

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 8 maja 1929 r.

Nr. 19.



Rys. 1. Widok ogólny dworca po rozbudowie.

Przebudowa Gare de l'Est w Paryżu.

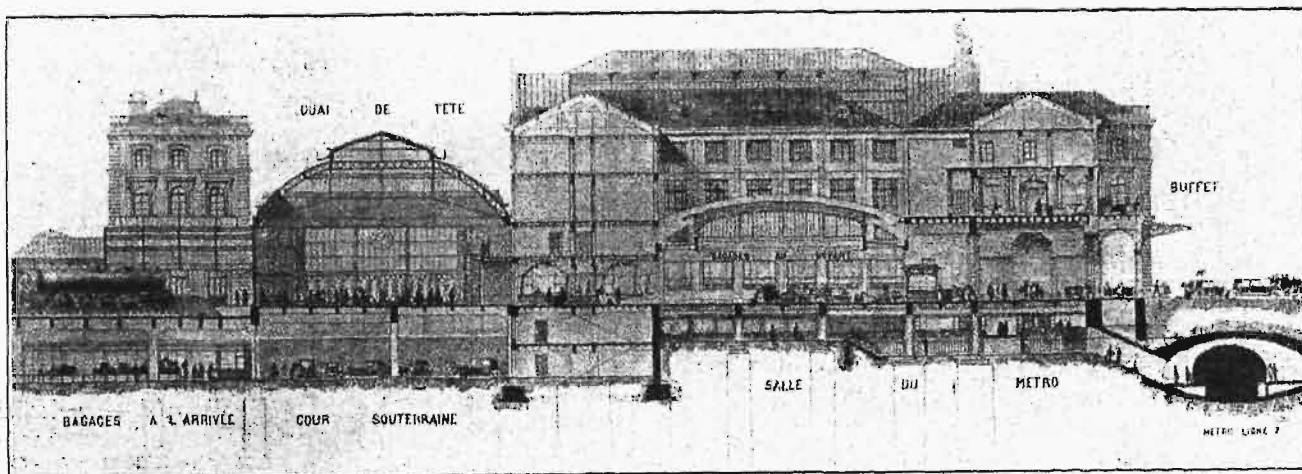
Ze względu na aktualne u nas zagadnienie głównego dworca kolejowego w Warszawie, sądzimy, że czytelników naszych zainteresują opisane niżej prace, związane z przebudową Gare de l'Est w Paryżu, omawiane obecnie na łamach francuskiej pracy technicznej.
Redakcja.

Wzrost natężenia ruchu na liniach kolejowych, wiodących do stolicy, skłonił szereg towarzystw kolejowych do powiększenia swych dworców paryskich. Gare de l'Est ulegał już niejednokrotnym przeróbkom, stosownie do potrzeb ruchu, tak, że z pierwotnej liczby 2-ch torów w r. 1855 doszedł do 14 torów w r. 1890, a do 18 — w r. 1925. Jednakże, jak to widać z poniższego zestawienia, liczba pasażerów, którzy odjechali w ciągu roku z tego dwor-

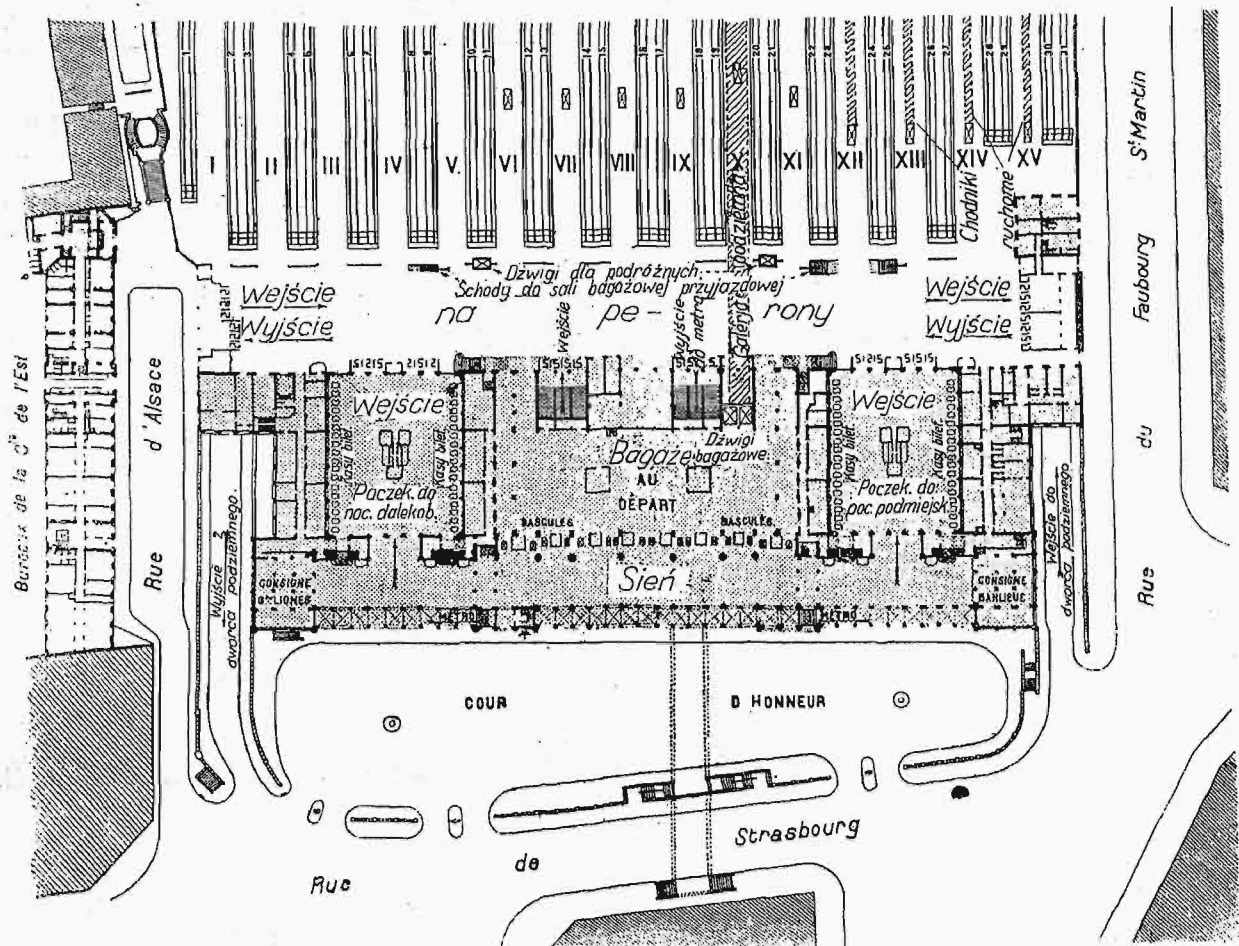
ca, wzrastała również bardzo wydatnie, wynosiła bowiem

w roku 1861	1 032 000	pasażerów
„ 1877	2 069 000	„
„ 1890	3 867 000	„
„ 1901	8 059 000	„
„ 1913	14 188 000	„

a po wojnie, w r. 1925, przekroczyła już 25 milj, pasażerów, co oczywiście, przy urządzeniu dworca z r. 1914, nie mogło nie przyczynić się do stałego, przynajmniej w pewnych godzinach, przetłoczenia dworca tak publicznością, jak i pociągami, wraz ze wszystkimi przykremi następstwami tych faktów. T-wo kolejowe projektowało już w r. 1912 powiększyć liczbę torów do 24; rozbudowa nie doszła do skutku z powodu wojny, a obecnie liczba pociągów przyjeżdżających i odjeżdżających z tego dworca wzrosła tak znacznie, że zdecydowano się rozsze-



Rys. 2. Przekrój dworca równoległe do torów, po rozbudowie.



