

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 10 kwietnia 1929 r.

Nr. 15

Turboprądnica o mocy 110000 kW.

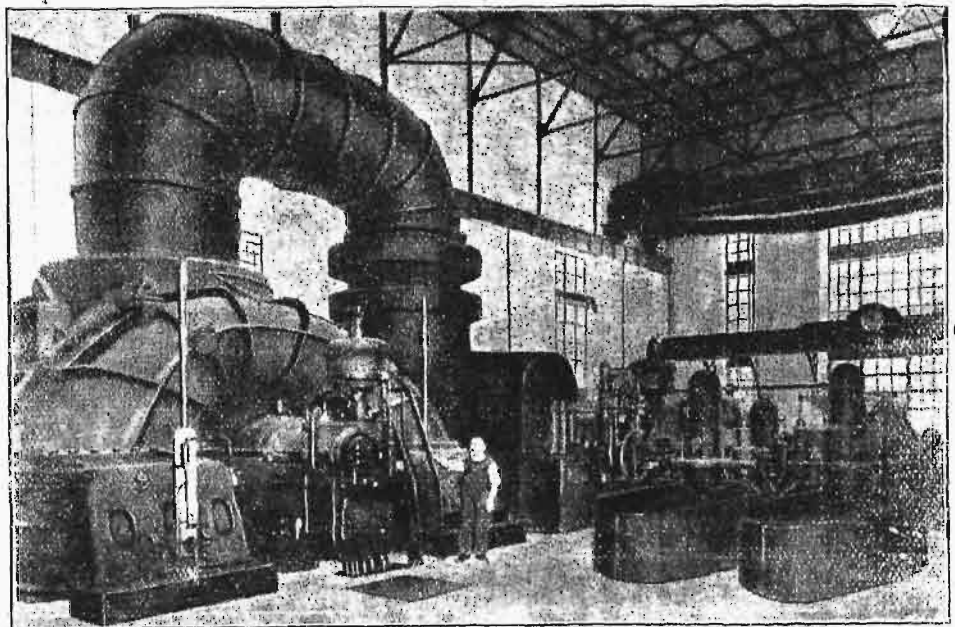
Jedną z najbardziej charakterystycznych własności siłowni współczesnych jest wielka moc poszczególnych jednostek silnikowych, składających się na całkowitą moc elektrowni. Postęp w tej dziedzinie posuwa się wielkimi krokami; na wystawie paryskiej w r. 1900 znalazła się po raz pierwszy turboprądnica o mocy 500 kW, w r. 1905 osiągnięto już w takim zespole moc 5000 kW, w r. 1913 — 7500 kW (50 okr./sek), na początku wojny — 10000 kW i wreszcie w r. 1922 zmontowano w jednej z elektrowni paryskich turboprądnice o mocy po 40000 kW. Moc ta została jednak w krótkim czasie przekroczona w szeregu elektrowni miast amerykańskich, w których rozchód prądu zwiększał się szybko ponad najśmielsze przewidywania inżynierów, budujących te zakłady. Powstaje stąd dążenie do dalszego zwiększania mocy silników; w r. 1923, w centrali Hell Gate w New Yorku zainstalowano dwie turbiny parowe o mocy po 160000 kW. Jednakże i ten ostatni zespół został już dzisiaj przeciętny pod względem mocy, gdyż wytwórnia General Electric Co instaluje w centrali Ohio Power Co turboprądnice o mocy 165000 kW, a obecnie posiada w budowie silnik turbinowy o mocy 208 000 kW.

Turboprądnica, którą poniżej opiszemy, o mocy 110 000 kW zainstalowana została w centrali Brooklyn Edison Co w New Yorku i w czasie gdy ją uruchamiano była największym silnikiem tego rodzaju. Wytwarzanie pary dla turbiny odbywa się w 4-ch kotłach, syst. Babcock Wilcox, których powierzchnia ogrzewana wynosi po 2 215 m². Prężność pary przy wejściu do kadłuba wysokoprężnego wynosi 28 kg/cm², temperatura jej zaś 377° C. Turbina, dostarczona przez Westinghouse Co, wykonana została w 2-ch kadłubach, jako compound, tworząc w ten sposób dwa oddzielne silniki, wysoko i niskoprężny, które napędzają dwie oddzielne prądnice.

Kadłub wysokoprężny zawiera dwustopniowy wirnik akcyjny oraz 19 stopni

reakcyjnych; kadłub ten jest dzielony, przyczem po stronie dolotowej wykonany jest ze stali, a po stronie sprężła — z żeliwa. W części wysokoprężnej, gdzie, prócz wysokich ciśnień panują jednocześnie wysokie temperatury, obie połówki kadłuba skrócone są śrubami ze stali chromo-niklowej. Wał turbinowy przechodzi na wejściu i wyjściu z kadłuba przez uszczelnienie labiryntowe i dławnice hydrauliczne. Wał ten odkuty jest z jednego kawałka stali i przewiercony na całej swej długości, co ułatwiło staranne zbadanie jakości i jednorodności materiału. Jak wskazuje rys. 2, w kadłubie wysokoprężnym umieszczone są podwójne tłoki odciążające. Para z przestrzeni między tłokami odplywa specjalnymi otworami, wywierconymi w wale, do wirników reakcyjnych, co zapewnia również utrzymanie wału w tej samej mniej więcej temperaturze.

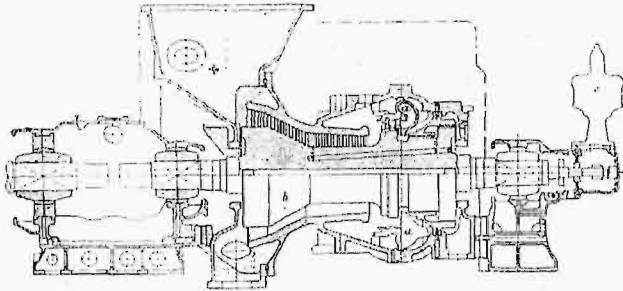
Turbina niskoprężna (rys. 3), całkowicie reakcyjna, zbudowana jest na dwukierunkowy przepływ pary i posiada po każdej stronie 10 stopni, przyczem w ostatnich dwóch stopniach skonstruowano łopatki z podwójnym przepływem pary. Wszystkie łopatki wykonane są z nierdzewiącej stali chromowej. Kadłub turbiny niskoprężnej składa się z trzech części, przyczem część środkowa zawiera niezależny cylinder, w którym osadzone są kierownice wszystkich stopni, z wyjątkiem ostatniego, który zmontowany jest w częściach skrajnych. Skrajne części kadłuba zaopatrzone są, w tej części, w której znajdują się rury wylotowe, w sze-



Rys. 1. Widok ogólny turboprądnicy o mocy 110 000 kW.

rokie prowadnice pary, ułatwiający wylot jej bez zaburzeń do skraplacza.

Specjalne środki zapobiegawcze przedsięwzięte zostały w celu utrzymania dobrego wyważenia mas wałów i wirników we wszystkich możliwych

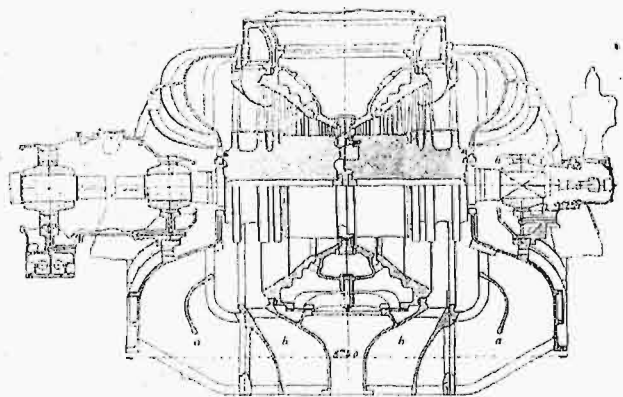


Rys. 2. Przekrój turbiny wysokoprężnej.

warunkach ruchu. Przrządy centrujące mogą być zmontowane na końcach wałów, aby umożliwić pomiar odkształcania się wału pod wpływem zmian temperatury. Ponadto oddzielny mechanizm, napędzany przez silnik elektryczny, obraca z bardzo małą prędkością wały turbinowe w czasie postoju, w celu wyrównania temperatur różnych części.

Przepływ pary z kadłuba wysokoprężnego do niskoprężnego odbywa się górnym przewodem, wykonanym z blachy spawanej i wzmocnionym pierścieniami zewnętrznymi przeciw naciskowi słupa powietrza atmosferycznego, niezrównoważonego małą prędkością pary w przewodzie.

Regulację zapewniają dwa regulatory, zmontowane oddzielnie na każdej z turbin. W części wysokoprężnej regulator otwiera, względnie za-



Rys. 3. Przekrój turbiny niskoprężnej.

myka, kolejno sześć zaworów dolotowych, w kadłubie niskoprężnym zaś regulacja ma jedynie na celu odcięcie dopływu pary, gdy prędkość kąta wału przekroczy o 7 — 8% prędkość normalną. Ponadto każda z turbin jest jeszcze chroniona od rozbiegania się przez regulatory bezpieczeństwa, powodujące całkowite odcięcie dopływu pary do wszystkich zaworów turbiny, gdy normalna prędkość kąta przekroczona zostanie o 10 — 11%.

Z każdą z turbin sprzęgnięta jest prądnica trójfazowa, wytwarzająca przy 1800 obr./min 55000 kW, przy napięciu 13 800 V. Prócz tego prądnica wysokoprężna pędzi wzbudnicę o mocy 350 kW, przy napięciu 250 V.

Ciężar całkowity turboprądnic wynosi 1060 t, z czego 660 t przypada na turbiny, 400 t zaś na obie prądnice.

Rosyjski przemysł maszynowy.

Opierając się na danych ogłoszonych przez czasopismo *Maschinenbau* (Nr. 6 z r. b.), podamy nieco wiadomości o planach rozbudowy rosyjskiego przemysłu maszynowego, omawianych ostatnio na łamach sowieckich pism gospodarczych.

Tak zwany program pięcioletni przewiduje wydatkowanie w tym okresie czasu 1114 milj. rubli na budowę nowych i zmodernizowanie starych zakładów przemysłowych; koszty własne wytwórni mają być znacznie obniżone. Ilość nowych sił roboczych, jaka znaleźć ma zatrudnienie w przemyśle maszynowym w ciągu najbliższych lat pięciu, obliczono na ok. 244000 robotników. Szczególną uwagę poświęcono maszynom rolniczym, wytwarzanym w Rostowie nad Donem, oraz fabryce traktorów w Stalingradzie; obniżenie cen wyrobów po unowocześnieniu i zrjonalizowaniu produkcji ma być tak znaczne, że np. kosiarka kosztować będzie 89 rb. zamiast dzisiejszych 142 rubli. Odnośnie traktorów, nowy program przewiduje wybudowanie kosztem 60 milj. rb. zakładów o rocznej produkcji 40000 ciągowek o mocy po 30 KM. Dalszym zagadnieniem, poruszonem w programie, jest sprawa budowy parowozów i wagonów. Tabor kolejowy ma być zwiększony w ciągu najbliższych lat 5-ciu o 30%, przyczem komisariat komunikacji projektuje następujące inwestycje:

1) zwiększenie ilości wagonów o 30%, a w tem wielkich wagonów towarowych, o dużej ładowności, — o 35 — 40%,

2) wyposażenie 90% taboru wagonowego w hamulce samoczynne,

3) wprowadzenie sprzęgów automatycznych,

4) budowę lokomotyw, pędzonych silnikami Diesela i t. d.

Wytwórnia maszyn w Kołomnie ma być poświęcona prawie wyłącznie budowie lokomotyw spalinowych z silnikami Diesela, po ograniczeniu w niej wyrobu parowozów. W celu zaopatrzenia wagonów w hamulce samoczynne, obie istniejące w Rosji fabryki hamulców mają ulec rozbudowie, produkcja zaś ich ma być potrojona.

Budowa kotłów parowych odbywać się będzie w tych wytwórniach, które położone są niezbyt daleko od hut żelaznych. W celu większej specjalizacji, ok. 85% produkcji 12 wytwórni kotłów parowych ma być oddawane czterem tylko największym wytwórniom.

Produkcja turboprądnic ulec ma olbrzymiemu wzrostowi: z 60000 kW rocznie na 750000 kW, projektowanych na rok 1932 — 1933. Zbudowanych ma być 5 nowych wytwórni obrabiarek, każda o rocznej produkcji wartości 4 — 5 milj. rb.

Również w związku z temi projektami pozostaje sprawa budowy na większą skalę urządzeń dźwigniowych; ponieważ krajowe biura konstrukcyjne byłyby tu niewystarczające, wyłania się potrzeba sprowadzenia z zagranicy wykwalifikowanych konstruktorów dźwigni oraz współpracy z odnośnymi wytwórniami zagranicznymi, mającej na celu roz-

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128

Posiedzenia techniczne.

W piątek dnia 12 kwietnia r. b. w Wielkiej Sali Stow. Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3/5) o godz. 8-iej wiecz. p. **Kazimierz Warchałowski** wygłosi odczyt p. t.: „Peru w związku z zagadnieniem kolonizacyjnym Polski“.

W następny piątek t. j. dn. 19 b. m. **inż. J. P. van Toulon van der Koog** wygłosi odczyt na temat: „Osuszanie Zatoki Zuidersee“. Odczyt ten ilustrowany będzie filmem specjalnie sprowadzonym z Holandji.

Komunikat Rady.

Rada Stowarzyszenia komunikuje, że najbliższe Walne Zebranie członków Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie odbędzie się w piątek dn. 26 kwietnia r. b. o godz. 8-iej wiecz. Na porządku obrad będzie projekt zmiany statutu

Stowarzyszenia oraz sprawozdanie z działalności Stow. za rok 1928. Szczegółowy porządek obrad wywieszony będzie w gmachu od dn. 12 b. m.

Komunikaty Kół i wydziałów.

Koło b. Wychowawców Politechniki Kijowskiej dn. 14 kwietnia r. b. (niedziela) w sali Nr. 4 Gmachu Stowarzyszenia Techników w Warszawie (ul. Czackiego Nr. 3/5) o godz. 12 w poł. odbędzie się Doroczne Walne Zgromadzenie członków Koła.

Zarząd Sekcji Tennisowej Koła Sportowego zawiadamia, że w dniu 19 kwietnia r. b. o godz. 6 m. 30 wiecz. w pierwszym terminie i godz. 7-iej wiecz. w drugim terminie w sali IV Stow. Techników odbędzie się Ogólne Roczne Zebranie Członków. Na porządku dziennym: sprawozdanie z działalności Zarządu i wybór nowego Zarządu.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowanych w Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, zwracając się o szczegóły do Kancelarii Stowarzyszenia Techników (Czackiego 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego“.

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE.

- 60—Instytut Badań Inżynierji ogłasza konkurs na natychmiastowe objęcie następujących stanowisk: a) Inżyniera metalurga i b) Inżyniera włókiennika.
- 62—Zarząd Kopalni poszukuje Inżyniera mechanika wzgl. Inżyniera chemika na stanowisko Inżyniera ruchu.
- 64—Biuro techniczne Inst. Badań Inżynierji poszukuje jako konstruktorów: a) 2-ch młodych Inżynierów-Mechaników z praktyką w dziale samochodów, b) 1-ego Inżyniera-Mechanika z działu dźwignic i maszyn budowlanych.
- 66—Poszukiwani do Bydgoszczy: a) młody Inżynier Mechanik lub Elektrotechnik i b) Inżynier, posiadający praktykę w dziedzinie elektrotechniki lub budowie maszyn.
- 68—Technik wodny do wykonywania zdjęć na gruncie, specjalnie zakładów spiętrzających wodę oraz kreślarsz na plany wodne potrzebny do Nowogrodka.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 17—Inżynier metalurg ze znajomością języka francuskiego, niemieckiego i rosyjskiego, z gruntowną znajomością

teoretyczną i praktyczną technologii metalów, metalografji i termicznej obróbki poszukuje stanowiska kierownika laboratorium lub działu termicznej obróbki w jednej z fabryk warszawskich.

- 19—Inżynier Technolog-Mechanik (dyplomy belgijski i francuski) b. kierownik fabryki lotniczej w Rosji, specjalność nowoczesne silniki lotnicze i metalowe samoloty, obróbka termiczna stali i duraluminium, od 14 lat na samodzielnych stanowiskach, wybitny organizator i administrator, przyjmie odpowiednie propozycje.

