrewidowania ustawodawstwa mierniczego oraz właściwego postawienia sprawy szkolnictwa zawodowego.

Jednym z celów Kongresu jest stworzenie jednego ogólnopolskiego Związku Inżynierów Miernictwa R. P., który by skupił około 1000 inżynierów pracujących w miernictwie, dzisiaj rozproszonych po różnych organizacjach, a którego zadaniem będzie nie tylko obrona interesów zawodowych i ekonomicznych inżyniera mierniczego, lecz przede wszystkim wskazanie wyłecznych na drodze prac pomiarowych dla osiągnięcia jak najlepszych wyników tych prac dla dobra Rzeczypospolitej.

Komisje Kongresu:

Komisja	Przewodniczący	Sprawozdawcy	Sekretarz	Miejsce obrad	Czas obrad	
I	Pomiary państwowe	Prof. E. Warchałowski	Inż. J. Czarnoła Inż. J. Kobylński Inż. Wł. Murzewski	Inż. M. Ciopa	audytorium IX	Wszystkie komisje obradują równocześnie dn. 10. II. godz. 17—19 dn. 11. II godz. 9 ³⁰ —12 ⁰⁰
II	Pomiary dla celów miejskich	Prof. dr. inż. E. Wilczkiewicz	Inż. Wł. Barański Inż. M. Malesiński	Inż. Br. Lipiński	audytorium III	
III	Przebudowa ustroju rolnego	Inż. K. Kasiński	Inż. M. Mikulski Inż. K. Sawicki	Inż. M. Frelek	audytorium VI	
IV	Organizacja zawodu i szkolnictwo	Inż. W. Nowak	Inż. Wł. Katkiewicz Inż. T. Szymański	Inż. Br. Łącki	audytorium IV	

Wystawa instrumentów geodezyjnych, starych planów wykonanych w Polsce o charakterze zabytkowym, wystawa polskich prac fotogrametrycznych oraz fachowe wycieczki do Wojskowego Instytutu Geograficznego, Fotolotu i t. p. dadzą przegląd oraz zapoznają uczestników Kongresu z różnymi działami inżynierii mierniczej.

Inżynierowie miernictwa, którzy nie otrzymali jeszcze komunikatów Nr. 1 i 2 oraz karty zgłoszenia, proszeni są o podanie swych adresów do Sekretariatu Komitetu Organizacyjnego — Warszawa, ul. Polna 3 Politechnika, tel. 846, wewn. 170.

Ostatecznie uchwalony program Kongresu jest następujący:

Piątek dn. 10 lutego 1939 r.

Godz. 19.00 Wstępne zebranie uczestników Kongresu.

Piątek dn. 10 lutego 1939 r.

Godz. 9.30 Msza św. w Kościele Zbawiciela.

„ 10.30—12.30 Inauguracyjne posiedzenie Kongresu: zagajenie, wybór prezydium Kongresu, przemówienia powitalne, wysłanie depesz hołdowniczych, referat: „Miernictwo polskie w służbie gospodarki narodowej” — inż. Wł. Surmacki, powołanie Komisji Kongresowych i uchwalenie regulaminów obrad Kongresu i Komisji, wyświetlanie filmu z zakresu prac fotogrametrycznych i prelekcja prof. B. Piątkiewicza, zamknięcie inauguracyjnego posiedzenia Kongresu.

„ 13.30 Złożenie wieńca na Grobie Nieznanego Żołnierza i hołdu w Belwederze,

„ 17.00—19.00 Prace w Komisjach.

„ 19.30 Jubileuszowe posiedzenie Koła Inżynierów Mierniczych przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie.

„ 21.00 Bankiet dla uczestników Kongresu.

Sobota dn. 11 lutego 1939 r.

Godz. 9.30—12.00 Prace w Komisjach.

„ 12.10—13.30 Plenarne naukowe posiedzenie Kongresu: referat: Zastosowanie „krakowianów” w rachunku wyrównawczym — prof. inż. E. Warchałowski, referat: Zadania naukowe inżyniera geodety — prof. dr. inż. K. Weigel.

„ 13.40 Zwiedzanie Wystawy, połączone z odczytaniem: Przyrządy do optycznego pomiaru odległości w służbie katastru — dr. W. Schneider, Jena.

„ 16.30—19.00 Zebranie Organizacyjne Związku Inżynierów Miernictwa R. P.

„ 22.00 Bal Inżynierski.

Niedziela dn. 12 lutego 1939 r.

Godz. 12.00—15.00 Plenarne posiedzenie Kongresu: referat: „Rola inżyniera mierniczego w czasie pokoju i wojny” — płk. dypl. T. Zieleniewski.

Wnioski Komisji, dyskusja i uchwały Kongresu.

Zamknięcie Kongresu.

Zniżki do teatrów i kin. Dyrekcje teatrów i kin stołecznych przyznały uczestnikom Kongresu zniżki od cen biletów w wysokości 25—33%.

Przewodnik kongresowy. Każdy uczestnik Kongresu otrzyma przewodnik, który będzie zawierał wszelkie informacje dotyczące obrad plenarnych i komisyjnych oraz imprez urządzanych w związku z Kongresem.

Udział w Kongresie. Komitet Organizacyjny prosi Sz. Pana o możliwie szybkie zadeklarowanie udziału w Kongresie za pomocą „karty zgłoszenia”. Co do kosztów udziału Komitet zapewnia, że zostały one skalkulowane skrupulatnie i oszczędnie, z uwzględnieniem jednak, że imprezy i wydawnictwa muszą być na odpowiednim poziomie.

Na zapytania w związku z komunikatem Nr. 2, Komitet wyjaśnia, że udział w bankiecie, aczkolwiek bardzo pożądany, nie jest jednak obowiązkowy. Koszt udziału w Kongresie dla osób nie uczestniczących w bankiecie wynosi: dla uczestników Kongresu zł 15.—, dla osób towarzyszących zł 5.—. Na bankiecie obowiązują stroje wizytowe.

Bal Inżynierski. Osoby chcące wziąć udział w Balu zechcą zawiadomić o tym Komitet Organizacyjny celem uzyskania ulgowych biletów wstępu.

Komitet Organizacyjny

I-go Kongresu Inżynierów Miernictwa R. P.

Kurs organizacji pomiarów miejskich

Równocześnie z kursem organizacji pomiarów miejskich został zorganizowany przez Związek Miast Polskich — kurs planowania miast.



Już ukazało się drukiem

WYDAWNICTWO TECHNICZNE
MINISTERSTWA KOMUNIKACJI Nr 10.

Inż. Przem. Belg. Feliks Oczykowski

OBSŁUGA PĘDNI WARSZTATOWYCH

Treść: Organizacja obsługi pędni. Opis budowy i obsługi łożysk i oliwiarek. Ogólne zasady doboru olejów i smarów. Organizacja gospodarki pasami. Zagadnienia personalne. Wskazania dotyczące bezpieczeństwa i pracy smarowników. Opis termometrów sygnalizujących oraz tablice pomocnicze.

INSTYTUT SPRAW SPOŁECZNYCH oraz rzeczoznawcy z dziedziny zagadnień, omawianych w tym podręczniku, wydali o nim taką opinię:

Praca Inż. Feliksa Oczykowskiego wnosi szereg spostrzeżeń i wskazówek nie spotykanych w innych publikacjach z tej dziedziny. Przyczyni się ona także do pogłębienia wiadomości o olejach smarowych i smarach wśród pracowników kolejowych.

Str. 184.

Cena w oprawie wynosi Zł 2.50.

STARACHOWICE

HUTA I ZAKŁADY PRZETWÓRCZE