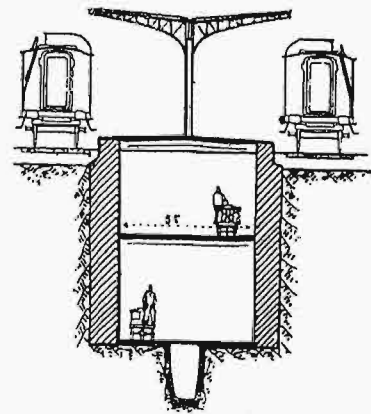
Rys. 3. Rzut przyziemia dworca po rozbudowie.

rzyć dworzec aż do 30 torów. Inne zmiany tyczą się wydłużenia peronów, ze względu na dłuższy skład pociągów, oraz poszerzenia ich, aby dać możliwość szybkiego przepływu publiczności.

Liczba torów po wyjściu z obszaru dworcowego ma być również zwiększona, aby umożliwić jednoczesny odjazd i przyjazd trzech pociągów; wreszcie ulec mają usprawnieniu biura przyjmowania i wydawania bagażu. Program powyższy nie mógł zostać urzeczywistniony bez rozszerzenia posiadłości dworca, ograniczonego, z jednej strony, jak wskazuje rys. 3, ulicą d'Alsace, z drugiej zaś — Faubourg St. Martin. Ponieważ przesunięcie się w kierunku ulicy Alsace okazało się praktycznie niewykonalnym, wykrzywiono Faubourg St. Martin między ulicami Strasbourg i Château-Landon, na czym zyskano 65m, tak że całkowita długość fasady dworca wynosić będzie ok. 200 m. Wykonanie powyższego projektu następcza zresztą duże trudności i koszty, należy bowiem przenieść cały szereg biur kolejowych, zburzyć ok. 40 budynków i t. d. Przerobienie samego budynku dworcowego polega więc na rozszerzeniu go w kierunku Faubourg St. Martin, przyczem do starego dworca, mającego być po rozbudowie poczekalnią do pociągów daleko-
beźnych (por. rys. 3), ma być dobudowana obszerna sień, a następnie poczekalnia do poc. podmiejskich, symetryczna w planie i fasadzie z dworcem dawnym (rys. 1).

Rozkład pomieszczeń, znajdujących się na poziomie peronów, wskazuje rys. 3. Między obu poczekalniami znajdują się mają pomieszcze-

nia bagażowe. Z obu poczekalni, wyjścia prowadzą na peron czołowy, od którego odgałęzia się 15 peronów równoległych do linii kolejowych. Pasażerowie posiadający już bilety będą mogli, podobnie jak dotychczas, dostać się na czołowy peron dworca wejściem od ulicy d'Alsace, względnie Faubourg St. Martin. Bagaże przyjazdowe i posterunek



Rys. 4. Przekrój 2-piętrowej galerii podziemnej do przewozu bagażu.

komory celnej umieszczone będą pod ślepiami zakończeniami torów kolejowych, w wielkiej sali, o wymiarach 200×35 m; sala ta stykać się będzie na całej swej długości z podjazdem o szerokości 25 m (leżącym pod peronem czołowym), co umożliwi dobrą cyrkulację samochodów, podjeżdżających od krańców budynku dworcowego.

W celu połączenia obu pięter i umożliwienia

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Posiedzenia techniczne.

W piątek dnia 10 maja 1929 r. w Wielkiej Sali Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3—5) o godz. 8-ej wiecz. odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym p. **prof. Aleksander Rothert** wygłosi odczyty: 1) „Zjednoczenie ruchu w sprawie organizacji naukowej w Polsce” i 2) „Rola doradcy-organizatora w polskim przemyśle”.

Komunikat Rady.

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie zawiadamia, że drugie kolejne **Walne Zebranie Członków Stow.** odbędzie się w piątek dnia 17 maja 1929 r. o godz. 8-ej wiecz. Porządek obrad: 1) Wybór przewodniczącego, assessorów i sekretarza, 2) Odczytanie i zatwierdzenie protokołu Walnego Zebrania z dnia 26 kwietnia 1929 r. 3) Zatwierdzenie projektu nowego statutu Stowarzysze-

nia Techników Polskich w Warszawie, 4) Zatwierdzenie Regulaminu Polsko-Francuskiego Związku Inżynierów Cywilnych, jako Koła przy Stow. Techników, 5) Sprawa dodatkowych wydatków budżetowych, 6) Komunikaty Rady, 7) Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia, 8) Wolne wnioski członków do rozpatrzenia i wniesienia na następne Walne Zebranie.

Komunikaty kół i wydziałów.

Zebranie Koła Mechaników w dniu 14-ym maja 1929 r. we wtorek, 8-ma wieczór. Porządek obrad: 1. Odczytanie protokołu z dn. 19 marca 1929 r. 2. Komunikaty Zarządu. 3. Odczyt inż. Jana Brody „Zastosowanie drzewa zamiast żelaza do wiązań wielkorozpiętościowych”, z przezrociami. 4. Wolne wnioski.

Wejście na odczyt dla nie członków Stowarzyszenia Polskich Techników — 50 gr.

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.

- 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.

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

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 pol. 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.—.

Ku upamiętnieniu pierwszego dziesięciolecia odzyskanej niepodległości państwowej Polski odbędzie się w czasie

od 16 maja do 30 września 1929 r.

POWSZECHNA WYSTAWA KRAJOWA W POZNANIU

Protektorat nad Wystawą raczył objąć

Pan Prezydent Rzeczypospolitej Dr. Ignacy Mościcki,

który dokona otwarcia Wystawy dnia
16 maja o godz. 10-tej przed południem

W skład Komitetu Honorowego wchodzi wszyscy Ministrowie z Marszałkiem Piłsudskim na czele, obaj Kardynałowie i Marszałkowie Sejmu i Senatu.

Ogólnopolski charakter Wystawy podkreślony został przez Komitet Wielki, w skład którego wchodzi 400 osób z pośród najwybitniejszych jednostek społeczeństwa, reprezentujących administrację państwową, rolnictwo, sztukę i naukę, przemysł, finanse i handel.

Na tę rewję naszych bogactw i wartości kulturalnych, gospodarczych i społecznych, na to uroczyste święto myśli i pracy polskiej mają zaszczyt zaprosić cały Naród

*Rada Główna, Zarząd i Dyrekcja
Powszechnej Wystawy Krajowej*

dostępu do stacji miejskiej kolei podziemnej, pod salą bagażów odjazdowych przewidziana jest wielka poczekalnia, z której prowadzą przejścia tunelami w kierunku ulicy Strasbourg i metro, oraz schody do każdego z hall'ów odjazdowych i do peronu czołowego. Na tym samym poziomie znajdują się będą toalety, łazienki, salony fryzjerskie kabiny telefoniczne, przechowywanie pakunków ręcznych i t. d. Biura dworcowe, informacyjne, posterunek policyjny, biuro wagonów sypialnych i urząd telegraficzny mają pomieszczenia na parterze, w miejscach łatwo dostępnych dla publiczności.

Z 30 torów wychodzących z dworca, 10 pierwszych od strony ulicy d'Alsace obsługiwać będzie pociągi dalekobieżne odjazdowe, 12 następnych, w środkowej części dworca — pociągi podmiejskie przyjazdowe i odjazdowe, a 8 ostatnich, od strony Faubourg St. Martin — pociągi dalekobieżne przyjazdowe. Wszystkie tory stykają się z krytymi peronami równoległymi, długości 250 do 350 m i szerokości 6,5 do 7 m. Peron czołowy, z którego wychodzą perony podłużne, posiada szerokość 25 m i pokryty jest oszklonem sklepieniem. Transport bagażów odbywać się będzie z reguły pod ziemią: w tym celu pod peronem 10-ym poprowadzona jest dwupiętrowa galerja, o szerokości 5 m (rys. 4), stykająca się z tunelem poprzecznym, połączonym dźwigami z każdym z peronów. Wyższe piętro wspomnianej galerji łączy się z salą bagażów odjazdowych, niższe zaś — z salą przyjazdowych.