- 21—Na czas trwania Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu inżynier gotów jest przyjąć zastępstwa poważnych firm, posiadając sam urządzone biuro w centrum miasta Poznania.

- 23—Technik konstruktor z kilkuletnią praktyką w dziale budowy betoniarek, wind budowlanych i t. p. maszyn oraz wszelkich urządzeń konstrukcyjnych, związanych z budownictwem, jak również specjalista w projektowaniu i wykonaniu odcisków (sznytów) dla masowej produkcji podkładek do maszyn dachówkowych poszukuje odpowiedniego stanowiska.

		Ceny ogłoszeń	
Przedpłatę kwartalną	10 zł.	Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:	
Przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto Nr. 515.		Za jedną stronicę	zł. 300.—
Przedpłata zagranicą	60 zł. rocznie	„ pół strony	„ 165.—
Cena zeszytu pojedynczego	zł. 1.50	„ ćwierć strony	„ 90.—
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)		jedną ósmą	„ 45.—
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.).	1 zł.	„ jedną szesnastą	„ 25.—

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon Nr. 57-04. Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wiecz. Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji—przez sień główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr. 3.

Dopłata za Nr. 4 — 5 (pamiętkowy) dla prenumeratorów zł. 10.—. Cena tego zeszytu poza prenumeratą — zł. 15.—.

KSIĘGARNIA TECHNICZNA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

WARSZAWA

CZACKIEGO 3/5

P. K. O. 16.144

TELEFON 1-47



PRZYJMUJE
PRENUMERATE
NA CZASOPISMA KRAJOWE
I ZAGRANICZNE NA ROK 1929



wój budowy urządzeń dźwignicowych w Rosji. Jak z powyższego widzimy, rząd sowiecki opracował daleko idące zamierzenia w stosunku do podległego mu przemysłu maszynowego. Jednakże pogarszanie się sytuacji gospodarczej w Z. S. S. R. nasuwać może słusznie pewne wątpliwości co do realizacji tych projektów. Nie po raz pierwszy zresztą zaznaczają się poważne rozdziewki między dość fantastycznymi planami gospodarczymi, a potrzebami i możliwościami życia codziennego Rosji współczesnej, przypominającej dziś kupca, który — mimo ciągłego kurczenia się jego kapitału obrotowego — snuje coraz to śmielsze i bardziej nierealne pomysły.

Produkcja i zapotrzebowanie maszyn w Danji *).

Danja jest, jak wiadomo, krajem wybitnie rolniczym i nawet te gałęzie przemysłu, które wykazują w tym kraju pewne ożywienie w okresie powojennym, opierają się o rolnictwo. To też mimo rozrostu przemysłu przesunięcie się środka ciężkości gospodarki narodowej od rolnictwa w kierunku przemysłu nie nastąpiło, gdyż wraz ze wzrostem przemysłu uległa również zwiększeniu intensyfikacja rolnictwa. Równie silnie zaznacza się rolniczy charakter kraju w handlu zagranicznym, w którym eksport stanowią w 83% produkty rolnicze, import zaś — w 70% towary przemysłowe. Jak wspomnieliśmy wyżej, kilka gałęzi wytwórczości przemysłowej uległo w Danji po wojnie silnemu rozrostowi; do gałęzi tych, prócz przemysłu spożywczego młynarskiego, browarniczego, cukrowniczego, mleka skondensowanego, konserw mięsnych i skórzanego, należą również te, które korzystają z surowców krajowych, a więc przemysł cementowy, porcelanowy i szklarski. Z surowców zagranicznych korzysta głównie również rozwijający się przemysł metalowy, w szczególności zaś przemysł maszynowy. W przeciwieństwie do innych, wybitnie skoncentrowanych gałęzi przemysłu, duński przemysł maszynowy, a zwłaszcza — maszyn rolniczych ciągle jest jeszcze rozproszkowany w dużej ilości małych przedsiębiorstw. Naogół duński przemysł maszynowy jest znacznie słabszy od sąsiednie-

go przemysłu szwedzkiego i nieznaczna tylko liczba wyrobów takich, jak silniki okrętowe Diesel'a, urządzenia mleczarni, chłodnie, betonierki lub obrabiarki znajdują zbyt poza granicami kraju. Jednakże produkcja maszyn jest stosunkowo dość obfita, zarówno pod względem rodzajów, jak i co do wartości bezwzględnej. Wartość wytwarzanych maszyn wynosiła w r. 1913 — 27,1 milj. kr., w r. 1925 — 59,2 milj. kr., w r. 1926 — 56 milj. kr., głównie z powodu zastoju w budowie silników Diesel'a, była jednak o 18% większa od produkcji r. 1913.

Produkcja masowa odbywa się w bardzo szczupłej liczbie rodzajów maszyn, co również odróżnia jaskrawo przemysł duński od szwedzkiego.

Pod względem sortymentów i wartości, obrabuje duńską wytwórczość maszynową w 1000 kr. poniższa tabelka.

W okresie powojennym Stany Zjedn. stały się jednym z głównych dostawców maszyn do Danji, na niekorzyść Anglii, Niemcy zaś utrzymały się na dawnym poziomie.

Promienie mitogenetyczne.

Zjawiska promieniowania, stanowiące nadzwyczaj obszerną dziedzinę nauk przyrodniczych, a przyciągające w ostatnich czasach coraz więcej badaczy i dające mnóstwo ciekawych wyników, odsłaniają coraz to nowe tajemnice przyrody. Niedawno naprz. udało się badaczowi rosyjskiemu Gurwiczowi w uniwersytecie moskiewskim wykryć, iż niektóre części ciał roślinnych i zwierzęcych wysyłają pewne promienie, nazwane przezeń promieniami mitogenetycznymi, które odznaczają się zdolnością wywoływania rozrostu klatek w organizmach innych roślin i zwierząt. Jako zasadnicze doświadczenie, potwierdzające to twierdzenie, przytacza Gurwicz zjawisko następujące. Jeżeli ustawić dwie rośliny cebulkowe tak, by ich korzonki skierowane były do siebie pod kątem prostym i znajdowały się w odległości paru milimetrów, to już po 1½ godz. można dostrzec pod mikroskopem, że na końcu korzonka pionowego jednej rośliny, naprzeciw końca pionowego korzenia drugiej następuje znacznie intensywniejszy rozrost klatek, niż po stronie przeciwnej tego korzonka.

Analogiczne zjawisko stwierdził Gurwicz na szeregu roślin i zwierząt, np. na kiełkujących na-

Rodzaj maszyn	Produkcja			Zapotrzebowanie		Wywóz ²⁾		Wwóz ³⁾	
	1925	1926	1927	1925	1926	1925	1926	1925	1926
Silniki spalinowe Diesel'a	16628	18782	9351	8342	12101	51,8	37,4	3,9	1,9
Maszyny rolnicze	8813	7965	7109	16165	12480	5,5	4,7	49,7	34,9
„ mleczarskie	6566	4879	4634	3695	2493	46,7	52,9	5,3	7,9
Silniki (bezsiln. Diesel'a	3917	4008	4305	6323	6426	14,4	2,5	46,9	32,9
Lokomotywy	—	2148	1296	345	2148	—	—	—	—
Obrabiarki	2211	2592	1282	—	1569	—	75,2	—	60,1
Urządzenia transportowe	3820	2497	2432	4855	3798	24,2	17,8	40,3	45,9
Maszyny przemysłu spożywczego	3050	2568	2263	2809	2477	43,9	43,5	38,9	41,8
Chłodzarki	2815	2431	2927	981	836	70,9	69,2	6,5	10,5
Maszyny cement. i ceglarskie	3741	2902	3565	878	—	77,5	—	25,9	—
Inne maszyny	863	1152	801	—	—	—	—	—	—
Razem	59199	56003	44680	68946	61712	45,1	39,6	52,1	44,9

1) Według Maschinenbau, Nr. 2, 1929.

2) w odsetkach produkcji.

3) w odsetkach zapotrzebowania.

sionach warzyw, na kulturze drożdży, kijankach i t. p. W wyniku swych badań, doszedł Gurwicz do wniosku, że jest to skutkiem promieniowania o długości fali ok. 200 $\mu\mu$.

Doświadczenia powyższe sprawdzili Reiter i Gábor w laboratorium Siemens & Halske*), przyczem wyniki ich potwierdziły fakty powyższe, lecz i rozszerzyły ich zakres. Okazało się przytem, iż promienie mitogenetyczne wysyłane są jeno przez organizmy, znajdujące się w stadium rozwoju. W jednym tylko wypadku okazały organizmy o zakończonym rozwoju swe działanie mitogenetyczne: były to nowotwory złośliwe, jak sarkoma i in.

Zarazem udało się wspomnianym dopiero co badaczom stwierdzić istnienie promieni mitogenetycznych drogą fotografii, czego nie mógł dokonać Gurwicz. Wyjaśniło się przytem, że promieniowanie omawiane, zresztą nadzwyczaj słabe, leży nie w zakresie fal ok. 200 $\mu\mu$, lecz w bardzo wąskim zakresie ok. 340 $\mu\mu$, a więc w granicach długich fal ultrafioletowych.

Ponieważ znane obecnie źródła światła, jak słońce, lampy łukowe i rtęciowe wysyłają ten rodzaj promieni w b. znacznej mierze, przeto można by było oczekiwać ich silnego działania na wzrost klatek. Tego jednak nie dostrzegamy. Ażeby wyjaśnić tę sprzeczność, obaj wymienieni badacze rozłożyli światło lampy łukowej zapomocą spektrografu kwarcowego i zbadali poszczególne odcinki promieniowania ultrafioletowego. Otrzymali przytem ok. 334 $\mu\mu$ bardzo silne działanie mitogenetyczne. Dalsze zaś prace wykazały, że istnieje obok tych promieni inny rodzaj tychże, nazwany „antagonistami”, które mieszczą się w granicach 290 do 325 $\mu\mu$ i, nie działając mitogenetycznie, osłabiają w bardzo znacznym stopniu lub unicestwiają działanie sasiadujących z nimi w widmie promieni mitogenetycznych.

Jak widzimy, możemy się spodziewać dalszych ciekawych odkryć w tej dziedzinie.

Idealny przebieg studjów.

Prezes amerykańskiej uczelni Stevens Institute of Technology w Hoboken, N. Y., p. Harvey N. Davis, podaje w artykule, zamieszczonym w „Mechanical Engineering” (luty r. b.), swe poglądy na idealny przebieg studjów inżynierskich. Można je streścić w słowach następujących:

Nie powinno być wielkiej ilości rozmaitych programów nauczania, każdy dla innego zawodu inżynierskiego. Istnieć powinien tylko jeden program dla wszystkich kierunków pracy zawodowej technika. W programie tym powinny być szczególnie uwzględnione podstawy naukowe niezbędne dla wszystkich zawodów, mian. matematyka, fizyka i chemja. Następnie powinna być wykładana mechanika we wszystkich jej częściach, włącznie z małą, niestety, znanymi zasadami nauki o naturze i możliwościach zastosowania tworzyw technicznych.

*) VDI-Nachrichten, 1928, zesz. 46.

Program jednak powinien uwzględniać również strony czysto humanistyczne pracy inżynierskiej oraz dawać dostateczne wykształcenie w zakresie historii i literatury, nauk ekonomicznych i politycznych, psychologii, filozofji i etyki, a nawet muzyki i in. sztuk, podkreślając przy każdej sposobności stronę ekonomiczną i humanistyczną zawodu inżynierskiego.

Wreszcie rozwijać muszą studja w każdym studencie zdolność wyrażania swych myśli w każdej formie, nie tylko zapomocą ołówka i cyrkla, bez których wielu inżynierów czuje się bezradnymi, lecz również i w postaci ujęcia literackiego i przemówień publicznych.

Aczkolwiek z poglądami temi trudno się zgodzić w całej rozciągłości, to jednak odzwierciadlane przez nie charakterystyczne tendencje współczesne rozszerzenia zakresu studjów technika na dziedziny nauk ekonomicznych i humanistycznych nie są pozbawione słuszności. Mają one szczególne może znaczenie na gruncie amerykańskim, ze względu na tamtejszy ustrój szkolnictwa średniego i wyższego, warto jednak mieć je na względzie i w Europie.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Teleion Warszawa — Sztokholm.

Do szeregu miast w Europie zachodniej, z którymi uzyskuje Polska bezpośrednią komunikację telefoniczną (Paryż, Berlin, Bruksella, Wiedeń, Londyn) przybywa obecnie Sztokholm. Dn. 1-go b. m. odbyła się inauguracja tej nowej linii telefonicznej.

Deficyt bilansu handlowego Francji.

Bilans handlowy Francji pogorszył się dość znacznie w r. 1928 w porównaniu z rokiem poprzednim. Wówczas bowiem, gdy w r. 1927 wartość wywozu wyniosła ok. 55 miliardów fr., przy wartości przywozu ok. 53 miliardów, to w r. ub. przywóz nie uległ prawie zmianie, zaś wywóz przyniósł ok. 51 miliardów. Stąd powstał deficyt bilansu handlowego w wysokości 2 102 milionów fr.

Zjawisko to, które zresztą zwykle nie jest wskaźnikiem osłabienia konjunktury gospodarczej kraju, łomacząc pisma francuskie wzmocnieniem produkcji, wymagającym zwiększenia przywozu surowców i narzędzi. Istotnie, wskaźnik wytwórczości przemysłowej wynosił w r. ub. 127 średnio, podczas gdy w r. 1927 stanowił 109.

Stała wystawa przemysłowa w Moskwie.

Urząd Handlu republiki sowieckiej („Gostorg”) zorganizował w Moskwie stałą wystawę wyrobów przemysłowych i nowości technicznych zagranicznych.

Ekspozyty mają być zmieniane co 3 miesiące. W pierwszym okresie wystawowym r. b., zaczęłym w końcu lutego, Wystawa zawiera obrabiarki do drzewa, narzędzia do produkcji chałupniczej rozm. działów wytwórczości, urządzenia elektrotechniczne, urządzenia laboratoryjne, instalacje do transportu wewnątrz wytwórni i t. p.

General Motors w Niemczech.

Pomiędzy General Motors a niemiecką firmą automobilową A. Opel A. G. w Russelheimie został zawarty układ, na mocy którego większość kapitału zakładowego, który wynosił 60 milj. RM., przeszła w posiadanie General Motors.

Firma General Motors zobowiązała się dokonać inwestycji wartości 120 mil. RM.

Produkcja fabryki w Russelheimie obejmować będzie budowę samochodów „Opel” wszystkich typów oraz lekkich wozów typu „Chevrolet”.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 17 kwietnia 1929 r.

Nr. 16.

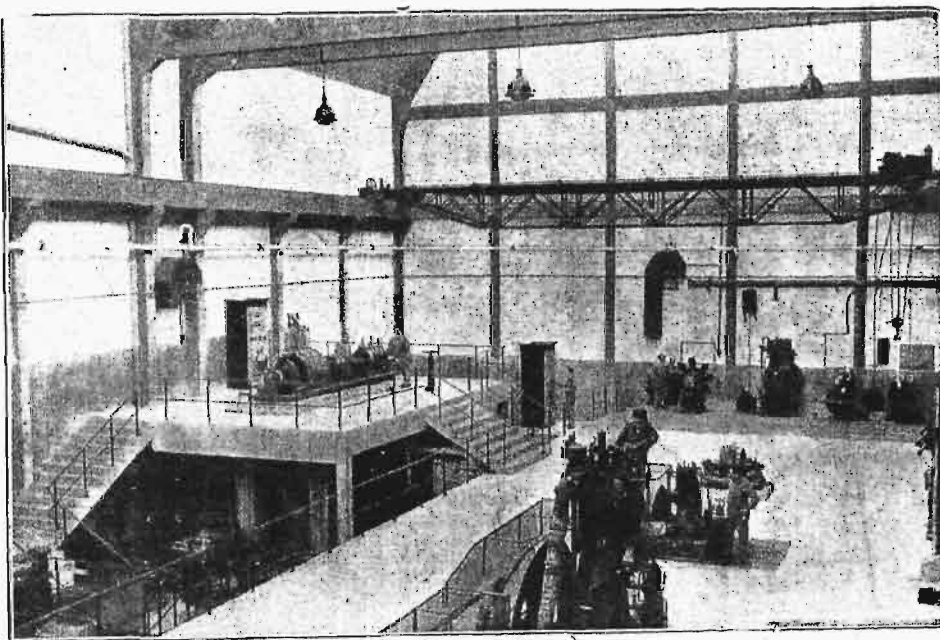
Nowe laboratorja Ecole Centrale w Paryżu.