Wyjazd i wjazd pociągów z Gare de l'Est odbywa się obecnie 6-ma torami, z których dwa są torami manewrowymi. Jak wspomnieliśmy wyżej, w celu usprawnienia ruchu pociągów w pasie przydworcowym, liczba torów zostanie powiększona do 9 dla pociągów odchodzących z Paryża 3 — dla przychodzących, pozatem przewidziane są 3 tory manewrowe. Prace, związane z rozszerzeniem wylotu dworca wymagają zburzenia lub przerobienia 3-ech mostów przy ulicy Lafayette'a, l'Aqueduc i Philippe - de - Girard.

Koszty powiększenia dworca szacowane są na ok. 325 milj. fr., a ukończenie robót nastąpi z końcem r. 1931.

Zastosowania elektronów.

Serję odczytów Polskiego Tow. Fizycznego na temat „Elektrony” zakończył odczyt d-ra J. Rolńskiego p. t. „Zastosowania elektronów do celów technicznych oraz pomiarowych”.

Znane są następujące sposoby otrzymywania elektronów swobodnych: 1) rury gazowe, czyli jonowe, 2) żarzenie metali w próżni, 3) wydobywanie elektronów z zimnej katody przez zastosowanie silnych pól, 4) fotoefekt w próżni, wreszcie 5) ciała promieniotwórcze.

Najszerze zastosowanie techniczne znalazła emisja elektronów przez żarzące się włókna metaliczne, gdyż stosowana jest powszechnie w radiotechnice i technice rentgenowskiej, najmniejsze — najdawniejsze znane rury jonowe.

Teorją emisji elektronów zajął się pierwszy Richardson w 1904 r. Wprowadził on pojęcie „gazu elektronowego”, istniejącego wewnątrz metalu, i do cząsteczek tego gazu, do elektronów, zastosował prawa gazowe oraz rozkład szybkości Maxwella. Dla wydobywania się poza powierzchnię metalu musi elektron wykonać pewną pracę W_a , wobec czego te tylko elektrony będą się mogły wydobyć na zewnątrz,

których energia kinetyczna $\frac{1}{2} m v_0^2$ przewyższa pracę wyjścia W_a , czyli $\frac{1}{2} m v_0^2 > W_a$.

Opierając się na tych przesłankach, wyprowadził Richardson wzór na natężenie prądu elektronowego i , emitowanego przez jednostkę powierzchni metalu. Prąd ten wyraża się: $i = A_1 T^{1/2} e^{-\frac{W_a}{kT}}$, gdzie A_1 oznacza pewną stałą, co do której znaczenia fizycznego istnieje szereg zastrzeżeń, T — temperaturę bezwzględną, e — podstawę logarytmów naturalnych, k — stałą gazową odniesioną do jednej cząsteczki, W_a wreszcie — wspomnianą pracę wyjścia elektronu nazwaną W_a .

Analogiczny zupełnie wzór, o innym tylko wykładniku przy T , wyprowadzony został na drodze termodynamicznej.

Oba jednak ujęcia nie dawały odpowiedzi na cały szereg zagadnień, i pojęcie „gazu elektronowego” traściło powoli zwolenników.

Dopiero Sommerfeld w roku ubiegłym, posługując się tem samym pojęciem gazu elektronowego, zastosował do niego ujęcie statystyczne, lecz nie statystyki klasycznej, a statystyki Fermi-Pauli'ego, i zdołał na tej drodze dać wytłumaczenie szeregu Volty, zjawiska Thomsona, efektu Hall'a i Nernsta. Na tej zasadzie również wyprowadził on wzór na Richardsonowski prąd elektronowy.

Dotychczasowa statystyka Pauli'ego głosi, że w jednym atomie nie może być nigdy dwóch elektronów o takich samych liczbach kwantowych. Zasada ta rozszerzona została i na elektrony w cząsteczce.

Dalszy, śmiały krok naprzód uczynił Fermi, stosując zasadę Pauli'ego do jednoatomowych gazów doskonałych. W tym wypadku treścią zasady Pauli'ego będzie, że w danym zbiorowisku cząsteczek gazowych istnieć może tylko jedna cząsteczka o danych liczbach kwantowych (3 liczby kwantowe charakteryzują 3 stopnie swobody cząsteczki). Fermi otrzymał krzywą rozkładu prędkości zupełnie różną od krzywej Maxwella i wprowadził pojęcie „wynaturzenia gazu”. Ze statystyki Fermi'ego wynika, że gaz posiada energję nawet w temperaturze bezwzględnego zera, oraz że istnieje ciśnienie punktu zerowego.

Pauli zastosował statystykę Fermi'ego do gazu elektronowego. Okazało się, że gaz ten jest już wynaturzony w zwykłej temperaturze i wynaturzenie jego sięga aż do $T = 36000^\circ\text{C}$, podczas gdy wynaturzenie helu powstaje dopiero w temperaturach niższych od 5° abs. W temperaturach niskich, a za takie uważać należy dla gazu elektronowego temperatury do 10000°C , stany odpowiadające niskim liczbom kwantowym są całkowicie obsadzone i panuje brak miejsca („Raummangel”), elektrony są „narodem bezdomnym” („Volk ohne Raum”). Energja wynaturzonego gazu elektronowego jest, zarówno jak i średnia prędkość elektronów, niezależna od temperatury, ciepło właściwe jest równe zeru dla niskich temperatur, a $\frac{R}{100}$ dla średnich, podczas, gdy statystyka klasyczna dawała na nie wartość $\frac{3}{2} R$.

W roku 1928 Sommerfeld, stojąc na gruncie statystyki Fermi'ego, zdołał uzasadnić szereg zjawisk, jak była o tem mowa wyżej. W kwestji emisji elektronów wyprowadził on na natężenie prądu elektronowego wzór różny od wzoru Richardsona.

Dla niewynaturzonego gazu elektronowego, natężenie i prądu elektronowego wyrażałoby się przez:

$$i = \frac{en}{\sqrt{2\pi m}} (kT)^{1/2} e^{-\frac{W_a}{kT}}$$

w zwykłych jednak warunkach wynaturzenia będziemy mieli.

$$i = \frac{2\pi e m G}{h^2} (kT)^2 e^{-\frac{W_a - W_i}{kT}}$$

Zasadniczą różnicą tego wyrażenia z wyrażeniem Richardsonowskim jest pojawienie się w wykładniku przy e nowego czynnika W_i , który oznacza wewnętrzną pracę wyjścia. Obrazowo można ją przedstawić jako ciśnienie elektronów wewnątrz metalu, które wg. Sommerfelda jest bardzo znaczne i wynosi setki tysięcy atmosfer. W normalnych warunkach $W_a > W_i$, w przeciwnym bowiem razie wszystkie elektrony wydobyłyby się poza powierzchnię metalu, który utraciłby własności metaliczne. Można jednak stworzyć takie warunki, w których otrzymamy „zimny strumień elektronów”. Stanie się to, gdy przyłożymy wielkie pola zewnętrzne, rzędu miliona woltów na centymetr. Działanie „ssące” pola zewnętrznego zsumuje się z ciśnieniem elektronów i prawie że dorówna pracy W_a . Ze względu jednak na to, że $W_a > W_i$, elektrony wypływać będą mogły tylko z punktów „osłabionych”, gdzie przypadkowo W_a zostało znacznie obniżone.

Przechodząc z kolei do zastosowań technicznych, przede wszystkim trzeba się zaznajomić z działaniem dwu i trój-elektrodowych lamp katodowych.

Dwuelektrodowe lampy, które znajdują zastosowanie jako t. zw. kenotrony, t. j. prostowniki, składają się z włókna żarzącego się, emitującego elektrony, oraz z anody. Prąd elektronowy płynąć może, rzecz prosta, tylko w jednym kierunku — od włókna ku anodzie, stąd zastosowania do prostowania prądu zmiennego.

Lampy trój-elektrodowe mają włączoną siatkę między włókno i anodę. Napięcie przyłożone do siatki modyfikuje prąd anodowy.

Stromość i kształt krzywej, wyrażającej zależność prądu anodowego od napięcia, przyłożonego na siatkę, czyli t. zw. charakterystyka lampy, pozwala wyzyskać lampę trój-elektrodową do szeregu celów: 1) jako t. zw. detektor, którego zadanie polega na przekształceniu prądów szybkochylnych, o średniej wartości równej zeru, na prądy, których średnia wartość jest względnie duża.

2) jako wzmacniacz — zmiany potencjału siatki wywołują zmiany prądu anodowego, przyczem energia składowej zmiennej prądu anodowego jest znacznie większa od energii zużytej w obwodzie siatki.

3) jako generator fal ze wzbudzeniem własnym lub obcym.

4) wreszcie jako modulatory radiotelefoniczne — zmiany natężenia prądu mikrofonowego wywołują zmiany o częstotliwości akustycznej napięcia siatki, a więc i zmiany natężenia prądu anodowego. Otrzymuje się falę radiotelefoniczną zmodulowaną.

Następną dziedziną zastosowań technicznych elektronów swobodnych jest technika rentgenowska. Najważniejszymi typami rur używanych obecnie są rury: Lilienfelda, Coolidge'a i Philipsa.

W rurze Coolidge'a rozżarzone włókno wolframowe wysyła elektrony w wysokiej próżni. Żarzenie włókna można regulować. Strumień elektronów centruje się, otaczając żarzące się włókno metalowym cylindrem, lub przepuszczając je przez nieznaczny tylko otwór w blaszce katody.

Rura rentgenowska Lilienfelda wyróżnia się nadzwyczaj wysoką próżnią. Elektrony emitowane przez grube rozżarzone włókno wolframowe (prąd 13 A, napięcie żarzenia 5 V) przechodzą przez kanalik w aluminiowej katodzie. Między włóknom a katodą istnieje pole przyspieszające rzędu tysięcy woltów. Wreszcie wąski strumień elektronów z perforowanej katody bombarduje antikatodę o chłodzeniu wodnym. Właściwym więc obwodem wyładowań jest włókno—katoda.

Wreszcie typ metalowych rur Philips'a różni się od poprzednich tem, że, dzięki umieszczeniu w nieznacznej od siebie odległości katody perforowanej i antikatody o chłodzeniu wodnym, rura może działać jako elektronowa, nawet przy niezbyt wysokiej próżni.

W końcu r. ub. zbudowana została przez Lauritsena i Benneta w Kalifornji rura rentgenowska o „zimnym prądzie elektronowym”. Rura ta bierze około 300 mA przy milionie wolt napięcia. Rozmiary samej rury wynoszą 2,8 m. O przenikliwości otrzymywanych promieni świadczyć może, że działały na kliszę poprzez 2 cm warstwę ołowiu, a działanie ich na fluoroskop stwierdzano w odległości 100 m.

Inną jeszcze dziedziną użytkowania wolnych elektronów jest dziedzina telefotografji. Z jednej strony wyzyskany został w tym celu fotoefekt w próżni, w t. zw. komórkach światłoczułych, których działanie polega na ściślejszej zależności prądu elektronowego w komórce od natężenia światła, padającego na jej powierzchnię, pokrytą metalicznym potasem.

W telefotograficznej aparaturze nadawczej chodzi o zamianę spórzędnych przestrzennych odtwarzanego obrazu na spórzędne prądowo-czasowe. Światło, odbite od coraz to innych punktów obrazu, oświetla komórkę światłoczułą, która „tłumaczy” różne oświetlenia poszczególnych punktów przez różne impulsy prądu w swoim obwodzie. W aparaturze odbiorczej zamienia impulsy prądu na synchroniczne efekty świetlne komórka Kerra. Jest to kondensator płaski, wypełniony nitrobenzenem o wielkiej stałej dielektrycznej. Kondensator ten wstawiony jest między dwa skrzyżowane nikiel. Zmienne pole elektryczne, przyłożone do okładek kondensatora, powoduje silniejsze lub słabsze rozjaśnienie się pola widzenia. A więc zmienne impulsy prądu, wytwarzane przez komórkę światłoczułą, są przez komórkę Kerra zamieniane znów na jaśniejsze lub mniej jasne plamy świetlne, które rozkładane są w płaszczyźnie w ten sam sposób, jak i w aparaturze nadawczej.

Ogromny wreszcie dział zastosowań elektronów swobodnych stanowi miernictwo, zarówno techniczne, jak i naukowe, a więc lampy katodowe, pracujące w odpowiednich układach, jako precyzyjne amperomierze, woltomierze, elektrometry i t. p.

W związku z nowymi teorjami o budowie i własnościach dielektryków, prowadzone są ostatnio liczne prace badawcze w tej dziedzinie, a do badań używane są lampy katodowe a więc elektrony swobodne. Najczulszą metodą, która służyć może do badania zmian stałej dielektrycznej w zależności od temperatury, pola magnetycznego i elektrycznego, koncentracji i t. d., jest metoda podwójnych dudnień — elektrycznych i akustycznych. Przy milionie drgań na sekundę, można zapomoca tej metody wykryć zmianę jednego okresu na sekundę. Taką właśnie aparaturę zademonstrował prelegent.

Zestawienie to nie wyczerpało bynajmniej wszystkich zastosowań wolnych elektronów w chwili obecnej, a i tak widać z niego, że zastosowania te są olbrzymie. Czegoż można oczekiwać od przyszłości?

Wiek XIX można zcharakteryzować, jako wiek cząsteczki i wiek tryumfów chemji, a wiek XX jest tryumfem fizyków w dziedzinie atomów i związanych z nimi zagadnień energetycznych. Zajmowaliśmy się jednym tylko składnikiem atomu — elektronem. Może jednak w przyszłości nauka przejdzie z kolei do zagadnień samego jądra atomowego; wówczas odkrylibyśmy jeszcze obszerniejsze dziedziny zastosowań.

I. Wasiutyńska.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 15 maja 1929 r.

Nr. 20.

Komunikacja miejska schodami ruchomymi.

Ustawiczny przyrost ludności Havru i brak dostatecznej ilości zdrowych mieszkań w starych dzielnicach miasta, położonych w pobliżu portu, stały się przyczyną poszukiwania terenów pod budowę nowych dzielnic, ze specjalnem uwzględnieniem interesów niezamożnej części ludności. Najwięcej nadaje się ku temu płaskowzgórze Frileuse, położone na wysokości ok. 70 m nad poziomem Havru, na jego wschodnich krańcach, gdzie wybudować można, po cenie niewygórowanej, kolonie robotnicze, które znajdować się będą w nadzwyczaj korzystnych warunkach higienicznych. Jedyną większą niedogodnością tych terenów była dość uciążliwa komunikacja z centrum miasta; w celu usunięcia jej zawieszono towarzystwo komunikacyjne, które postanowiło połączyć górną i dolną część miasta nie zapomocą kolejki linowej, jak to się zazwyczaj dotychczas robiło, lecz zapomocą schodów ruchomych, które, wskutek ruchu ciągłego, posiadają ok. sześciokrotnie większą zdolność przepustową. Ponadto przyjęto system schodów ruchomych inż. Hocquart'a, znanego we Francji specjalisty tego działu, który zainstalował już dość znaczną ilość podobnych urządzeń w Paryżu, na stacjach miejskiej kolei podziemnej oraz w wielkich magazynach.