W r. ub. ukończono budowę nowych pracowni École Centrale, znajdujących pomieszczenie w specjalnym gmachu przy ulicy Citeaux, obok domu studenckiego. Większą część budynku zajmują laboratorja silników cieplnych i hydrauliczne oraz kotłownia, jak to widać z planu zakładów na rys. 2. Laboratorjum silnikowe rozplanowano w ten sposób, aby umożliwić studentom jak najłatwiejszy dostęp do wszystkich badanych obiektów. Do ściany południowej budynku przylega, na całej jej długości, laboratorjum hydrauliczne, w środku zaś wielkiego hall'u szeroki wykrój w ścianie daje wgląd do środka kotłowni, ułatwiając studentom śledzenie wszystkich dokonywujących się w niej operacji. Ze względów pedagogicznych, które, podobnie jak przy wyborze i budowie silników termicznych i hydraulicznych, decydowały również przy budowie kotłowni, wyposażono ją w niewspółmiernie wielką ilość różnych urządzeń kontrolnych, która byłaby oczywiście w zwykłej kotłowni przemysłowej niepotrzebnym zbytkiem. Kocioł wodnorurkowy, o powierzchni ogrzewanej 117 m^2 wytwarzać może $2\,000 \div 2\,400 \text{ kg}$ pary na godzinę, przy ciśnieniu 18 at . Kocioł zaopatrzony jest w niezależny przegrzewacz pary, który jest w stanie przegrzać ją od 209° C do 350° C , w ilości $2\,000 \text{ kg/h}$. Palenisko zaopatrzone jest w łańcuchowy ruszt mechaniczny, o pow. użytecznej ok. 4 m^2 z automatycznym ładowaniem węgla i zeszkrobaniem żużla, pozwalający na opalanie kotła najróżnorodniejszymi gatunkami węgla. Ponadto w kotłowni znajduje się podgrzewacz do 150° C powietrza oraz podgrzewacz wody, które to urządzenia pomocnicze mogą być dowolnie włączone lub wyłączone z pracy kotła.

Laboratorjum silnikowe w swej pierwotnej postaci powstało przy Ecole Centrale w r. 1895 i składało się wówczas z jednocylindrowej maszyny jarowej Dujardin'a o mocy 100 KM (120 obr/min), pracującej ze skraplaczem natrysko-

wym, z jednocylindrowego, pionowego silnika Diesel'a o mocy 50 KM (210 obr/min), zaopatrzonego w sprężarkę dwustopniową oraz z jednocylindrowego, pionowego silnika Otto o mocy 25 KM (200 obr/min). Ten ostatni silnik pędzony był bądź gazem świetlnym, bądź gazem generatorowym, wytwarzanym w generatorach Pierson'a. Praca studentów polegała na określaniu sprawności mechanicznej i rozchodu wody, paliwa i smaru. Wszystkie trzy silniki oraz generator gazu przeniesione zostały do nowego pomieszczenia przy ul. Citeaux, ponadto zaś zainstalowano tam jeszcze: 1) jednocylindrowy silnik ropowy Thomson-Houston'a, dwusuwowy, zaopatrzony w hamulec Prony'ego, 2) czterocylindrowy pionowy silnik Diesel'a, o mocy 35 KM , z powietrznym wtryskiem paliwa, 3) turbinę parową Rateau (w każdym ze stopni turbiny umieszczone są termometry) ze skraplaczem powierzchniowym, oraz 4) silnik semi-Diesel, dwusuwowy, jednocylindrowy, o budowie poziomej i mocy 12 KM .

Pozatem w laboratorjum znajduje się szereg silników samochodowych i lotniczych, a mianowicie silnik rotacyjny Gnome i Rhome, o mocy 450 KM , sześciocylindrowy silnik Hispano-Suiza, napędzający hamulec hydrauliczny Ranzi'ego silnik



Rys. 1. Fragment wnętrza laboratorjum maszyn.

Hotchkiss'a o mocy 30 KM , połączony z hamulcem hydraulicznym Froude'a i t. d. Dwa podwozia samochodowe z odpowiednio przekrajaniami częścią-

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128

Posiedzenia techniczne.

Z powodu nieotrzymania na czas filmu z Holandji do odczytu van der Kooga odczyt jego na temat „Osuszanie Zatoki Zuidersee“ zostaje przeniesiony na dzień 10 maja r. b.

W piątek dnia 19 kwietnia r. b. w Wielkiej Sali Stow. Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3/5) o godz. 8-iej wiecz. p. E. Peplowska wygłosi odczyt na temat: „Sytuacja Gospodarcza Rosji Sowieckiej na podstawie cyfr i dokumentów“. Treść: Trudności Budżetowe. Podatki i pożyczki wewnętrzne. Zapotrzebowanie kapitałów i koncesje zagraniczne. Rolnictwo. Przemysł. Bezrobocie, Rzemiosło. Handel.

Komunikat Rady.

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie komunikuje, że w piątek dnia 26-go kwietnia 1929 r. o godzinie 8-iej wieczorem odbędzie się **Walne Zebranie Członków Stowarzyszenia** z następującym porządkiem obrad:

1. Zażalenie. Wybór przewodniczącego, sekretarza, assessorów i skrutatorów.
2. Odczytanie i zatwierdzenie protokółów z poprzednich Walnych Zebrań z dnia 21.XII 1928 i 18.I 1929 r.
3. Sprawozdanie finansowe (bilans) za r. 1928.
4. Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia za rok 1928.
5. Zreferowanie projektu nowego statutu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie.
6. Zreferowanie projektu rozbudowy gmachu Stowarzyszenia przy ul. Czackiego 3-5.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowanych w Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, zwracając się o szczegóły do Kancelarii Stowarzyszenia Techników (Czackiego 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego“.

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE.

- 64—Biuro techniczne Inst. Badań Inżynierji poszukuje jako konstruktorów: a) 2-ch młodych Inżynierów-Mechaników z praktyką w dziale samochodów, b) 1-ego Inżyniera-Mechanika z działu dźwignic i maszyn budowlanych.
- 66—Poszukiwani do Bydgoszczy: a) młody Inżynier Mechanik lub Elektrotechnik i b) Inżynier, posiadający praktykę w dziedzinie elektrotechniki lub budowie maszyn.
- 68—Technik wodny do wykonywania zdjęć na gruncie, specjalnie zakładów spiętrzających wodę oraz kreślarz na plany wodne potrzebny do Nowogródka.
- 70—Młody Inżynier ze znajomością języka niemieckiego i korespondencji, ewent. obeznany z kolejnictwem, poszukiwany.
- 72—Inżyniera z ukończoną Politechniką na stanowisko Asystenta odlewni żeliwa poszukuje większa fabryka maszyn i odlewnia żeliwa. Praktyka fabryczna choćby ogólna wymagana. Zgłoszenia do kanc. Stow. pod nr. 72.
- 74—Firma handlowa w Warszawie, posiadająca przedstawicielstwo aparatów benzynowych (stacji), poszukuje młodego technika na posadę biurową. Pożądane wiadomości z zakresu instalacji.
- 76—Ministerstwo Przemysłu i Handlu poszukuje do swego

7. Zatwierdzenie statutów 2-ch nowopowstałych Kół przy Stow. Techników: a) Koła Pracy Społecznej i b) Koła Odlewników.

8. Wybory uzupełniające 2-ch członków Sądu Koleżeńskiego przy Stowarzyszeniu Techników.

9. Komunikaty Rady Stowarzyszenia.

10. Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia.

11. Wolne wnioski członków do rozpatrzenia i wniesienia na następne Walne Zebranie.

Komunikaty Kół i wydziałów.

Koło Techników Lotniczych zawiadamia, że w czwartek dnia 18 kwietnia r. b. o godz. 8-iej w. w Sali nr. V odbędzie się zebranie członków Koła, na którym p. inż. M. Pietraszek wygłosi odczyt p. t. „Normalizacja w Lotnictwie“.

Zarząd Sekcji Tennisowej Koła Sportowego zawiadamia, że w dniu 19 kwietnia r. b. o godz. 6 m. 30 wiecz. w pierwszym terminie i godz. 7-iej wiecz. w drugim terminie w sali IV Stow. Techników odbędzie się Ogólne Roczne Zebranie Członków. Na porządku dziennym: sprawozdanie z działalności Zarządu i wybór nowego Zarządu.

Koło Zebrań Towarzyskich organizuje w sobotę 20 b. m. o godz. 8-iej wiecz. podwieczorek taneczny dla członków Stow., Ich Rodzin i zaproszonych Gości.

Koło Darmsztadczyków zawiadamia, że najbliższe zebranie członków Koła odbędzie się w środę dnia 24 b. m. o godz. 8 wiecz. w Sali nr. 3.

Referatu Metalowego siłę pomocniczą. Kandydat musi posiadać wyższe studia techniczne oraz pewną praktykę fabryczną.

78—Inżyniera ruchu z kilkuletnią praktyką, obeznanego z gospodarką cieplną i elektr. prądów silnych poszukują Zakłady włókiennicze.

POSZUKUJĄ PRACY.

19—Inżynier Technolog-Mechanik (dyplom belgijski i francuski) b. kierownik fabryki lotniczej w Rosji, specjalność nowoczesne silniki lotnicze i metalowe samoloty, obróbka termiczna stali i duraluminium, od 14 lat na samodzielnych stanowiskach, wybitny organizator i administrator, przyjmie odpowiednie propozycje.

21—Na czas trwania Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu inżynier gotów jest przyjąć zastępstwa poważnych firm, posiadając sam urządzone biuro w centrum miasta Poznania.

23—Technik konstruktor z kilkuletnią praktyką w dziale budowy betoniarek, wind budowlanych i t. p. maszyn oraz wszelkich urządzeń konstrukcyjnych, związanych z budownictwem, jak również specjalista w projektowaniu i wykonaniu odcisków (sznytów) dla masowej produkcji podkładek do maszyn dachówkowych poszukuje odpowiedniego stanowiska.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon Nr. 57-04. Redakcja otwarta od godz. 7 do 8 i we wtorki, czwartki i piątki pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po pol. i od 8 do 8 wiecz. Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji—przez sieni główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr. 8.

Doplata za Nr. 4 — 5 (pamiątkowy) dla prenumeratorów zł. 10.—. Cena tego zeszytu poza prenumeratą — zł. 15.—.

KSIĘGARNIA TECHNICZNA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

WARSZAWA

CZACKIEGO 3/5

P. K. O. 16.144

TELEFON 1-47

POSIADA NA SKŁADZIE
WYDAWNICTWA TECHNICZNE
I Z DZIEDZIN POKREWNYCH,
POLSKIE I ZAGRANICZNE.

CYRKLE

wytwórni krajowej
„ELKA”,
komplety
i pojed. sztuki.

SUWAKI

rachunkowe
„ELKA”
różnych
wielkości.



KATALOG WSZYSTKICH POLSKICH
WYDAWNICTW TECHNICZNYCH
oraz czasopism technicznych polskich i cu-
dzoziemskich wysyła się na żądanie bezpłatnie.



nio zaś stanowi już sama przez się probierz wartości powstających teorii, wskazując jednocześnie, niezbadane dotychczas zagadnienia, które winny podlegać próbom przynajmniej opracowania teoretycznego. Doceniając znaczenie takich prac statystycznych, utworzono w szeregu krajów szereg specjalnych instytutów naukowych, jak również organizacji o charakterze bardziej utylitarnym, które przeprowadzają badania statystyczne dla różnych aktualnych celów praktycznych.

Zagadnienie badania koniunktur wymaga współpracy ośrodków prywatnych i państwowych oraz zbliżenia teoretyków i statystyków, a rozdziewki, jakie powstawały między temi badaczami, należy uważać jedynie za zjawisko przejściowe.

Na tem miejscu podkreślić jeszcze chcemy, jakie znaczenie dla dalszego rozwoju nauki o koniunkturach mogą mieć siły techniczne. Inżynierowie odczuwają dobrze w swym zawodzie dobroczynne wyniki kontaktu teorii i praktyki, w danym zaś wypadku, jeżeli nauka o koniunkturach nie ma być zbyt wypaczona w kierunku zagadnień finansowych, nie może się obejść bez tych, którzy trzymają dłoń na pulsie produkcji.

Utworzenie Rady Badań Naukowych we Włoszech.

Przed kilku miesiącami podpisany został przez Mussoliniego dekret o utworzeniu we Włoszech Rady Badań Naukowych. Na naczelnego kierownika tej placówki (prezesa) powołany został senator G. Marconi. Zadania najbliższe nowopowstałej instytucji określa Mussolini w swym liście noworocznym do Marconiego w słowach następujących.

„Konieczność skoordynowania i uregulowania badań naukowych, związana dziś tak ściśle z postępem technicznym i gospodarczym kraju, skłania mnie do zorganizowania placówki, dobrze wyposażonej do wykonania tego doniosłego dzieła narodowego. Genjalne wynalazki powstają prawie zawsze w umysłach osób odosobnionych, lecz tylko uporczywa praca cierpliwych badaczy, mających duże i dobrze wybrane środki, może rozwinać te wynalazki sprawnie i należyście je zastosować. Kraj taki, jak nasz, ubogi w surowce, a gęsto zaludniony, staje przed bezwzględna koniecznością utworzenia sprawnej organizacji, któraby pozwoliła na szybkie rozwiązywanie trudnych zagadnień, usuwając marnotrawstwo energii, środków i czasu”.

„To pełne odpowiedzialności zadanie powierzętem Narodowej Radzie Badań. W swej trudnej pracy może ona liczyć na moje żywe poparcie, a w tym celu chcę ustalić pewne poglądy zasadnicze, mogące wskazać drogi jej działalności, jak również jej współpracy z innymi instytucjami”.

„Po pierwsze. Przedewszystkiem konieczne jest usystematyzowanie we Włoszech laboratoriów badawczych oraz czynnych muzeów, które uwidoczniają postępy nauki, technologii i wytwórczości. Kraj nie może wydawać bez systemu środków na takie prace.

Po wtóre. Rada Badań musi mieć wpływ

decydujący na wybór delegatów na tak często zwoływane zjazdy technologów i uczonych, ażeby przedstawiciele Włoch godnie reprezentowali kraj, byli dość zasłużeni i dobrze wykształceni. Spodziewam się, że ta instrukcja moja będzie uwzględniona w sposób najbardziej ścisły. Żadna oficjalna delegacja włoska nie będzie mogła wyjechać za granicę, dla reprezentowania naszego kraju na polu nauki i technologii, bez uzyskania nominacji ode mnie, na wniosek Rady Badań. Proszę moich kolegów w rządzie o współdziałanie z dyrektorami Rady w wykonywaniu tego niełatwego zadania.

Po trzecie. Kongresy techniczne i naukowe, które mają się odbywać we Włoszech, zarówno narodowe jak i międzynarodowe, muszą również ulec systematyzacji. Zebrania te będą zatwierdzone przezemnie, na wniosek kierowników Rady Badań. Żaden delegat włoski nie ma prawa proponowania odbycia we Włoszech międzynarodowych zjazdów naukowych bez mego specjalnego upoważnienia.

Po czwarte. Polecilem Narodowej Radzie Badań niełatwe zadanie zbierania włoskiej bibliografii techniczno - naukowej. Użyteczność tej pracy jest oczywista; ułatwia ona postęp techniczny i naukowy, który ma doniosłe znaczenie dla dobrobytu gospodarczego kraju, jak również ważna jest do zestawienia i oceny ciężkiej pracy, wykonywanej przez naszych badaczy, także do porównania z innymi krajami.

Po piąte. Bardzo często państwowe urzędy techniczne potrzebują informacji i danych i wynikach technicznych, uzyskanych na tem lub owem polu. Rada Badań musi zwrócić na to uwagę, by požądane informacje były kierowane do sfer właściwych, szybko i dokładnie. W ten sposób służba informacyjna będzie stopniowo ujednostajniona, zamiast — jak dziś — być podzieloną na szereg różnych ministerstw, co jest kosztowne i związane z marnotrawstwem energii, które może być znacznie zredukowane”.

Powyższą wiadomość i wymienione dyrektywy przvtaczamy w związku z odczuwaną i u nas potrzebą skoordynowania (i rozwinięcia) prac badawczych na polu techniki, o czem już parokrotnie wspominaliśmy na łamach naszego pisma *).

Nowe wielkie Muzeum Techniki w Ameryce.

W pobliżu m. Deaborn, słynnego z tego, że tu się mieści „mózg zakładów Forda”, mian. biura kierujące produkcją wytwórni w Detroit, spełniającej rozkazy tego „sztabu generalnego”, ma być wzniesione nowe olbrzymie Muzeum Techniki. Muzeum to, p. nazwą Ford-Museum, ma obrazować rozwój historyczny techniki, przemysłu i rolnictwa w St. Zjednoczonych.

Przeważną część eksponatów zdołano już zgromadzić, mimo iż powodowało to częstokroć bardzo znaczne trudności. W pracy tej dużą pomocą był udział osobisty Forda i Edisona. Szerokie koła ich uczniów przyczyniły się do zebrania

*) Zob. m. in. art. rektora prof. dr. W. Świątosławskiego w zesz. 4—5 Przegl. Techn. z r. b.

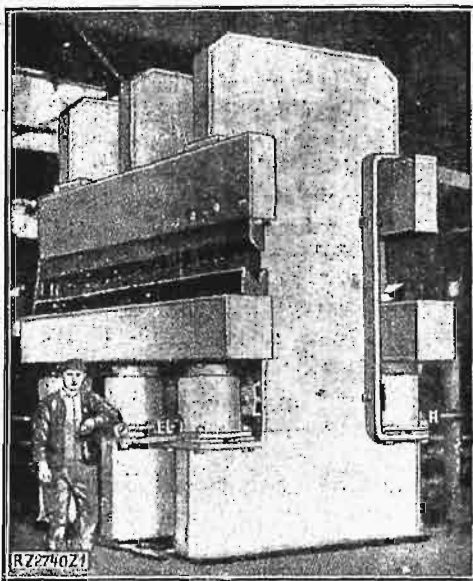
wszystkiego, co jest potrzebne do odtworzenia starych warsztatów i dawnych instalacji, zastępując przedmioty, których już znaleźć nie było można, wiernymi kopjami. W ten sposób odtworzono kolejne etapy rozmaitych urządzeń od pierwszej prądnicy do nowoczesnego olbrzymiego turbogeneratora, jak również urządzenia warsztatowe, narzędzia rolnicze itd.

Sam budynek muzealny składać się ma z 5-ciu długich hal dwupiętrowych, połączonych skrzydłem poprzecznym. Gmach ten wznoszony jest na obszarze o wymiarach $430 \times 260 \text{ m}^2$ i ma być zbudowany w ciągu 2 lat. Same koszty budowy gmachu pochłona prawdopodobnie ok. 5 milionów dolarów *).

Oby i w nas oceniono jak naprędzej potrzebę tego rodzaju instytucji i przystąpiono do jej tworzenia, do czego z łamów naszych oddawna nawołujemy.

Rozwój Konstrukcyj spawanych.

Rozwój spawania elektrycznego blach stalowych, który się stał nowym czynnikiem ewolucji w dziedzinie konstrukcji maszyn, prowadzi do coraz dalszego rozwoju zastosowań tej metody. Podawaliśmy już w swoim czasie na łamach naszych pism **) wiadomości o możliwościach i korzyściach



Prasa hydrauliczna 1000-tonnowa, wykonana z części blaszanych spawanych elektrycznie.

zastąpienia naprz. lanych kadłubów maszyn elektrycznych przez kadłuby spawane z blach, jak również o wyrobie rozm. ciężkich części maszyn w ten sposób. Teraz zaś mamy do zanotowania nową ciekawą fakt tego rodzaju postępowania, wywołującego odpowiednie przystosowanie doń konstrukcji, w dziedzinie ciężkich obrabiarek, jak pra-

sy, nożyce i t. p. Oto bowiem wytwórnia amerykańska The Pacific Steel Boiler Corp. buduje 1000-tonnowe prasy hydrauliczne o kadłubach spawanych z blach stalowych, jak to obrazuje załączony rysunek. Nacisk na tłok prasy wynosi 120 *at*. Prasa waży 70 *t* i używana jest do cięcia blach stalowych grubości 10 *mm*.

Podobny ustrój wykonała też firma Kutscheid Manufacturing Co. w Chicago. Jej prasa posiada też stojaki spawane z odpowiednio wyciętych blach stalowych o grub. 100 *mm*. Koło napędne o średnicy 1830 *mm* jest również konstrukcją spawaną elektrycznie, składającą się z krążka z blachy 19 *mm*, na który został nałożony i przymocowany drogą spawania zębata wieniec walcowany ze stali o wymiarach $50 \times 100 \text{ mm}^2$. Przypawana piasta koła wykonana jest również ze zwiniętego kształtownika stalowego. (Wedł. „American Machinist”, Londyn, 9 marca r. b.).

II Zjazd Chemików Polskich.

W dniu 2—4 lipca r. b. odbędzie się pod protektorem p. Prezydenta Rzeczypospolitej II Zjazd Chemików Polskich. Zjazd zostaje zwołany do Poznania, w czasie trwania tam Powszechnej Wystawy Krajowej, i ma na celu przedstawić szerokiemu ogółowi, tak z wewnątrz jak i z zewnątrz kraju, dorobku Polski w dziedzinie chemii czystej, technologii chemicznej oraz dydaktyki chemii.

Wszystkie sprawy związane ze Zjazdem należy skierować przed dniem 1 maja do Głównego Komitetu Wykonawczego, Warszawa, Politechnika, Polskie Towarzystwo Chemiczne, — po 1 maja — do prof. Konstantego Hrynakowskiego. Przewodniczącego Poznańskiego Komitetu Wykonawczego II Zjazdu Chemików Polskich — Poznań, Zamek.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Elektryczność do ogrzewania zamrożonych wodociągów.

Wodociągi dreźnieńskie opracowały łącznie z tamt. elektrownią sposób ogrzewania zamrożonych rur wodociągowych zapomocą elektryczności. Zastosowano w tym celu specjalne transformatory, przetwarzające prąd miejski na niskie napięcie, — mianowicie na 10 do 20 *V* i 100 do 300 *A*. Uzwojenie tych transformatorów jest podzielone i sekcje mogą być włączane bądź równolegle, bądź szeregowo. Z początku włącza się transformator na niskie napięcie, przelączając na wyższe napięcie, jeśli tylko opór rurociągu jest za duży. W rurociągach domowych ogrzewanie trwa 10 do 15 *min*. Do rur głównych („magistrali”) używa się napięcia do 40 *V*, natężenia prądu ok. 50 *A*. Rura żeliwna o długości 35 *m*, średnicy 125 *mm*, była odegzana w ciągu 40 *min* przy 30 *V* i 60 *A*. Ważne jest przy tem postępowaniu dobre doń prowadzenie prądu, gdyż uszczelnienia podnoszą nieraz opór b. znacznie.

Powyższa metoda znalazła już dalsze zastosowanie w in. miastach Niemiec, jak Berlin, Halle i in. Samo miasto Berlin posiada 12 samochodów transformatorowych tego typu (VDI-Nachr. zesz. 15 z r. b.)

Rozwój komunikacji autobusowej w Anglii.

Autobusy w Anglii przewiozły w ciągu roku 1927/28 ok. 5 milionów pasażerów, co stanowi ilość, przewyższającą 2½-krotnie przewóz podróżnych kolejami.

Gospodarka elektryczna w Anglii.

Znajdujące się obecnie w ruchu elektrownie angielskie w liczbie 438 mają być w r. p. zjednoczone w 80 wielkich elektrowni okręgowych.

*) Electrical World, 16 lutego, 1929, str. 347.

**) Przegl. Techn. t. 65 (1927), str. 981 i in.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 24 kwietnia 1929 r.

Nr. 17.

Utworzenie Polskiego Instytutu Radjotechnicznego.

Dnia 16 marca r. b. odbyło się w Warszawie poświęcenie nowej placówki pracy technicznej, mającej doniosłe znaczenie dla ogółu radjotechników polskich, a zarazem interesującej i szersze koła techniczne, mianowicie Instytutu Radjotechnicznego.

W związku z tym faktem odbyło się uroczyste zebranie, o którym już donosiliśmy na tem miejscu, a w którym wzięli udział przedstawiciele nauki i wytwórczości, jak również Rządu i ciał ustawodawczych. Po wstępnym przemówieniu dyr. dep. Frączkowskiego, wygłosili przemówienia pp.: Min. Inż. A. Kühn, poseł Sobolewski i Prof. Inż. K. Drewnowski, zaś referat o zadaniach Instytutu wygłosił p. Inż. K. Jackowski, wice-prezes Komitetu Organizacyjnego. Wkońcu o pracach naukowych Instytutu, już zapoczątkowanych, mówił Prof. Dr. J. Groszkowski.

Pragnąc zapoznać szerszy ogół techników z nową placówką techniczną, zamieszczamy poniżej wyjątki z referatu p. Inż. K. Jackowskiego.

Cele, zadania i organizacja Instytutu Radjotechnicznego

Podczas wielu uroczystości, związanych z obchodem 10-lecia odzyskania niepodległości, a poświęconych dorobkowi techniki i wytwórczości polskiej w minionym okresie czasu, rozlegało się hasło wzmoczenia prac badawczych na polu nauki i wytwórczości. Hasło to znalazło ogromnie przekonujący wyraz w stwierdzeniu, że „dalszy rozkwit i rozwój kulturalny, gospodarczy i przemysłowy Polski będzie zależał od należytego zorganizowania pracy badawczej, twórczej, wynalazczej i projektowniczej”^{*)}.

Stwierdzono zarazem, że o istotnym rozwoju tych dziedzin decydują obecnie nie przygodne i przypadkowo powstałe ogniska, lub

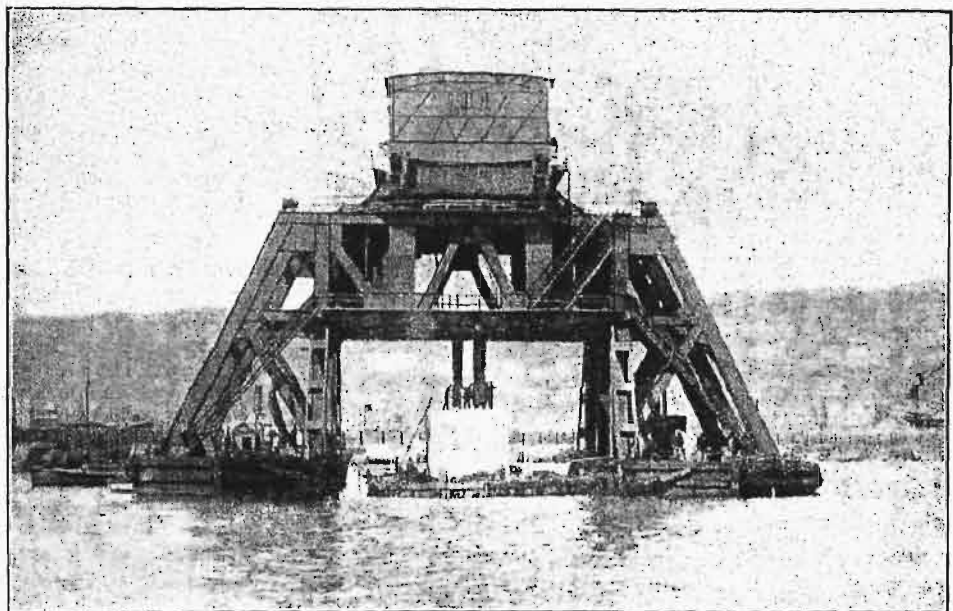
wysiłki jednostek pojedynczych; że całość prac badawczych, twórczych, w poszczególnych gałęziach techniki musi się opierać obecnie na racjonalnie zorganizowanych ośrodkach, w których należy skupić potrzebną liczbę specjalistów i wszelkie pomoce niezbędne dla tych prac.

W krajach o dużej kulturze technicznej ośrodki te zostały pozakładane przez bogaty przemysł, który nie szczędził na ich utrzymanie wielkich, a nieraz zawrotnych sum. Nasi zasłużeni organizatorzy prac badawczych w Polsce nie łudzili się, aby ten doniosły problemat został rozwiązany w sposób analogiczny i, jako wynik ich głęboko przemysłanych dążeń, powstały na naszych oczach takie placówki, jak Chemiczny Instytut Badawczy, Instytut Aerodynamiczny.

Prace badawcze w zakresie radjotechniki mają tyle cech indywidualnych, że muszą siłą rzeczy zajmować w badaniach ogólnych „własne odcinki”. Wielkość tych odcinków w takich krajach, jak Stany Zjednoczone, Anglja, Francja, Niemcy jest bardzo rozległa.

W Polsce radio chwilowo nie może się równać co do wysokości obrotów z zagadnieniami innych działów życia gospodarczego. Jednakże z każdym rokiem pozycja ta w ogólnym bilansie Polski staje się coraz poważniejsza i osiąga już sumy, które są znacznie większe, aniżeli ogół obywateli sędzi.

Zanim przejdę do skreślenia celów, zadań i organizacji Instytutu Radjotechnicznego, pragnę



Rys. 1. Widok dźwigni portowej w Algierze, o udźwigu 450 t
(do art. na str. 84).

^{*)} Patrz przemówienie Rektora Politechniki Warszawskiej, Prof. D-ra W. Świętosławskiego, drukowane w zeszycie pamiątkowym „Przegl. Techniczny”, 1929, zes. 4—5.

(choć w najkrótszym zarysie przedstawić ważniejsze zagadnienia i cechy polskiej wytwórczości radiotechnicznej w chwili obecnej.

a) W ostatnich miesiącach jedna z wytwórni radiotechnicznych, po zaszczytnym wykonaniu serji radjostacji korespondencyjnych przewoźnych, przystąpiła do wykonania większej stacji o zasięgu europejskim. Nasi dzielni inżynierowie radiotechnicy czynią poważne wysiłki, aby możliwie w największym stopniu iść drogą samowystarczalności przy wykonaniu zamówień. Ale jednostki te natrafiają na olbrzymie trudności, które wynikają stąd, że na rynku jest dotkliwy brak krajowych materiałów izolacyjnych, wielu półfabrykatów i t. p., jest również dotkliwy brak norm na poszczególne części składowe, a pozatem jest brak placówek, w których możnaby było wykonywać ściśle pomiary dla potrzeb przemysłu radiotechnicznego. Z pozostałych wytwórni, ta, która reprezentuje wielki koncern angielski i wytwarza radjoodbiorniki i akcesoria wielkimi serjami po parę tysięcy sztuk (nie tylko dla potrzeb rynku wewnętrznego, ale i na eksport) oraz parę pozostałych, które wyrabiają odbiorniki w mniejszych, ale również dość poważnych serjach, oraz wiele dziesiątków warsztatów, które zajmują się masowym wyrobem tylko pewnych części składowych (kondensatory, szpule, oporniki i t. d.) mają również swe bolączki, podobne do cytowanych wyżej, szczególnie, o ile nie chcą iść po linii najmniejszego oporu i sprowadzać wprost gotowe półwyroby z zagranicy, zadawalniając się jedynie montażem części składowych. A ten import zagraniczny, to nie drobiazgi! Ostatnio doszedł (w r. 1928-ym) do 14 000 000 zł. Zło polega jeszcze na tem, że każda firma sprowadza części o innych wymiarach, innych systemów, a na tem cierpi możliwość wymiany.

b) Nie należało się dziwić, że pięć stacji radiotechnicznych „Polskiego Radja”, pracujących znakomicie w stolicy i na prowincji, zostały swego czasu sprowadzone przez koncesjonariusza w całości z zagranicy, ale trudno przypuszczać, aby dalsze inwestycje poszły również po tej linii. Zdawałoby się, że winniśmy się przygotowywać do budowy pozostałych stacji w kraju i sprowadzać z zagranicy jedynie te części składowe, których wykonanie w kraju byłoby związane z wyjątkowymi trudnościami.

c) Wielkie tryumfy, które już osiągnęła na szerokim świecie komunikacja krótkofalowa, zmuszają każdy kraj do obejmowania tego zagadnienia w całości. Może to być uskutecznione jedynie na drodze skoordynowania wysiłków i zamierzeń poszczególnych urzędów, instytucyj i organizacji społecznych w jedną całość. Równoczesne finansowanie takich badań przez różnorodne placówki, co się dało ostatnio obserwować u nas, mija się z zasadami ekonomji i powoduje marnotrawstwo energii i środków materialnych.

d) Trzeba się również liczyć z tem, że cały świat kulturalny jest w przededniu rozwiązania dla użytku szerokiego ogółu paru innych zagadnień o znaczeniu epokowym, a w rzędzie ich jest problemat telewizji oraz problemat kierowania na odległość statkami, samolotami i t. p.