Schody ruchome utworzone są przez szereg stopni, przymocowanych do łańcucha, który tworzy obwód zamknięty, i służą zazwyczaj wyłącznie do przenoszenia w kierunku wznoszącym się. Części poziome stopni posiadają kształt rusztowin podłużnych, przyczem w wolne przestrzenie między rusztowinami zagłębiają się grzebieniaste zakończenia platform poziomych, wiodących od wejścia i ku wyjściu ze schodów ruchomych. Konstrukcja ta, powszechnie stosowana przez p. Hocquart'a, zapobiega przedostaniu się jakichkolwiek ciał obcych między stopnie a platformy. W pobliżu każdej z platform osie przednie stopni rozpoczynają ruch obrotowy, osie tylne zaś, zaopatrzone w rolki, ślizgają się na szynach, wygiętych według specjalnie dobranej profilu; w wyniku tych ruchów stopnie przesuwają się łagodnie i bez wstrząśnień, zmieniając stopniowo położenie względem siebie, jak wskazują rys. 2 i 3. Po przekręceniu się stopni na bębnach, ustawienie ich względem kierunku przesuwu zostaje odwrócone. Poręcze ruchome wykonane są jako taśmy bez końca, z kauczuku lub ze

skóry i napędzane dokładnie z tą samą prędkością, co i schody, tworząc w ten sposób pewne i wygodne oparcie dla podróżnych w czasie jazdy. P. Hocquart powziął myśl wykorzystania dolnego ciągu schodów do zjeżdżania ze stacji górnej do miasta. W celu osiągnięcia tego zamierzenia należało uskuteczyć dwukrotne przekręcanie się stopni, raz w górnej części schodów, przy przechodzeniu stopni z górnego na dolne cięgno, powtórnie zaś — w dolnej części, przy przechodzeniu z dolnego na górne cięgno. Konstrukcja taka wykonana została we Francji po raz pierwszy.

Schody składają się z 356 stopni, przyczem wymiary płyty nośnej stopnia wynoszą 0,96 m w kierunku jego ruchu i 1,06 m w kierunku poprzecznym. Stopnie wykonane są z blachy żelaznej i kątowników, a powierzchnie nośne wyłożone są ponadto listwami z twardego drzewa, między które, jak już wspomnieliśmy wyżej, zagłębiają się grzebieniaste zakończenia platform. Każdy ze stopni



Rys. 1. Widok galerji, mieszczącej schody ruchome.

zaopatrzone jest w dwie osie, z których jedna, po stronie przeciwnej ścianie pionowej stopnia, jest osią pociągową, druga zaś, po stronie tej ścianki, — osią prowadzącą. Oś pociągowa utwierdzona jest do łańcucha napędowego, którego wytrzymałość na zerwanie wynosi 105 t. Każda z osi toczy się na rolkach po oddzielnym układzie szyn, oś napędowa po szynach zewnętrznych, — prowadząca zaś po wewnętrznych. Aby zapobiec falowaniu łańcucha i osiągnąć stały jego naciąg, przez nadanie pewnej elastyczności całemu układowi koła zębate, na których obracają się łańcuchy, zmontowane są na stacji dolnej na wózku, który z kolei wspiera się na rolkach, ustawionych na szynach. Poza tem na trzeciej, środkowej osi wózka osadzone jest koło zębate, współpracujące z nieruchomą zębatką. Wywołując na tem koło moment skręcający, zapomocą przeciwwagi, uskutecznia się odpowiednie naprężenie łańcuchów.

Na stacji górnej natomiast znajduje się bęben z kołami zębatymi, pędzącymi łańcuchy, który zmontowany jest już na nieruchomej konstrukcji żelaznej. Stacja maszynowa znajduje się w podziemnym pomieszczeniu dworca górnego. Bęben pędzony jest przez dwa silniki elektryczne, z których jeden posiada moc 45, drugi zaś 140 KM. Ten ostatni silnik uruchamiany jest tylko w godzinach największego obciążenia schodów, które przesuwa się wówczas z prędkością 0,6 m/sek. Ponadto trzeci mały silnik, o mocy 10 KM napędzać może schody ruchem bardzo powolnym, celem dokonania ich rewizji.

Otwarcie dla publiczności schodów nastąpiło 27 maja r. ub. Od tej pory aż do 15 marca r. b. urządzenie pracowało 3708 godzin, przyczem przewieziono:

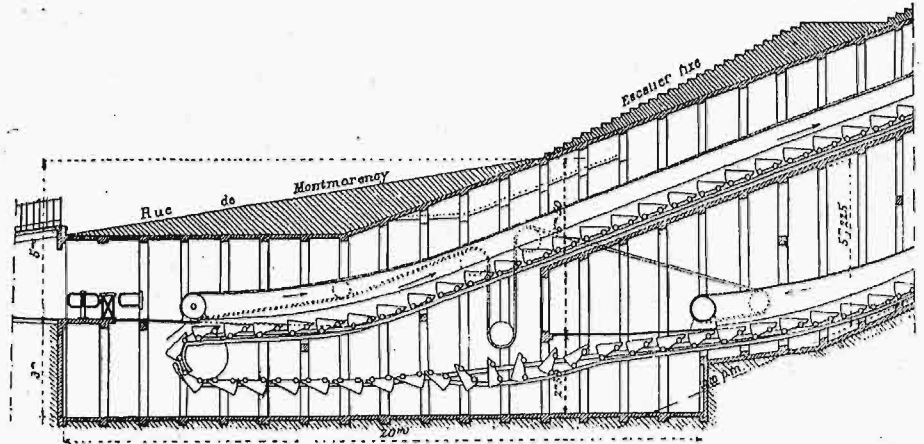
830921 pasażerów ze stacji dolnej na górną,
360327 „ „ ze stacji górnej na dolną oraz
312127 rowerów i wózków dziecińczych.

Koszt przejazdu wynosi, zależnie od kierunku jazdy, 15 cent. i 25 cent. W ciągu całego czasu pracy posługiwano się niemal wyłącznie silnikami o mocy 45 KM, nie tylko ze względów oszczędnościowych, lecz również dlatego, że rozwija on mniejszą prędkość przesuwu stopnia, co sprzyja łatwiejszemu przyzwyczajeniu się publiczności do korzystania ze schodów.

Czas przejazdu wynosi, przy pracy z mniejszym silnikiem, ok. 5 min.

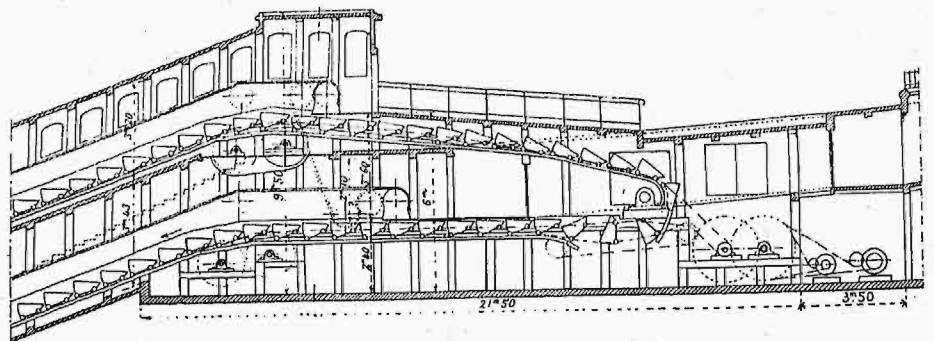
Przewietrzanie tunelu ulicznego w Filadelfji.