Otóż te i inne zagadnienia wymagają od wszy-

stkich narodów dalszych prac twórczych, badawczych, z zakresu zjawisk radiotechnicznych. Polska musi również posiadać odpowiednio wyposażone pracownie radiotechniczne dla celów tych i innych, choć niekoniecznie związanych z obowiązkiem osiągnięcia natychmiastowych bezpośrednich korzyści.

Powstanie, rola i zadania Instytutu.

Opierając się na podanych powyżej przesłankach i biorąc pod uwagę fakt, że w Polsce był brak szerszej placówki badawczej radiotechnicznej dla potrzeb całego rynku (pomijamy tu woj-skowe lab. radjot., placówkę b. zasłużoną, ale pracującą dla celów specjalnych), a nasze wyższe uczelnie były i są pod tym względem szczególnie biedne*), — powstała idea pociągnięcia do ofiarności na ten cel przede wszystkim zainteresowanych sfer społecznych, miejscowych placówek przemysłu i handlu radiotechnicznego, oraz koncesjonariusza, który eksploatuje sieć radjofoniczną dla użytku szerokiego ogółu. Organizatorzy Instytutu opierali się na tem, że w wielu krajach Zachodu wysoce rozwinięte i daleko widzące społeczności przemysłowo-handlowe, które czerpią dochody z prac i z idej rodzących się w laboratorjach, czują się zwykle w pierwszym rzędzie powołanemi do zakładania kamienia węgielnego pod był i rozwój różnych placówek naukowych. Między innymi w ten właśnie sposób powstał w Niemczech Instytut im. Hertza. Jednakże Komitet Organizacyjny liczył się również i z tem, że w celu najszybszego zapełnienia dotkliwej luki, jaką odczuwa przemysł radiotechniczny i nauka polska, trzeba będzie w pierwszych latach korzystać również z subwencji tych ministerstw, które są szczególnie zainteresowane w rozwoju rodzimej radiotechniki. Idąc równocześnie w tych dwóch kierunkach, został osiągnięty pewien sukces finansowy, który pozwolił Komitetowi Organizacyjnemu powołać do życia Polski Instytut Radiotechniczny.

A teraz pytanie, jakie prace są przewidziane, czego już dokonano do chwili obecnej i czemu ma być już w najbliższej przyszłości nowa placówka?

Otóż Statut Instytutu Radiotechnicznego, zatwierdzony przez władze 4 września 1928 r., przewiduje nast. cele nowej placówki:

- 1) prowadzenie wszelkich prac badawczo-naukowych z dziedziny radiotechniki i dziedzin pokrewnych;
- 2) wykonywanie wszelkich prac o charakterze opiniodawczym z dziedziny radiotechniki, względnie nauk pokrewnych, dla urzędów państwowych, instytucyj i osób prywatnych lub zrzeszeń fachowych;
- 3) uzyskiwanie własnych patentów oraz wzorów ochronnych i ich eksploataowanie;
- 4) popieranie wydawnictw naukowych, podręczników oraz prac specjalnych z dziedziny radiotechniki i t. p.;
- 5) popieranie instytucyj, zrzeszeń i szkolnictwa radiotechnicznego;
- 6) koordynowanie wysiłków sfer radiotechnicznych w zakresie zbiorowych badań i pomiarów naukowych;
- 7) urządzenie odczytów i wystaw radiotechnicznych;
- 8) zakładanie bibliotek, czytelni i pracowni naukowych.

*) Do roku 1925 dotacje na Lab. Radjot. w Politechnice Warsz. wynosiły prawie grosze, w roku 1928 wyniosły sumarycznie ok. 5 tys. zł.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128

Komunikat Rady.

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie komunikuje, że w piątek dnia 26-go kwietnia 1929 r. o godzinie 8-ej wieczorem odbędzie się **Walne Zebranie Członków Stowarzyszenia** z następującym porządkiem obrad:

1. Zagajenie. Wybór przewodniczącego, sekretarza, assessorów i skrutatorów.
2. Odczytanie i zatwierdzenie protokółów z poprzednich Walnych Zebrań z dnia 21.XII 1928 i 18.I 1929 r.
3. Sprawozdanie finansowe (bilans) za r. 1928.
4. Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia za rok 1928.
5. Zreferowanie projektu nowego statutu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie.
6. Zreferowanie projektu rozbudowy gmachu Stowarzyszenia przy ul. Czackiego 3-5.
7. Zatwierdzenie statutów 2-ch nowopowstałych Kół przy Stow. Techników: a) Koła Pracy Społecznej i b) Koła Odlewników.

8. Wybory uzupełniające 2-ch członków Sądu Koleżeńskiego przy Stowarzyszeniu Techników.

9. Komunikaty Rady Stowarzyszenia.

10. Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia.

11. Wolne wnioski członków do rozpatrzenia i wniesienia na następne Walne Zebranie.

Komunikaty Kół i wydziałów.

Koło Inżynierów Cywilnych zawiadamia, że w sobotę dn. 4 maja r. b. o godz. 7-ej wiecz. odbędzie się w sali nr. IV zwykłe zebranie miesięczne, na którym p. inż. Edward **Bosiacki** wygłosi odczyt o nowych konstrukcjach budowlanych.

Zarząd Sekcji Tennisowej Koła Sportowego zawiadamia, że otwarcie placów tenisowych w Parku Skaryszewskim odbędzie się w Niedzielę dnia 28 kwietnia r. b. W razie niepoгоды otwarcie nastąpi w piątek dnia 3 maja r. b.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowanych w Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, zwracając się o szczegóły do Kancelarii Stowarzyszenia Techników (Czackiego 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego”.

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE.

- 68—Technik wodny do wykonywania zdjęć na gruncie, specjalnie zakładów spiętrzających wodę oraz kreślacz na plany wodne potrzebny do Nowogródka.
- 70—Młody Inżynier ze znajomością języka niemieckiego i korespondencji, ewent. obeznany z kolejnictwem, poszukiwany.
- 72—Inżyniera z ukończoną Politechniką na stanowisko Asystenta odlewni żeliwa poszukuje większa fabryka maszyn i odlewnia żeliwa. Praktyka fabryczna choćby ogólna wymagana. Zgłoszenia do kanc. Stow. pod nr. 72.
- 74—Firma handlowa w Warszawie, posiadająca przedstawicielstwo aparatów benzynowych (stacji), poszukuje młodego technika na posadę biurową. Pożądane wiadomości z zakresu instalacji.
- 76—Ministerstwo Przemysłu i Handlu poszukuje do swego Referatu Metalowego siłę pomocniczą. Kandydat musi posiadać wyższe studia techniczne oraz pewną praktykę fabryczną.
- 78—Inżyniera ruchu z kilkuletnią praktyką, obeznanego z gospodarką cieplną i elektr. prądów silnych poszukują Zakłady włókiennicze.
- 80—Polska Delegacja Rady Portu Dróg Wodnych w Gdańsku poszukuje Młodszego Technika budowy maszyn z kilkuletnią praktyką i znajomością w dziedzinie elektrotechnicznej dla opracowania planów, urządzeń ma-

szynowych, dźwigowych i t. p. Wymagana znajomość języka niemieckiego.

- 82—Biuro Techniczne Instytutu Badań Inżynierji poszukuje jako konstruktorów: 2-ch Młodych Inżynierów-Mechaników z praktyką w dziale samochodów. Inżyniera Mechanika z działu dźwignic maszyn budowlanych.
- 84—Poszukiwany Inżynier-Mechanik do rysunków konstrukcyjnych.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 23—Technik konstruktor z kilkuletnią praktyką w dziale budowy betoniarek, wind budowlanych i t. p. maszyn oraz wszelkich urządzeń konstrukcyjnych, związanych z budownictwem, jak również specjalista w projektowaniu i wykonaniu odcisków (sznytów) dla masowej produkcji podkładek do maszyn dachówkowych poszukuje odpowiedniego stanowiska.
- 23—Technik konstruktor z kilkuletnią praktyką w dziale budowy betoniarek, wind budowlanych i t. p. maszyn oraz wszelkich urządzeń konstrukcyjnych, związanych z budownictwem, jak również specjalista w projektowaniu i wykonaniu odcisków (sznytów) dla masowej produkcji podkładek do maszyn dachówkowych poszukuje odpowiedniego stanowiska.
- 25—Inżynier-Chemik zdolny, energiczny, dobry organizator i administrator, obecnie na służbie rządowej, pragnie zmienić posadę.

Biurowo Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon Nr. 57-04.
Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wiecz. Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji—przez sieni główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr 3.

Dopłata za Nr. 4 — 5 (pamiętkowy) dla prenumeratorków zł. 10.—. Cena tego zeszytu poza prenumeratą — zł. 15.—.

PROTOKÓŁ PRAC SĄDU KONKURSOWEGO NA PROJEKT DWORCA GŁÓWNEGO W WARSZAWIE.

Sąd Konkursowy w składzie:

Przewodniczący: Prof. dr. inż. A. Wasiutyński.

Członkowie: Prezes Dyr. K. P. inż. W. Bieniecki, Prof. arch. C. Domaniewski, Prof. dr. inż. J. Fedorowicz, Prof. arch. A. Gravier, Prof. arch. M. Lalewicz, Architekt L. Niemojewski, Prezydent m. st. Warszawy, inż. Z. Słomiński, rozpoczął swe prace w dniu 18 stycznia 1929 r. w gmachu Ministerstwa Komunikacji o godz. 12 stwierdzeniem, że wpłynęło 35 projektów i zapowiedziano telegraficznie projekt 36 z N. Jorku. W dalszym ciągu przydzielono do rozpatrzenia wstępny po pięć projektów każdemu z członków Sądu Konkursowego i ustalono, że dalsze prace Sądu odbywać się będą w gmachu Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej, przy ul. Koszykowej 55. Drugie posiedzenie odbyło się dnia 20 stycznia już w nowym pomieszczeniu i miało na celu zapoznanie się z całością prac konkursowych, rozwieszonych na ekranach.

Posiedzenie trzecie miało miejsce dnia 23-go stycznia. Na tem posiedzeniu wpłynęła praca pozakonkursowa prof. dziekana C. Przybylskiego, którą postanowiono zaopiniować po ukończeniu właściwych prac Sądu Konkursowego. Dokonano pierwszej eliminacji (pod względem formalnym) i wykluczono z dalszego ubiegania się o nagrodę prace: Nr.Nr.: 2, 9, 14, 27, nie wyłączając ich od możliwości wyróżnienia. W drugiej eliminacji, ze względu na stosunkowo niższy poziom, odpadły projekty: Nr.Nr.: 1, 3, 4, 15, 18, 21, 22, 32, 33, 34, 35.

Czwarte posiedzenie odbyło się w dniach 27 i 29 stycznia i na niem dokonano dalszej eliminacji, w której po bliższym rozpatrzeniu odpadły projekty: Nr.Nr. 10, 30, 31.

Przy dalszym rozpatrzeniu (eliminacja czwarta) odpadły: Nr.Nr.: 6, 13, 16, 19, 25.

W piątej eliminacji — projekty: Nr.Nr. 28, 29.

W szóstej eliminacji — projekty: Nr.Nr. 11, 20.

Poczem pozostały jako niedyskwalifikowane do ubiegania się o nagrodę lub wyróżnienie projekty: Nr.Nr. 5, 7, 8, 12, 17, 23, 24, 26 oraz świeżo nadeszły z Paryża projekt Nr. 37, wysłany we właściwym terminie i do ubiegania się wyłącznie o wyróżnienie projekty: Nr.Nr. 2, 9, 14, 27.

Po wyczerpującej dyskusji na piątym posiedzeniu w dniach 5 i 10 lutego, w której członkowie Sądu wypowiedzieli się o projektach z punktu widzenia rozplanowania ogólnego, architektury, konstrukcji i dogodności eksploatacji, zarządzono szóstą eliminację, w której skreślono projekty: Nr.Nr. 5, 7, 17, 26, 37, pozostawiając do ostatecznego rozpatrzenia, celem przyznania nagród, projekty: Nr.Nr. 8, 12, 23, 24.

W dalszym ciągu posiedzenia w dniu 10 lutego, ułożono listę projektów, kwalifikujących się do nagrody. Po odrzuceniu ze względów konstrukcyjnych projektu: Nr. 8, Sąd Konkursowy uznał za najlepsze następujące trzy projekty:

Nr. 12 (dwunasty), Nr. 24 (dwudziesty czwarty) i Nr. 23 (dwudziesty trzeci).

Wniosek przeszedł jednogłośnie. Następnie przystąpiono do ułożenia listy projektów, które zasługiwałyby na wyróżnienie. Sąd Konkursowy uznał za takowe dwa projekty:

Nr. 8 (ósmy) za koncepcję architektoniczną i Nr. 17 (siedemnasty) za ogólne rozplanowanie.

Co do projektu złożonego poza konkursem przez prof. dziekana C. Przybylskiego, Sąd Konkursowy zauważa, że projekt ten przewiduje układ torów odmienny od zadanego w konkursie. Projektowane umieszczenie dworca nad grupami rozjazdów, łączących tory, utrudnia posadowienie dworca i wymaga urządzenia zejść na peronach w końcach peronów, skąd wynika wydłużenie dróg podróży. Ze względu jednak na oryginalność pomysłu tego układu, dającego pewne korzyści w wykonaniu budowy dworca, Sąd Konkursowy uznaje go za zasługujący na wyróżnienie i bliższe rozpatrzenie.

Wobec rozpatrzenia projektów nadesłanych i nie otrzymania do dnia 10 lutego projektu Nr. 36, t. j. po upływie 26 dni od terminu podanego w telegramie jako datą wysłania go z N. Jorku, Sąd Konkursowy uznał swe prace za tymczasowo zakończone i postanowił zwrócić się do Ministerstwa Komunikacji o wyjaśnienie, czy należy oczekiwać jeszcze nadejścia projektu Nr. 36 i do jakiego terminu, poczem Przewodniczący zamknął obrady Sądu Konkursowego.

Przewodniczący: (—) A. Wasiutyński.

Sekretarz: (—) L. Niemojewski.

Członkowie: (—) W. Bieniecki, (—) C. Domaniewski, (—) J. Fedorowicz, (—) A. Gravier, (—) Z. Słomiński.

Warszawa, dnia 10 lutego 1929 r.

Za zgodność: Inż. B. Zenowicz.

Wynik Konkursu na projekt szkicowy Dworca Głównego w Warszawie oraz rozplanowanie przyległego terytorium kolejowego.

W dniu 22 lutego r. b. na posiedzeniu Komisji do spraw przebudowy węzła kolejowego pod przewodnictwem Prof. Inż. D-ra A. Wasiutyńskiego nastąpiło otwarcie kopert z nazwiskami autorów projektów dworca głównego w Warszawie i rozplanowania przyległego terytorium kolejowego, zakwalifikowanych przez Sąd Konkursowy do nagrody i wyróżnienia.

Nagrody po 30.000 zł. każda przyznano autorom projektów:

Nr. 12 Prof. Arch. Czesławowi Przybylskiemu,

Nr. 24 Arch. Aleksandrowi Kapuścińskiemu, Pawłowi Pawłowskiemu i Julianowi Putermanowi przy współpracy Inż. Zygmunta Kuszewskiego.

Nr. 23 Architektom: Wacławowi Wekerowi i Mirosławowi Szabuniewiczowi.

Postanowiono zakupić projekty wyróżnione, w cenie 10 000 zł. za projekt:

Nr. 8 Architektów: Juliana Putermana, Aleksandra Kapuścińskiego i Pawła Pawłowskiego przy współpracy Inż. Stefana Lisickiego.

Nr. 17 Inż. architektów: Jerzego Gelbarda, Romana Sigalina, Grzegorza Sigalina i Witolda Woynewicza.