Tunele uliczne, których ilość i długość są znacznie mniejsze od tuneli kolei żelaznych, dają ich budowniczym do rozwiązania te same zagadnienia, co i tamte. Pod względem eksploatacji, tunel uliczny jest o tyle prostszą budowlą, że nie wymaga



Rys. 2. Przekrój podłużny stacji dolnej schodów ruchomych.

przewietrzania, lub, ściślej mówiąc, nie zważano dotychczas na jego przewietrzanie. Odkąd jednak wozy silnikowe wystąpiły na ulicę, dla niektórych



Rys. 3. Przekrój podłużny stacji górnej schodów ruchomych.

tuneli o większej długości, gdzie naturalne przewietrzanie nie wystarczało do odprowadzania gazów spalinowych, powstała obawa taka sama, jak i dla tuneli kolejowych wskutek dymu parowozów, i obecnie przy budowie tuneli ulicznych muszą być zakładane specjalne urządzenia przewietrzające. Największe urządzenie tego rodzaju znajduje się w tunelu Hollanda pod rz. Hudson w Nowym Jorku pomiędzy wyspą Manhattan i New Jersey¹⁾. Poniżej podajemy opis tunelu ulicznego w Filadelfji, przeprowadzonego przez górę.

Miasto Filadelfja rozdziela góra Washington a na dwie części. Do północnego podnóża góry przylega bezpośrednio dzielnica handlowa, do południowego — największa dzielnica mieszkaniowa. W celu lepszego połączenia obydwu dzielnic, prze-

¹⁾ Przegl. Techn., 1928 r., str. 106.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128.

Komunikat Rady.

Rada Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie zawiadamia, że drugie kolejne **Walne Zebranie Członków Stow.** odbędzie się w piątek dnia 17 maja 1929 r. o godz. 8-ej wiecz. Porządek obrad: 1) Wybór przewodniczącego, assessorów i sekretarza, 2) Odczytanie i zatwierdzenie protokołu Walnego Zebrania z dnia 26 kwietnia 1929 r. 3) Zatwierdzenie projektu nowego statutu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie, 4) Zatwierdzenie Regulaminu Polsko-Francuskiego Związku Inżynierów Cywilnych, jako Koła przy Stow. Techników, 5) Sprawa dodatkowych wydatków budżetowych, 6) Komunikaty Rady, 7) Balotowanie kandydatów na członków Stowarzyszenia, 8) Wolne wnioski członków do rozpatrzenia i wniesienia na następne Walne Zebranie.

W następny piątek t. j. dnia 24 b. m. inż. van der Koog wygłosi odczyt p. t. „Osuszanie zatoki Zuidersee”. Odczyt ilustrowany będzie filmem specjalnie sprowadzonym z Holandji.

Komunikaty Kół i wydziałów.

Koło Techników Lotniczych zawiadamia swych członków, że we czwartek dnia 16 b. m. o godz. 8-ej wiecz. odbędzie się Walne Zebranie w sali nr. V.

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.

- 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.
- 96—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowiska: a) Inżynierów-Architektów, b) Inżynierów-Hydrrotechników.
- 98—Inżynier-Mechanik z dłuższą praktyką w przemyśle metalurgicznym i z praktyką administracyjną poszukiwany do fabryki w Wielkopolsce, której specjalnością są odlewy żeliwne i lano-kute, na stanowisko kierownika ruchu w połączeniu ze stanowiskiem zastępcy głównego administratora, którym jest właściciel fabryki.
- 100—Dep. Int. M. S. Wojsk poszukuje Inżyniera-Budowlanego. Warunki: 1) oby. polskie, 2) uregulowany stosunek do służby wojsk., 3) wiek do 39 lat, 4) dypl. inż. arch.,

- 5) conajmniej 3 letnia praktyka, 6) ogólna znajomość biurowości, 7) wynagrodzenie zależne od kwalifikacji.
- 102—Poszukiwany Chemik-Inżynier lub Technik z pewną praktyką w dziedzinie galwanoplastyki na stanowisko narazie zastępcy majstra w dziale galwanizerni większej fabryki w Warszawie.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 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 żele 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.
- 33—Inżynier-Metalurg z 15-letnią praktyką wydziałową i biurową poszukuje poważnego stanowiska w większym przedsiębiorstwie hutniczym.

		Ceny ogłoszeń	
Przedpłatę kwartalną	10 zł.	Jednorazowych:	
Przyjmuje Administracja i Pocztowa 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.—
		Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:	
		za 6-krotne ogł. 10%	
		„ 13 „ „ 20%	
		„ 26 „ „ 25%	
		„ 52 „ „ 30%	
		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.	

Biurowisko 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.—.

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.



prowadzono w górze Washington'a tunel, składający się z dwu rur o średnicy 8,7 m, 1796 m długości, znajdujących się w odległości 18 m jedna od drugiej. Jest to jeden z dłuższych tuneli, przeznaczonych wyłącznie dla pojazdów silnikowych. Zdecydowano zbudować w środku tunelu szyby przewietrzające. Gdyby przez nie powietrze tylko wyciągać lub tylko właczać, to ruch powietrza odbywałby się na połowie długości tunelu w kierunku przeciwnym ruchowi pojazdów. Wypadło zatem szyb podzielić i przez jedną połowę właczać powietrze, z drugiej wyciągać i tym sposobem obydwie prądy powietrza w tunelu mają jeden kierunek. Powietrze zużyte wyciąga się na wysokość 33 m ponad poziom terenu, ażeby nie zanieczyszczało okolicy. Urządzenia przewietrzające, ze względu na warunki miejscowe, nie mogły być zbudowane na jednakowych przekrojach tunelu, lecz musiały być przesunięte jedno odnośnie do drugiego o 15 m. Budynek znajduje się naprzeciwko gmachu szkolnego i z tego powodu postawiono pewne wymagania co do jego wyglądu zewnętrznego. Dwie wieże nadają budynkowi wybitne piętno i składają się na obraz, odbiegający od zwykłych budowli użytkowych.

Przy projektowaniu urządzeń przewietrzających nie było wiadomo, jak silny będzie ruch pojazdów w tunelu, jaka ilość gazów szkodliwych się wytworzy. Ostatecznie rozwiązano jednak sprawę, zdaje się, pomyślnie.

Położenie szyby przewietrzającego w połowie tunelu ma tę zaletę, że przewietrzany odcinek równa się tylko połowie tunelu, tak że opory, które należy przezwyciężyć przy ruchu powietrza, są mniejsze, niż gdyby powietrze właczać lub wyciągać w jednym końcu tunelu. Ażeby wstępujące i wyciągane powietrze w połowie tunelu nawzajem sobie nie przeszkadzało, dysze, z których wypływa powietrze sprężone, oddalone są od otworów wyciągowych o 15 m.

Na końcach rur tunelowych wykonano specjalne urządzenia dla uniknięcia zaburzeń w prądzie powietrza, uchodzącego z tunelu, spowodowanych wiatrem zewnętrznym. To urządzenie stanowią przedłużenia rur tunelowych, około 23 m ponad zboczem góry, z wielkimi otworami w stropie, okrażone ściankami, wskutek czego utworzył się rodzaj studni lub komina.

Doświadczenia wykazały, że dla każdego wozu silnikowego, przejeżdżającego przez tunel, potrzeba na minutę około 70 m³ powietrza świeżego. Przyjmując, że przy rozwinięciu pełnego ruchu jednocześnie znajdować się będzie w tunelu 114 pojazdów, co odpowiada odległości pomiędzy dwoma pojazdami 15 m, potrzeba 8000 m³ świeżego powietrza na minutę w tunelu. Ponieważ przewietrzniki tłoczące i wyciągające powietrze są podwójne, każdy z nich powinien posiadać wydajność 2000 m³ na minutę. Ażeby jednak zabezpieczyć się od nieprzewidzianych wypadków, ustawiono wentylatory o wydajności rzeczywistej dwa razy większej, dającej się regulować. Nie działają więc one wciąż z największym obciążeniem. Na przypadek pożaru w jednym z tuneli, można wydajność przewietrzników powiększyć jeszcze o 25% ponad największą normalną. Dla zabezpie-

czenia stałego doprowadzenia prądu elektrycznego, uruchamiającego przewietrzniki, dostarcza się go z dwu różnych elektrowni; przy tem można otrzymać prąd z jednej z nich, lub jednocześnie z obydwu. Do oświetlenia urządzeń tunelowych otrzymuje się prąd z trzeciego źródła.