Pomysł odmiennego rozplanowania torów stacji Warszawa-Główna, złożony poza konkursem Sądowi Konkursowemu przez prof. architekta Czesława Przybylskiego, postanowiono rozpatrzyć w Komisji osobno, po otrzymaniu opinii Departamentu Utrzymania i Budowy Min. Komunikacji.

Aby osiągnąć nakreślone cele, Instytut został podzielony pod względem organizacyjnym na 4 wydziały, z których:

I. Wydział Naukowy już rozpoczął prace w pierwszych dniach stycznia r. b., w częściowym oparciu się o katedrę Radjotechniki w Politechnice Warszawskiej, pod bezpośrednim kierownictwem prof. dr. inż. kpt. J. Groszkowskiego i przy udziale dwóch asystentów. W najbliższym czasie w omawianym dziale będzie zmontowane specjalne urządzenie do badania wszelkich lamp nadawczych, tak niezbędnych we wszystkich współczesnych stacjach radjotelegr. i radjotelefon. Dyrekcja fabryki Philipsa ofiarowała Instytutowi, jako dar na ten cel, elementy podstawowe do wykonania tego urządzenia, wartości ok. 30 tys. zł.

II. Wydział Probierczy powstaje pod bezpośrednim kierownictwem wielce zasłużonego dla Instytutu prof. D. Sokolcewa, który od 1 sierpnia 1928 r. pełni równocześnie obowiązki Kierownika budowy Instytutu. Znaczną część przyrządów i aparatów mierniczych, zamówionych jesienią ub. r. zagranicą z subwencji 100 tys. zł. (przyznanej Instytutowi przez M. P. i T.), wybrano właśnie pod kątem widzenia potrzeb tego działu. Część tych przyrządów już nadeszła do Instytutu, szereg innych, zamówionych w Cambridge, pozostaje jeszcze w drodze. Ten dział Instytutu zyskał również poważną ofiarę, ze strony małżonki przedwcześnie zmarłego inż. elektryka J. Kraushara, która dla uczczenia pamięci swego męża ofiarowała Instytutowi cały zespół wzorców, niezbędnych do wszelkich pomiarów elektrycznych i radjotechnicznych, wartości około 20 tys. zł. Urządzenia te będą nadchodzić do Instytutu przez dłuższy okres czasu. Szereg aparatów mierniczych wartości ok. 10 tys. zł. ofiarowała nadto dla tego działu firma Polskie Zakł. Siemens. Duże znaczenie mieć będzie również uskutecznienie połączenia Instytutu Radjotechnicznego z Instytutem Teletechnicznym, organizowanym przy Warszawskiej Dyr. Pocz. i Tel. przez Redaktora „Przegl. Teletechn.” Nacz. inż. Kowalskiego. Połączenie będzie uskutecznione zapomocą specjalnego, dobrze izolowanego i o dużej przewodności przewodu brązowego. Da ono możliwość wzajemnego korzystania z szeregu cenniejszych instrumentów, dla celów jednej i drugiej pracowni, a pozatem będzie widocznym symbolem pożądaney współpracy polskiej radjotechniki z polską teletechniką.

III. Wydział Radioamatorski pozostaje od stycznia b. r. pod kierownictwem inż. A. Wątróbskiego, prezesa najliczniejszego Klubu Radioamatorskiego, składającego się w dużej mierze z wychowalców Państwowych Kursów Radjotechnicznych, które od 5 lat mieszczą się w gmachu Państw. Szk. Bud. Masz. i Elektr. Prace tego Wydziału poszły narazie w kierunku ustalenia pewnych części wzorcowych (szpul) do budowy odbiorników radioamatorskich. Najbliższem zadaniem tego Wydziału będzie czuwanie, aby polscy radioamatorzy kierowali swoje wysiłki na racjonalne tory, aby ci z nich, którzy mają wyższe

aspiracje i należyte przygotowanie, znajdowali w tym Wydziale życzliwą opiekę fachową. Z ofiar, które zostały złożone w naturze, a które będą mogły być zużytkowane do pewnych badań, należy wymienić szereg radjoodbiorników i akcesoriów własnego wyrobu, ofiarowanych przez Polskie Zakłady Marconiego, Zakł. Natawisa, Zakł. C. E. R., oraz zakł. „Bezet” i inne placówki przemysłowe i handlowe.

IV. Wydział Ogólny, pozostający również pod kierownictwem prof. D. Sokolcewa, zajmuje się ustaleniem regulaminów dla prac poszczególnych działów Instytutu, biblioteką, wydawnictwem „Wiadomości i Prac Instytutu” i t. p. Z prac już wykonanych w tym dziale, należy wymienić akcję przeprowadzoną na korzyść połączenia w jedną organizację szeregu zrzeszeń krótkofalowych, przygotowanie konkretnego projektu zmiany przepisów, wydanych przez M. P. i T., w duchu sprzyjającym rozwojowi w naszym kraju fal krótkich. Poza tem przy tym Wydziale został utworzony dział porad patentowych pod kierownictwem wybitnego fachowca i autora szeregu własnych patentów z dziedziny radjotechniki, inż. J. Plebańskiego.

Jak widzimy, okres wstępnej organizacji dał już wyraźną fizjonomję nowej placówce, jednakże wszystkie te prace winny być uważane jedynie za położenie fundamentu pod Instytut Radjotechniczny. Placówka ta będzie mogła się rozwinąć dopiero z chwilą umieszczenia pracowni w specjalnym pawilonie, zaprojektowanym dla Instytutu przez Zarząd Tow. „Studjum Technologiczne”.

Lokal, który Instytut zajmuje obecnie w gmachu państw. szkoły im. Wawelberga i Rotwanda, został użyty dzięki b. przychylnemu stanowiisku, zajętemu przez właścicieli tego gmachu, Dyrekcję Państwowej Szkoły Bud. Maszyn i Elektr., Kuratorjum Warszawskie, a przedewszystkiem przez Dep. Szkoln. Zawodowego Min. Oświaty.

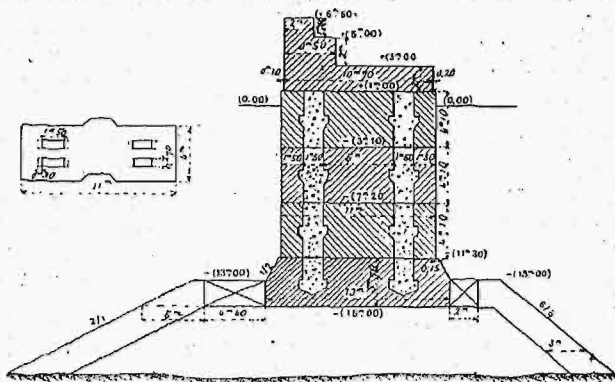
Powyższe rozwiązanie dało możliwość Kom. Org. przeznaczyć wszystkie zasoby finansowe, a mianowicie ok. 130 tys. zł. oraz dary w naturze wartości ok. 65 tys. zł., o których była mowa powyżej, wprost na bezpośrednie potrzeby Instytutu. Ustępujący Komitet Organizacyjny przekazuje nowemu Kuratorjum Instytutu ok. 40 tys. zł. w gotówce, a nadto szereg oczekiwanych dalszych wpływów ze strony zainteresowanych Ministerstw, sejmików, magistratów oraz Polonji amerykańskiej, do których to instytucyj Komitet Organizacyjny już się zwrócił z odpowiednimi memorjami o pomoc finansową, w celu dokończenia organizacji Instytutu. Z czasem rozchody eksploatacyjne, wynikające z utrzymania Instytutu, będą pokrywane z normalnych dochodów za wykonywane prace i ekspertyzy.

Za zakończenie pozwalam sobie jeszcze zauważyć, że ogół naszych radjotechników czi w dniu dzisiejszym, tym właśnie czynem — 10-cio lecie radjotechniki polskiej. Marzenia o własnej polskiej placówce badawczo-twórczej w zakresie radjotechniki przestają być z dniem dzisiejszym „szklanym domem”.

450-t-wa dźwignica portowa w Algierze.

Port algierski jest trzecim, co do ruchu okrętów, portem francuskim, po Marsylii i Havrze, na morzu Śródziemnym zaś zajmuje miejsce po Marsylii i Genui, tak pod względem wielkości, jak i ruchu statków. Rozwój gospodarczy francuskich kolonii afrykańskich, w szczególności zaś pasa przybrzeżnego, przyczynił się do rozwoju portu w Algierze, który stał się wielkim ośrodkiem wywozowym, służąc jednocześnie do naprawy statków oraz jako port rybacki i wojenny. Wskutek tego pomyślnego stanu rzeczy oddawna już daje się we znaki szczupłość basenów portowych, utrudniająca sprawna i łatwą navigację. Istniejące dotychczas dwa baseny przedstawiają łączną powierzchnię 115 ha, przyczem długość okalających je tam wynosi 4 500 m, znajdujący się zaś obecnie w budowie trzeci basen posiadać będzie powierzchnię 80 ha. Do budowy tam w nowej części portu algierskiego służyć będą wielkie bloki betonowe, dosięgające wagi 450 t, których długość wynosi 11 m, inne wymiary zaś dobrane są w ten sposób, aby przy podnoszeniu blok nie uległ przełamaniu. Budowa tamy polega więc na ułożeniu tych olbrzymich bloków, które tworzą jej przekrój, jak wskazuje rys. 2; przy takiej metodzie uzyskuje się znaczną oszczędność i pośpiech w budowie.

Do przenoszenia i opuszczania bloków zastosowano dźwignicę pływającą w kształcie bramy (rys. 1), tak, że przy podnoszeniu ciężaru pozostaje on w osi dźwignicy, nie wychylając pontonów, co jest nieuniknione w razie zastosowania żorawia pływającego z wysięgiem. Rozstęp pontonów dobrany jest w ten sposób, aby wystarczył do wprowadzenia pod dźwignicę pontonu podwożącego bloki betonowe. Na jednym z pontonów dźwignicy umieszczone są: kocioł, maszyna parowa Larbodièrè'a, napędzająca prądnicę, skraplacz, pompy odśrodkowe, służące do osuszania pontonów, jak również pomieszczenia dla obsługi dźwignicy. Górna środkowa część bramy, obracająca się na torze kołowym, mieści w sobie



Rys. 2. Przekrój poprzeczny nowej tamy w porcie algierskim i widok z góry na blok betonowy.

dwa jednakowe wózki, na których umieszczone są mechanizmy, służące do podnoszenia bloków, do otwierania i zamykania specjalnych uchwytów, wchodzących w zagłębienia w blokach, wreszcie mechanizmy jazdy samych wózków.

Główne wymiary i wielkości charakterystyczne dźwignicy są następujące:

udźwig całkowity	450 t
wolny rozstęp między pontonami . . .	15 m
długość pontonów	39,5 m
szerokość całk. urządzenia	32,4 m
wysokość nad poziom wody	22,5 m
średnica toru, na którym obraca się gór- na część dźwignicy	15 m
maksymalna wysokość podnoszenia . . .	30 m

Od czasu uruchomienia dźwignicy opuszczono przy jej pomocy przeszło 150 bloków o ciężarze od 390 do 415 t. Ustawianie jednego bloku trwa ok. 1-godziny, jednakże niezbyt pomyślne warunki atmosferyczne zmniejszają tak znacznie wydajność pracy, że w ciągu np. lipca opuszczono zaledwie 42 bloki.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Rozwój m. Gdyni.

Obszar m. Gdyni wynosi obecnie 1448 ha. Liczba przedsiębiorstw handlowych wzrosła z 5 w r. 1919 do 175 w roku 1929. Liczba przedsiębiorstw budowlanych powiększyła się w tem samym 10-leciu z 7 do 259. Ludność zaś miasta wzrosła w czasie od r. 1921 z 2560 do 25403 mieszkańców. Ostatnio przybywa miesięcznie blisko 1000 osób. (Przem. i Handel, 1929, zes. 16).

Wskaźniki cen hurtowych w St. Zjedn. i Anglii.

Wskaźnik cen hurtowych wynosi w St. Zjednocz. (w dn. 2 marca r. b.) 148,9 (1913 = 100), w Anglii zaś — 133,5.

Nowy rekord światowy szybkości na samochodzie.

11-go marca r. b. pobił mjr. Seagrave swój własny rekord szybkości na samochodzie z r. ub. Mianowicie rozwinął na swym 1000-konnym samochodzie o silniku Napier, na znanym autodromie w Daytona Beach, na Florydzie, szybkość średnią 372 33 km/h, przejeżdżając 1 milę (1,6093 km) w ciągu 15,55 sek z wiatrem, zaś w 15 57 sek — pod wiatr. Poprzedni rekord światowy wynosił 332 km/h, tegoroczny więc stanowi nadspodziewanie duży postęp.

Współzawodnik Seagrave'a, J. M. White, z towarzyszącym mu Lee Bible'm, uległ katastrofie, zabijając się skutkiem przewrócenia się ich pojazdu i zabijając przy tem fotografa, który stał w pobliżu toru.

Następna próba pobicia tegorocznego rekordu ma być dokonana przez Malcolm'a Campbell'a, który wybrał dla siebie w tym celu tor w Afryce południowej.

Parowóz turbinowy na kolejach niemieckich.

Po odbyciu jazd próbnych, parowóz turbinowy budowy wytwórni Maffei w Monachjum (moc turbin 2500 KM, patrz Przeł. Techn. t. 66 (1928) str. 50) został oddany do ruchu regularnego. Od dn. 18 marca r. b. wozu on pociągów pośpiesznych (D) na linii Monachjum-Norymberga.

Macki lotnictwa niemieckiego.

Lotnictwo komunikacyjne niemieckie, które opanowało żeglusę powietrzną w Rosji sowieckiej, a na innej linii rozciągnęło się aż do Persji, wyciąga swe macki jeszcze dalej. Jak donoszą VDI-Nachr., perska linia Junkersa została przedłużona od 1-go kwietnia r. b., na podstawie umowy z Irakiem, aż do Bagdadu.

Telefony w Finlandji.

Finlandia posiada przeszło 700 prywatnych przedsiębiorstw telefonicznych, mających około 1900 central oraz ok. 110 000 abonentów. Jak niedawno podaliśmy w naszym piśmie (zesz. 10 r. b.), posiada Polska zaledwie 160 000 abonentów telefonicznych.

SPROSTOWANIE.

W zesz. poprzednim zamieszczona została wzmianka o ruchu autobusowym w Anglii, w której liczby oznaczają miljarde pasażerów, nie zaś miliony, jak mylnie wydrukowano.

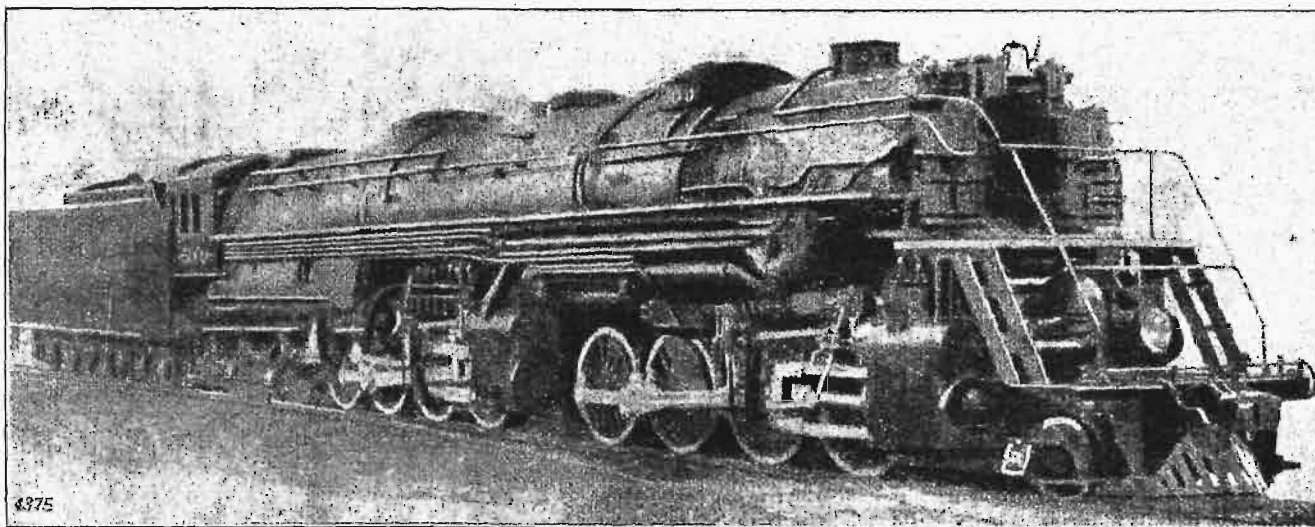
NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 1 maja 1929 r.