Na początku, gdy tunel już był gotów, lecz urządzenia przewietrzające nie były jeszcze czynne, zadawalniano się, przy ograniczeniu ruchu pojazdów, naturalnym ciągiem powietrza w tunelu. Odkąd urządzenia przewietrzające zaczęły działać, przez każdy tunel może przebiegać największa ilość pojazdów. Wprowadzenie szczególnych przepisów co do prędkości i odstępów pojazdów, nie okazało się konieczne, dostateczne są te, które zabezpieczają prawidłowy ruch na ulicach otwartych.

Służba, nadzorująca w tunelach, może się łączyć z miejscem, z którego są sterowane przewietrzniki, zapomocą telefonów, ustawionych co 150 m w poprzecznicach, łączących obydwie tunele. Podczas dnia są czynne wszystkie przewietrzniki. Wydajność ich jest dostosowana do ruchu pojazdów. (G e s. I n g. 1929, str. 218—219).

I g.

Stulecie śmierci Thomas'a Joung'a

10-go b. m. upłynęło 100 lat od zgonu Dr. Th. Younga, którego imię tak jest znane każdemu, kto choć trochę zbliżył się do techniki, jako uwiecznione w nazwie „moduł Young'a”. Był to człowiek, którego charakteryzował Rankine, jako „najbardziej jasno myślącego i najbardziej dalekowidzącego filozofa mechaniki 19-go stulecia”. Helmholtz zaś mówił, iż Young miał nieszczęście przewyższać zbyt znacznie pod względem inteligencji i wykształcenia współczesnych sobie ludzi, którzy patrzyli nań z podziwem, lecz nie zawsze mogli nadażyć za polotem jego myśli”.

Young urodził się, jako 10-te dziecko ziemianina w Milverton, Somerset, 13 czerwca 1773 r. i od najwcześniejszej młodości dawał dowody niezwykłych zdolności. Jako chłopiec znał już nietylko łacinę i grekę, lecz i języki hebrajski, perski i arabski; w młodzieńczych latach przestudjował Newtonskie „Principia”; będąc studentem, referował już w Royal Society swą rozprawę o mięśniach ocznych, a mając lat 21 był już przyjęty na członka (Fellow) tego Tow. naukowego.

Studja swe prowadził w uniwersytetach w E-dynburgu, Getyndze i Cambridge, gdzie nazywano go „Phenomenon Young”, po ukończeniu zaś studjów, mając lat 28, został profesorem historii naturalnej w świeżo wówczas założonej Royal Institution, gdzie Davy był jego kolegą. Po 2-ach latach wykładow, wydał je drukiem p. t. „A Course of Lectures on Natural Philosophy and Mechanical Arts”.

Dwa tomy tego dzieła, aczkolwiek ujmowały wykłady słuchane bez wielkiego entuzjazmu. jako

niezbyt jasne, stały się na wiele lat istną kopalnią złota dla późniejszych badaczy, tak że Rankine, w 60 lat po wyjściu tych wykładów, uznawał je za „najlepsze z istniejących dzieł o elementarnych zasadach fizyki”. Young pierwszy wprowadził dokładne definicje w teorii sprężystości i wytrzymałości materiałów, on też nadał wyrazowi „energja” jego znaczenie dzisiejsze. Jego odkrycia w dziedzinie optyki i akustyki miały znaczenie podstawowe. Dość powiedzieć, że Young dał objaśnienie zjawiska interferencji światła (jednocześnie, lecz niezależnie od Fresnel'a) i wzmocnił stanowisko teorii undulacyjnej Huygensa.

Lecz żywy umysł Younga nie ograniczał się do rozważania jedynie zagadnień fizyki. Z niezwykłą łatwością przerzucał się od jednego problemu do drugiego. Od studjów mostów przechodził Young do badań obiegu krwi; od badań przypływów morskich — do odcyfrowywania hieroglifów egipskich. Zarazem Young prowadził obliczenia dla towarzystw ubezpieczeniowych, był przez szereg lat lekarzem w szpitalu św. Jerzego w Londynie, redaktorem naczelnym pisma „Nautical Almanach”; należał wreszcie do komitetu budowy okrętów, komitetu zastosowania gazu i do biura miar i wag.

Anglja uczciła i tego ze swych genialnych mężów nauki wielokrotnie w różny sposób. Na biuście zaś Younga, umieszczonym w jego mieście rodzinnym, wyryty został napis, charakteryzujący go, iako „unsurpassed in the extend and accuracy of his knowledge, second only to Newton” (nieprześcignięty w rozmiarach i dokładności swej wiedzy, drugi jedynie względem Newtona).

Z KOMITETU NORMALIZACYJNEGO.

Posiedzenie Komisji Techniki Warsztatowej P.K.N.

Dnia 10-go czerwca b. r. odbędzie się posiedzenie Komisji Techniki Warsztatowej P. K. N., poświęcone rozpatrzeniu sprawy normalizacji noży oraz znakowania i klasyfikacji narzędzi do skrawania metali, jak również ustalenia układu polskiej normy narzędziowej.

Biuro Komisji Techniki Warsztatowej rozesłało 44 najbardziej zainteresowanym instytucjom państwowym i wytwórniom prywatnym materiały, dotyczące powyższych zagadnień. Składają się one z 36 tablic projektów norm i materiałów w postaci zestawień, stanowiących źródła dla prac normalizacyjnych.

Rozesłane materiały obejmują projekt znakowania inwentarza narzędziowego z podziałem klasyfikacyjnym narzędzi do skrawania metali, przewidującym mnemotechniczną symbolistykę literowo - cyfrową, wyodrębniającą narzędzia normalne od specjalnych.

Szczegółowo opracowany projekt klasyfikacji i znakowania noży normalnych stanowi całość jednej z grup działu inwentarza, mianowicie narzędzi do skrawania metali.

Zestawienie znakowań inwentarza narzędziowego, stosowanych w przemyśle, stanowi źródło, pozwalające porównać układy znakowania wytwórni krajowych i zagranicznych.

Projekt układu normy narzędziowej, podający podział norm narzędziowych na ogólne, podstawowe i szczegółowe,

ma na celu wprowadzenie do normalizacji narzędzi przejrzystości i logicznego powiązania ze sobą poszczególnych norm. Normy ogólne mają — zgodnie z projektem — obejmować teoretyczne zagadnienia, dotyczące całego działu narzędzi. Normy podstawowe zawierają mają całkowity materiał teoretyczny i praktyczny, dotyczy niezależnych od siebie odmian narzędzi; stanowią one mają podstawę do sporządzania norm szczegółowych narzędzi normalnych oraz projektowania narzędzi specjalnych.

Normy szczegółowe mają się składać z dwóch części: 1-o określającej dany rodzaj narzędzia pod względem konstrukcyjnym; 2-o zawierającej instrukcję co do materiału, obróbki termicznej i mechanicznej, zastosowania, jak również przechowywania i konserwacji danego narzędzia.

Dołączone do przykładów materiały źródłowe składają się z zestawień opracowanych przez Biuro i dotyczących każdego z ujętych w projektach zagadnienia.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Kapitał zagraniczny na polskim G. Śląsku.