Nr. 18.



Rys. 1. Nowy olbrzymi parowóz amerykański.

Największa na świecie lokomotywa.

Wytwornia American Locomotive Co ukończyła niedawno budowę nowej lokomotywy dla kolei Northern Pacific, typu 1-4-0+0-4-1, o silnikach bliźniaczych, która jest obecnie największym parowozem na świecie. *)

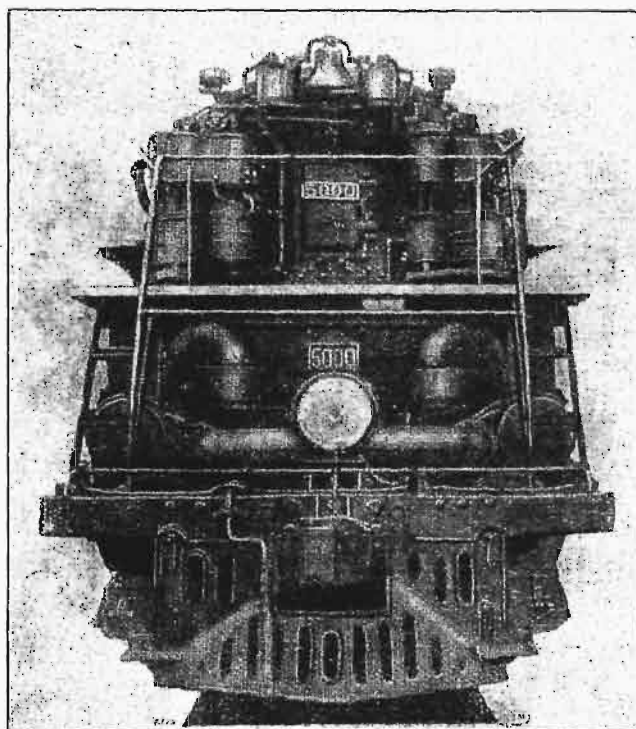
Ciężar roboczy tego parowozu wynosi 324 t, zaś ciężar tendra — 182 t. Rozkład ciężaru parowozu jest następujący: na wózek przedni przypada 21 t, na osie napędne — 251 t, na wózek tylny — 52 t. Siła pociągowa, przy napełnieniu 70%, wynosi 63,5 t, zaś wliczając siłę pociagową maszyny dodatkowej („booster”) sięga 70 t przy ruszaniu z miejsca.

4 cylindry maszyny są jednakowe, o wymiarach 660,3×812,7 mm. Kocioł, o niezwykłych wymiarach, obliczony jest na ciśnienie pary 17 at. Średnica kół napędowych wynosi 1,60 m; współczynnik przyczepności 3,94; długość całkowita między zderzakami — 38,08 m.

Zaznaczyć należy, że pod względem siły pociągowej przewyższają omawianą lokomotywę dwa tylko istniejące parowozy: triplex-compound typu Erie (1-4-4-4-1) i typu Mallet'a kolei Virginian Ry (1-5-5-1).

Tow. Northern Pacific postawiło sobie za zadanie opalenie nowego parowozu węglem bitumicznym podrzędnego gatunku, o dużej zawartości

wilgoci (24,6—30%) i popiołu (11,9—14%), o wartości opałowej zaledwie 3400—3800 Kal. Tę ostatnią można podnieść przez suszenie do 5500 Kal. Wybór paliwa przy żądanej sile pociągowej zdecydował o niezwykłych wymiarach parowozu.



Rys. 2. Widok parowozu z przodu.

*) Railway Age, 29 grudnia 1928 r.

Nowy parowóz pracować ma na odcinku kolei o długości ok. 347 km, o szczególnie ciężkim profilu (wzniesienie do 1,1%), na którym wzywano dotychczas dwu parowozów typu Mikado (1—4—1), z silnikami dodatkowymi, do wożenia pociągów 1000-t-owych. Wprowadzenie nowego silnego parowozu umożliwi przewóz pociągu o jednej lokomotywie.

Przechodząc do szczegółów charakterystycznych parowozu, nadmienimy, że jego palenisko posiada ruszt o polu 16,9 m², powierzchnia ogrzewana stanowi 712,8 m², powierzchnia przegrzewacza — 299 m². Ciężar samego kotła wynosi 74,8 t. Kocioł posiada 5 termosyfonów Nicholsona. Długość komory spalinowej jest 8,7 m. Komora paleniskowa ma wymiary wewn.: 6,75 × 2,82 m². Zasilanie paleniska węglem jest mechaniczne o wydajności 18 t/h. Popielnik posiada dno ustroju Wilson'a, ze specjalnym urządzeniem do opróżniania. Ze względu na niezwykłą długość rusztu (6.70 m) wypadło wykonać 2 specjalne otwory (228 × 355,5 mm) do przeczyszczania tegoż. Palenisko opiera się na ostojnicy w 3-ch punktach z każdej strony parowozu, na podporach ślizgowych.

Dymnica posiada wymiary następujące: długość 3,72 m, średnicę 2,7 m; grubość blachy: 15,8 mm. Przed dymnicą umieszczone są podgrzewacze wody zasilającej.

Zasilanie wodą wykonywają 2 pompy wirnikowe o napędzie niezależnym, o wydajności łącznej 45 t/h. Do jazdy normalnej wystarcza jedna pompa. Dla większego bezpieczeństwa istnieją jednak nadto 2 smoczki Hancock'a.

Interesujące są też rury dolotowe do cylindrów parowych. W maszynie tylnej są one wykonane z rur stalowych walcowanych bez szwu; nie posiadają one żadnych złącz przegibnych; każdy cylinder posiada własny parociąg dolotowy, wobec czego ciśnienie dolotowe jest we wszystkich 4-ch zupełnie jednakowe. Parociągi do cylindrów przednich mają złącza przegibne, uszczelnione specjalnymi przeponami.

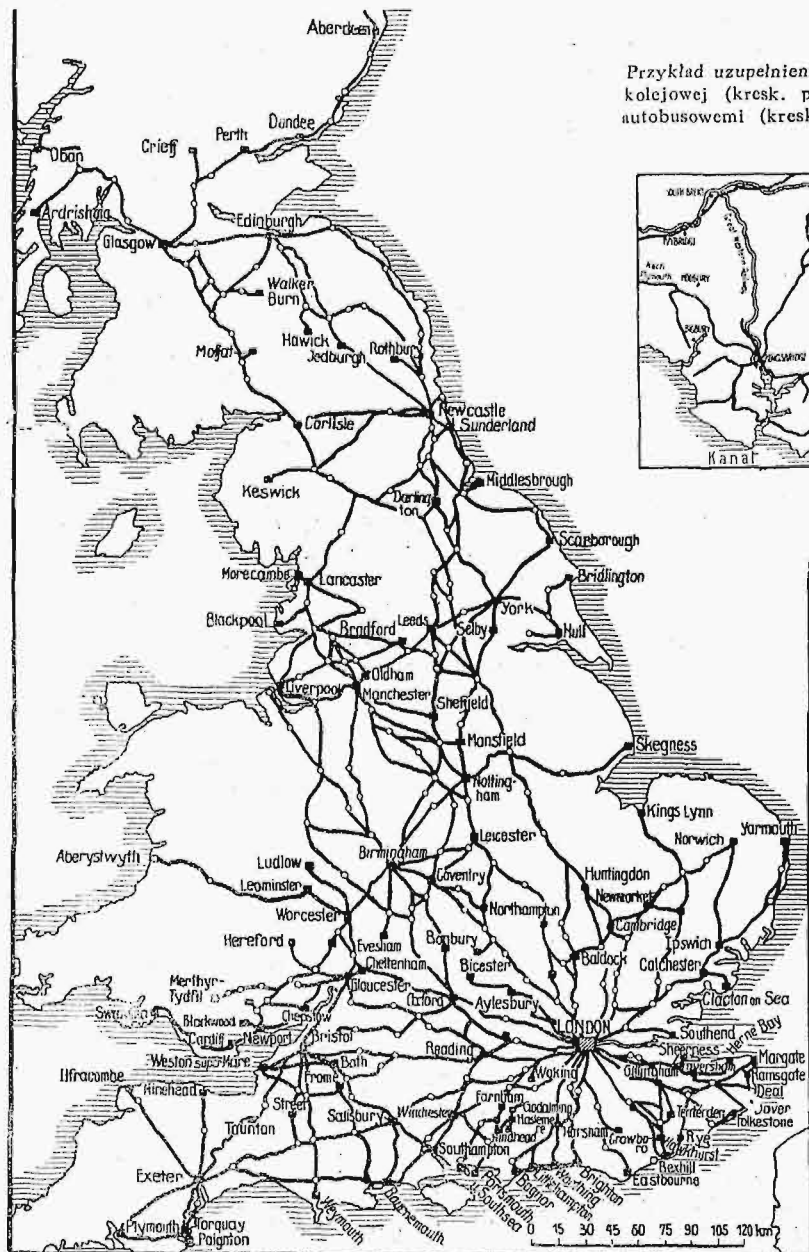
Dopływ pary jest sterowany zapomocą przepustnicy o napędzie pneumatycznym, użytym w Ameryce po raz pierwszy. Rozrząd pary — Walschaerta.

Silnik pomocniczy („booster“) włącza się przy napełnieniu przekraczającym 50% i napędza tylną oś tylnego wózka.

Tender mieści 27 t węgla i 85 t wody.

Rozwój środków komunikacji w Anglii.

Jeśli rozpatrywać kraje o różnych stopniach kultury technicznej, to w żadnym z nich bodaj nie rzuca się w oczy tak ogromny rozrost komunikacji publicznej, jak to ma miejsce w Anglii. Kraj ten docenia wielkie znaczenie sprawnego transportu masowego. W latach ostatnich komisja parlamentarna, zaprosiwszy cały szereg rzeczoznawców, debatowała na publicznych posiedzeniach nad zagadnieniami prawnymi, tyjącąciami się różnego rodzaju przedsiębiorstw komunikacyjnych. Szczególnie ciekawe i trudne zarazem problemy nastęrcza ruch wielkomiejski, przedewszystkiem w Londynie, oraz współpraca różnych środków komunikacyjnych, tak w zakresie przewozu pasażerów, jak i towarów, na liniach krótko i dalekobieżnych, — w okręgach przemysłowych i wiejskich. Wszystkie te zagadnienia powstały, a przynajmniej spotęgowane zostały dopiero w latach ostatnich pod wpły-



Przykład uzupełnienia komunikacji kolejowej (kresk. pojed.) liniami autobusowymi (kresk. podwójne).



Sieć dalekobieżnych linii autobusowych w Anglii.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Komunikaty kół i wydziałów.

Koło Inżynierów Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie zawiadamia, że najbliższe zebranie odbędzie się we wtorek dnia 7 maja r. b. o godz. 8-ej.

Koło Inżynierów Cywilnych zawiadamia, że w sobotę dn. 4 maja r. b. o godz. 7-ej wiecz. odbędzie się w sali nr. IV zwykłe zebranie miesięczne, na którym p. inż. Edward Bosiacki wygłosi odczyt o nowych konstrukcjach budowlanych.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowanych w Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych, zwracając się o szczegóły do Kancelarii Stowarzyszenia Techników (Czackiego 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego”.

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE.

- 70—Młody Inżynier ze znajomością języka niemieckiego i korespondencji, ewent. obeznany z kolejnictwem, poszukiwany.
- 72—Inżyniera z ukończoną Politechniką na stanowisko Asystenta odlewni żeliwa poszukuje większa fabryka maszyn i odlewnia żeliwa. Praktyka fabryczna choćby ogólna wymagana. Zgłoszenia do kanc. Stow. pod nr. 72.
- 74—Firma handlowa w Warszawie, posiadająca przedstawicielstwo aparatów benzynowych (stacji), poszukuje młodego technika na posadę biurową. Pożądane wiadomości z zakresu instalacji.
- 76—Ministerstwo Przemysłu i Handlu poszukuje do swego Referatu Metalowego siłę pomocniczą. Kandydat musi posiadać wyższe studia techniczne oraz pewną praktykę fabryczną.
- 78—Inżyniera ruchu z kilkuletnią praktyką, obeznanego z gospodarką cieplną i elektr. prądów silnych poszukują Zakłady włókiennicze.
- 80—Polska Delegacja Rady Portu Dróg Wodnych w Gdańsku poszukuje Młodszego Technika budowy maszyn z kilkuletnią praktyką i znajomością w dziedzinie elektrotechnicznej dla opracowania planów, urządzeń maszynowych, dźwigowych itp. Wymagana znajomość języka niemieckiego.
- 82—Biuro Techniczne Instytutu Badań Inżynierji poszukuje jako konstruktorów: 2-ch Młodych Inżynierów-Mechaników z praktyką w dziale samochodów. Inżyniera Mechanika z działu dźwignic maszyn budowlanych.
- 84—Poszukiwany Inżynier-Mechanik do rysunków konstrukcyjnych.
- 86— Młodego Inżyniera lub Technika do nadzoru w warsztatach samochodowych poszukuje przedstawicielstwo. Wynagrodzenie skromne.
- 88—Potrzebny Inżynier-Mechanik lub Elektrotechnik z kilkuletnią praktyką warsztatową, jako wykładowca elektrotechniki, budowy motorów elektrycznych i obrabiarek.
- 90—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowiska: a) Inżynierów Architektów referentów w oddziale budowlanym, b) Inżyniera-Hydrrotechnika referenta w oddziale wodnym, c) Inżyniera-Hydrrotechnika do kierownictwa budowy wałów.
- 92—Huta na Górnym Śląsku poszukuje zaraz Młodego Inżyniera-Chemika na praktykę do laboratorium huty.
- 94—Wydział Powiatowy w Biłgoraju ogłasza konkurs na stanowisko dyrektora szkoły rzemieślniczej z działami krawieckim i stolarskim.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 25—Inżynier-Chemik zdolny, energiczny, dobry organizator i administrator, obecnie na służbie rządowej, pragnie zmienić posadę.
- 27—Inżynier-Bibliofil w ciągu kilku dni kataloguje zbiory wydawnictw treści ogólnospołeczno-naukowo-techniczno-gospodarczych systemem kartkowym, przy wykonaniu niezbędnej skrzynki-segregatora z drzewa, a wykresu na arkuszu cokoło 3 m. kw. i kilkunastu kartek jako wzory z papieru, za 45 zł. po otrzymaniu zamówienia z zaliczką 25 zł. na zakup skrzynki i odpowiedniego papieru na szkic wykresu i kilkunastu kartek katalogowych. Przy zamówieniu poza Warszawą cena powiększa się o koszt dwukrotnego przejazdu koleją w wagonach trzeciej klasy.
- 29—Inżynier-Technolog poprowadzi hutę lub inny zakład fabryczny źle lub średnio prosperujący. Ręczy, że w krótkim czasie potrafi stan finansowy przedsiębiorstwa poprawić.
- 31—Na czas trwania Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu Inżynier gotów jest przyjąć zastępstwa poważnych firm, posiadając tam urządzone biuro w centrum m. Poznania.

		Ceny ogłoszeń	
Przedpłatę kwartalną	10 zł.	Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:	
Przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto Nr. 515.		za 6 krotne ogł.	10%
Przedpłata zagranicą	60 zł. rocznie	„ 13 „ „	20 „
Cer a zeszytu pojedynczego	zł. 1.50	„ 26 „ „	25 „
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)		„ 52 „ „	30 „
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.)	1 zł.	Dopłaty: za I str. okładki 100%, za IV str. okł. 50%, za zamówione miejsce na innych stronach 20%.	
		W „Nowinach Technicznych” o 50% drożej, Dla poszukujących pracy 50% ustępstwa.	
		Jednorazowych:	
		za jedną stronę	zł. 300.—
		„ pół strony	165.—
		„ ćwierć strony	90.—
		„ jedną ósmą	45.—
		„ jedną szesnastą	25.—

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon Nr. 57-04.
 Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wiecz.
 Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji—przez sieni główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr. 3.

Dopłata za Nr. 4 — 5 (pamiątkowy) dla prenumeratorów zł. 10.—. Cena tego zeszytu poza prenumeratą — zł. 15.—.

KSIĘGARNIA TECHNICZNA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

W A R S Z A W A

CZACKIEGO 3/5

P. K. O. 16.144

TELEFON 1-47

POSIADA NA SKŁADZIE
WYDAWNICTWA TECHNICZNE
I Z DZIEDZIN POKREWNYCH,
POLSKIE I ZAGRANICZNE.

CYRKLE

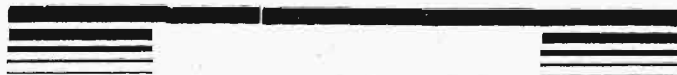
wytwórni krajowej
„ELKA”,
komplety
i pojed. sztuki.

SUWAKI

rachunkowe
„ELKA”
różnych
wielkości.



KATALOG WSZYSTKICH POLSKICH
WYDAWNICTW TECHNICZNYCH
oraz czasopism technicznych polskich i cu-
dzoziemskich wysyła się na żądanie bezpłatnie.



wem niebywałego rozwoju automobilizmu i lotnictwa. Ciekawym zarazem zjawiskiem jest fakt, że przedsiębiorstwa kolejowe, kolei wąskotorowych, tramwajowe, samochodowe i lotnicze, które dotychczas prowadziły ze sobą bezwzględna walkę konkurencyjną, dziś zbierają się na wspólnych obradach, nietylko w tym celu, aby znaleźć jakiś modus vivendi, lecz po to, by przez daleko idące współdziałanie wzajemne przyczynić się — we własnym, dobrze zrozumianym interesie — do wydatnego poprawienia komunikacji.

Na pierwszym miejscu ciągle jeszcze znajdują się w Anglii koleje żelazne; przed wojną zgrupowane w 120 przedsiębiorstwach prywatnych, podane były w czasie wojny zarządowi państwowemu, po wojnie zaś zgrupowały się w 4-ch wielkich towarzystwach kolejowych. W przedsiębiorstwach tych umieszczono zgórá 46 miliardów zł. kapitału prywatnego, nietylko w samych kolejach żelaznych, lecz również w związanych z nimi przedsiębiorstwach pochodnych, a więc w hotelach, portach, kanałach, okrętach i t. d. Mimo że włożony kapitał jest pochodzenia prywatnego, wszystkie te zakłady podlegają licznym przepisom państwowym, w zakresie taryf, warunków bezpieczeństwa, kontroli bilansu, podatku od przewozu pasażerów, czasu służby i t. p.; w każdym z okręgów zarząd kolejowy posiada więc monopol, sam będąc kontrolowany ze strony państwa. Aczkolwiek posiadanie monopolu jest niewątpliwie czynnikiem korzystnym dla wszystkich grup kolejowych, to jednak wyliczone powyżej punkty stanowią dość poważne ciężary, tembardziej, że nowopowstałe gałęzie komunikacji znajdują się w warunkach zupełnej niezależności prawnej. Szczególniej groźnym spóźzawodnikiem stał się samochód, nieskrępowany odnośnie podziału zysków i transportujący po cenach, które sam dla siebie określa. Poza wymienionymi wyżej istnieją inne jeszcze różnice prawne dla obu środków komunikacji, tak więc np. kolej obowiązana jest uruchamiać (ze stratą) specjalne pociągi robotnicze, podczas gdy przedsiębiorstwa autobusowe wolne są od tego rodzaju powinności. Niema również przepisów, które ograniczałyby czas pracy w przedsiębiorstwach samochodowych, albo też obciążały je znacznymi i przewlekłymi świadczeniami w razie nieszczęśliwych wypadków. Co się tyczy przewozu pasażerów, to, jak już wspomnieliśmy wyżej, przedsiębiorstwa autobusowe nie są zupełnie skrupowane przy określaniu wysokości taryfy.

Mimo ustawicznego ulepszenia i zwiększania taboru, przedsiębiorcy samochodów przekonali się, że właśnie przy niskiej taryfie osiągać będą znaczne zyski.

W zakresie przewozu towarów stosunki również przedstawiają się mniej korzystnie na kolejach, niż w transporcie samochodowym, gdzie taryfa jest uzależniona od wartości przewożonego towaru. Ze względu na powyższe, koleje domagają się, w zakresie prawnym, uwolnienia od podatku od biletów pasażerskich oraz utrzymywania dróg bitych na przejazdach. W przyszłości znaczna część kosztów budowy i utrzymania dróg ma być przełożona w Anglii na bezpośrednich ich użytkowników. Kolej wykorzystuje dziś linje autobusowe w ten sposób, że po utworzeniu własnego taboru, obsługuje nim mniejsze ośrodki, łącząc je z naj-

bliższymi stacjami drogi żelaznej według stałego i dogodnego rozkładu jazdy. Również i dla przewozu towarów poszczególne dyrekcje kolejowe uruchomiły szereg odgałęzień samochodowych, których zadaniem jest „wykończenie” transportu.

Dwoistość charakteru elektronów.

W dalszym ciągu naszych sprawozdań z serii odczytów, urządzonych przez Polskie Tow. Fizyczne, podajemy poniżej streszczenie odczytu prof. W. Rubinowicza p. t. „Interferencja elektronów a mechanika falowa”.

Niels Bohr oparł swoją teorię budowy atomów na dwóch postulatach: 1) na postulacie istnienia określonych stanów kwantowych atomów, 2) oraz na t. zw. warunku częstości.

Rozwinięcie tych postulatów doprowadziło do poważnych trudności, gdyż ich następstwem stało się stwierdzenie dwoistości charakteru elektronów, które — rozważane z jednego punktu widzenia — noszą wszelkie cechy korpuskuł, z drugiej zaś strony mają charakter falowy.

Dwoistość tę jednak udało się ostatnio wyjaśnić, i to właśnie omówił w sposób nadzwyczaj jasny prelegent.

Na jakiej drodze doszła teoria kwantów do tych wniosków?

Jak wiadomo, korpuskularną teorię światła rozwinął już Newton, lecz Fresnel przed 100 laty doprowadził do zupełnego tryumfu teorii falowej. I dziś jeszcze nie potrafimy z innego punktu widzenia wyjaśnić zjawisk interferencji i dyfrakcji.

Odzycie teorii korpuskularnej spowodował Einstein w 1905 r., rozważając wymianę energii i pędu między falami świetlnymi i elektronami, co jest jedynie możliwe z punktu widzenia teorii korpuskularnej. Zgodnie z teorią Einstein'a, kwantom świetlnym przypisać należy:

1°. energję, wyrażającą się przez $h\nu$, gdzie h jest stałą uniwersalną ($h = 6,55 \times 10^{-27}$ erg. sek), a ν — jest częstością drgań;

2°. pęd, który oznaczają będziemy przez I ; $I = \frac{h\nu}{c}$,

gdzie h i ν mają podane poprzednio znaczenie, a c jest prędkością światła. Kierunek I jest zgodny z kierunkiem promienia świetlnego.

Zjawiskiem, które można objaśnić tylko z tego punktu widzenia, jest efekt Compton'a. Polega ono na rozpraszaniu promieniowania przez elektrony, które dzięki zderzeniom z kwantami świetlnymi nabywają dodatkowego pędu, kwanty rozproszonego promieniowania ubożają — częstość ν światła rozproszonego jest mniejsza od częstości ν_0 światła padającego. Zrozumiałe może się stać dane zjawisko tylko wówczas, gdy „zderzeniom” kwantów świetlnych z elektronami przypiszemy własności zderzeń sprężystych. Maksymalny pęd, który elektron może zdobyć przy takim zderzeniu, równy jest podwójnemu pędowi $2I$ kwantu świetlnego, czyli wyraża się przez $\frac{2h\nu}{c}$.

I znów dochodzimy do dwoistego charakteru zjawisk. Bo czemże jest wobec tego światło — zjawiskiem falowym, czy też zbiorowiskiem korpuskuł?

Postulat stanów kwantowych sprowadza się do tego, że z całej mnogości stanów atomowych zrealizowane być mogą tylko pewne stany kwantowe. Poszczególnym stanom kwantowym nie towarzyszy promieniowanie, które powstaje dopiero przy przejściach z jednego stanu do drugiego. Energia tego promieniowania charakteryzuje się częstością drgań.

Otóż te warunki kwantowe nie były bardzo zrozumiałe z punktu widzenia dotychczasowej teorii — było to pewną luką teorii Bohra. Dopiero teoria falowa de Broglie'ego daje zrozumiałą interpretację, i na jej podstawie Schrödinger modyfikuje teorię kwantów.

Prostoliniowemu ruchowi elektronu odpowiada płaska fala harmoniczna, którą oprócz amplitudy charakteryzują dwie wielkości: v i λ .

De Broglie stosuje i do fal elektronowych związek $E = h \nu$, gdzie przez E oznacza całkowitą energię elektronów. Z tego związku wyznacza de Broglie wartość v . Interpretacja warunków kwantowych wyznacza λ przez pęd elektronu $I \lambda = h$.

Teoria względności daje związek między energią elektronów i ich pędem; wyraża się on przez: $\frac{E}{I} = \frac{c^2}{v}$. Stosunek ten oznaczamy przez u ; równa się on, jak łatwo sprawdzić, v/λ , czyli poprostu prędkości fazowej fali harmonicznej. Wbrew więc teorii względności, wedł. której prędkość elektronu v nie może przekroczyć prędkości światła, widzimy, że prędkość u rozchodzenia się fal harmonicznych jest większa od prędkości światła, a dla elektronu w spoczynku, dla którego $v = 0$, osiąga wartość nieskończenie wielką.

Od prędkości fazowej odróżnić należy prędkość grupy fal. Wyobraźmy sobie szereg fal o długościach zawartych w przedziale λ i $\lambda + \Delta\lambda$. Wszystkie te fale idą wspólnie w tym samym kierunku — tworzą t. zw. grupę fal. Amplituda w tej grupie znika w całej przestrzeni z wyjątkiem obszaru Δx . Otóż prędkość rozchodzenia się takiej grupy fal jest inna, niż prędkość składowych fal harmonicznych. Odpowiada ona prędkości ruchu elektronu.

Można tworzyć grupy fal o dowolnym obszarze Δx . Z każdym jednak obszarem Δx związany jest inny przedział $\Delta\lambda$. Wielkości tych przedziałów związane są równaniem

$$\Delta x \cdot \frac{\Delta\lambda}{\lambda^2} = 1.$$

Cóż mówi doświadczenie o tych falach elektronowych, o ich interferencji i dyfrakcji?

Można powiedzieć, że teorii sprzyjało szczęście, dowód bowiem potwierdzający jej słusność istniał na rok przed jej powstaniem: Mianowicie Davisson i Germer, badając w telefonicznym laboratorium badawczym Bell Co odbicie elektronów od płytek metalowych, spostrzegli, że zdolność odbijająca elektronów jest różna, w zależności kierunku odbicia. Po przypadkowym zupełnie przekształceniu się płytki, selektywność odbicia stała się jeszcze wyraźniejsza, jakby istniała zależność selektywności od budowy krystalicznej. W ostatnich czasach zdołano wykazać interferencję fal elektronowych i na zwykłych siatkach optycznych. Wszystkie te prace potwierdziły słusność związku $I \lambda = h$.

Dochodzimy więc do dwoistości, gdyż z jednej strony elektrony są korpuskułami, z drugiej zaś noszą one charakter falowy.

Umieścimy elektron pośrodku obszaru Δx grupy fal. Grupa fal charakteryzowałaby jego położenie, prędkość i pęd. Lecz powstaje znów wątpliwość następująca: siatka pozwoli wyznaczyć v ; względnie przedział $\Delta\lambda$, atoli z grupą fal związana jest nie jedna prędkość v , lecz cały przedział prędkości Δv . Możemy wprowadzić dowolnie zmniejszyć przedział $\Delta\lambda$, wskutek czego określenie prędkości staje się dokładniejsze, lecz wówczas — w myśl związku $\frac{\Delta x \cdot \Delta\lambda}{\lambda^2} = 1$ — grupa staje się bardzo rozległa (Δx bardzo wielkiej), a więc taka rozszerzona grupa nie pozwoli na wyznaczenie położenia elektronu.

Pozostając jednak przy założeniu, że grupa fal określa i pęd i położenie elektronów, postaramy się znaleźć taką interpretację, która pozwoliłaby na nieścisłe choćby określenie i jednego i drugiego.

Umieścimy elektron w grupie fal i wprowadzimy pojęcie prawdopodobieństwa znajdowania się jego w tym czy innym punkcie przedziału Δx grupy. Wprowadzmy również pojęcie prawdopodobieństwa takiego czy innego pędu. Rozważania teoretyczne prowadzą do wniosku, że prawdopodobieństwo znajdowania się elektronu w danym punkcie fali jest proporcjonalne do kwadratu jej amplitudy w tym punkcie, a najprawdopodobniejszy jest pęd elektronu równy pędowi grupy fal.

Jeżeli „grubość” grupy fal jest $\Delta\lambda$, to i dokładność umiejscowienia elektronu będzie $\Delta\lambda$. A jakaż będzie dokładność wyznaczenia pędu? Jeżeli fala jest z zakresu $\Delta\lambda$, każdej wartości λ odpowiada pewien pęd I , a więc obliczmy, jaki błąd w wyznaczeniu pędu ΔI wynika z dowolności $\Delta\lambda$ w wyznaczeniu λ . Otrzymuje się związek $\Delta x \cdot \Delta I = h$. Wynika z tej równości, że im ściślej będzie określone położenie elektronu Δx , tem mniej określony jest pęd, a pędowi o wartości ściśle określonej ($\Delta x = 0$) odpowiada zupełnie nie określone położenie x ($\Delta x = \infty$). Musimy więc zrezygnować ze ściślej lokalizacji i ściśłego wyznaczenia pędu.

Heisenberg zwrócił uwagę na fakt, że fizyka wychodzi z założenia, iż dokonywany pomiar, o dowolnej dokładności, niezależnej od innych pomiarów, pozostaje bez wpływu na zjawisko badane. Weźmy jako przykład wyznaczenie położenia elektronu. Powiedzmy, że można je wyznaczyć za pomocą mikroskopu. Ale teoria mikroskopu pokazuje, że dokładność pomiarów zależy od długości λ i dokładności wyznaczenia $\Delta x = \frac{\lambda}{2}$. A jaka będzie dokładność wyznaczenia

pędu? Elektron jest widzialny, o ile rozprasza światło, ale wówczas, zgodnie ze zjawiskiem Compton'a, otrzymuje dodatkowy pęd, którego maksymalna wartość wynosi $\frac{2h\nu}{c}$.

a więc dokładność wyznaczenia wynosi $\Delta I = \frac{2h\nu}{c} = \frac{2h}{\lambda}$.

Istnieje zatem związek $\Delta x \cdot I = \Delta h$, a więc dokładność jednego pomiaru okupić trzeba dokładnością drugiego. I w tem właśnie równaniu tkwi nowa zasada, zasada „sprzężonej dokładności” pomiarów fizycznych, zasada sprzeczna z poprzednią, dotycząca osiągalności dokładności dowolnej i niezależnej od innych pomiarów.

Stwierdzamy więc, że granica możliwości pomiaru położenia i pędu pokrywają się z wyznaczalnością tych wielkości na podstawie mechaniki falowej.

Powróćmy raz jeszcze do pytania, czem są elektrony.

Elektron symbolizuje grupę fal o długościach zawartych w przedziale $\Delta\lambda$. Położenie jego wyznaczone jest z dokładnością $x \Delta$, pęd zaś — z dokładnością ΔI .

Nasze pomiary tworzą, wybierają grupę fal. O ile Δx jest wielkością bardzo małą, mamy elektron umiejscowiony z dużą dokładnością i nabiera on przez to charakteru korpuskułu. Przy wzroście Δx , zatracą elektron stopniowo własności korpuskułu, a zyskuje coraz wyraźniejsze własności falowe, o coraz węższym przedziale $\Delta\lambda$ fali harmonicznej.

Od sposobu naszego podejścia do pomiarów zależy okazanie nam przez elektron jednego lub drugiego oblicza. Pytanie więc, czem jest elektron, traci sens, chodzi bowiem głównie o nasze w tej sprawie stanowisko, a warunki doświadczenia warunkują, co dostrzegamy. Zresztą fizyk stara się opisać zjawiska, ująć ich sposób ujawniania się, nie mówi i nie może mówić o tem, co się poza niemi kryje.

I. Wasiutyńska.