„Deutsche Bergwerks - Zeitung” podaje ciekawe zestawienie udziału kapitałów zagranicznych w przemyśle górnośląskim:

	Przemysł żelazny	Przemysł cynkowy	Węgiel
Kapitał niemiecki	48%	6%	36,6%
„ austr. i czeski	20%	15%	—
„ franc. i belgijski	20%	30%	21%
„ amerykański	—	37%	—
„ angielski	—	12%	18,9%
„ inny (drobne grupy)	—	—	6,9%

Udział kapitału polskiego w przedsiębiorstwach górnośląskich w stosunku procentowym jest następujący:

	Przemysł żelazny	Przemysł cynkowy	Węgiel
	12%	0%	16,6%

Gospodarka energetyczna Stanów Zjedn.

W r. ub. wytworzono w Stanach Zjedn. 87851 milj. kWh, z czego na siłownie wodne przypada 40%.

XI Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Tegoroczny Zjazd Gaz. i Wodoc. Polskich odbędzie się w dn. 22 — 25 czerwca w Poznaniu. Referaty i odczyty, na Zjazd powyższy, obliczone na zajęcie najwyżej 25 min czasu, powinny być zgłaszane najpóźniej do dn. 20 maja r. b. w Zarządzie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców przy ul. Kredytowej 3 w Warszawie.

Koło Odlewników.

W końcu kwietnia r. b. powstało przy Stowarzyszeniu Techników Polskich w Warszawie Koło Odlewników. Zadaniem Koła jest popieranie rozwoju teoretycznej i praktycznej wiedzy technicznej w zakresie odlewnictwa przez urządzanie zjazdów, zebrań, odczytów, wystaw i t. p. Członkami Koła mogą być członkowie Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie oraz innych zrzeszonych stowarzyszeń technicznych; stałymi zaś gośćmi — wszystkie osoby, pracujące w odlewnictwie. Zarząd Koła ukonstytuował się, jak następuje: prezes — inż. J. Buzek; wice-prezes — inż. K. Gierdziejewski; sekretarz — inż. J. Dickman; skarbnik — inż. O. Marcinkowski; członek zarządu — inż. R. Szyman-derski.

Zarząd Koła zwraca się do wszystkich kolegów, pracujących w odlewnictwie, z prośbą o podanie pod adresem Koła (Warszawa, ul. Czackiego 3/5) swego nazwiska, zajmowanego stanowiska i adresu, aby ująć w ewidencję możliwie wszystkich odlewników polskich i móc ich zawiadamiać o ważniejszych przejawach życia odlewniczego, zjazdach, konferencjach i t. p.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 22 maja 1929 r.

Nr. 21

Kształcenie inżynierów rolników.

W latach powojennych wysunięto w Niemczech na jedno z miejsc czołowych zagadnienie usprawnienia gospodarki rolnej, aby osiągnąć jak największą niezależność w zakresie zaopatrywania licznej i ciągle wzrastającej ludności miast i ośrodków przemysłowych. Aczkolwiek i przedtem już średnia wydajność ziemi uprawnej w Niemczech była, dzięki obfitemu stosowaniu nawozów sztucznych, niepomieranie wyższa niż w Polsce, to jednak dalsze systematyczne prace zmierzają do oparcia całego szeregu działów rolnictwa, względnie dziedzin pracujących dla rolnictwa, na metodach pracy technicznej, w dążeniu do uzyskania tą drogą cennego zasobu wiadomości.

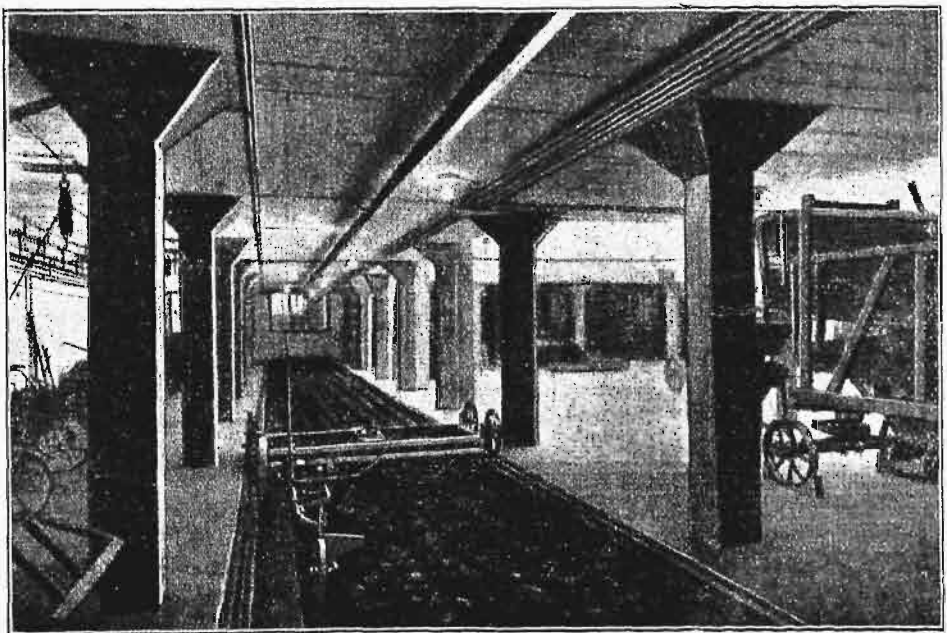
Niemniej i w Polsce (a może nawet i więcej) powinniśmy zwrócić uwagę na zagadnienia inżynierskie w dziedzinie intensyfikacji uprawy roli. Wszakże niemal co roku, mimo iż stanowimy kraj wybitnie rolniczy, musimy przywozić obce zboże. Wykłady maszynoznawstwa rolnego prowadzone są wprawdzie w naszych szkołach technicznych, a Politechnika lwowska posiada nawet wydział rolniczo-leśny. Zagadnienia jednak inżynierskie w rolnictwie nie cieszą się u nas dostateczną popularnością, ani wśród samych inżynierów, ani w ich organizacjach zawodowych. Również i o badaniach naukowych w zakresie „technologji roli” nie słychać u nas. To też pragniemy zwrócić tu w paru słowach uwagę na wielkie i systematyczne wysiłki naszego sąsiada zachodniego w tym kierunku — wysiłki, które mogłyby i dla nas służyć wzorem.

Przedewszystkiem więc zaznaczyć należy, że w łonie Verein'u deutscher Ingenieure utworzono wydział techniki w rolnictwie („Technik in der Landwirtschaft”), następnie przystąpiono do wydawnictwa miesięcznika pod tą nazwą, organizuje się okresowe konferencje, omawiające zagadnienia, objęte pracą powyższego wydziału i t.p.

Mechanizacja pracy w rolnictwie pociąga za sobą

konieczność wyszkolenia szeregu inżynierów-rolników. To też zostało to należycie docenione przez zainteresowane dzynniki niemieckie; oczywiście, prócz pewnych, zgóry przeprowadzonych zamierzeń programowych w zakresie studjów, główną przyczyną, która skłoniła do wprowadzenia wykładów i zajęć praktycznych z maszyn rolniczych na politechnikach niemieckich było wzrastające ustawicznie zapotrzebowanie na ten rodzaj techników. Dzisiaj wykłady związane z rolnictwem prowadzone są już w sześciu wyższych szkołach technicznych w Niemczech, ponadto zaś niektóre z nich posiadają bogato wyposażone pracownie (jak np. opisane w N-rze 14 pisma V. D. I. z r. b., laboratorium maszyn rolniczych na politechnice Monachijskiej), przystosowane nietylko do zajęć praktycznych studentów, lecz również do prac badawczych. Program nauczania maszyn rolniczych w szkole technicznej różni się zasadniczo od takiegoż programu szkoły rolniczej, gdyż inżynier - rolnik obeznany być musi nietylko z zakresem zastosowań, sposobem pracy i opłacalnością pracy danej maszyny, lecz również z jej obliczeniem, konstrukcją, budową i t. p.

Na politechnice w Monachjum istnieje od roku 1924 następujący program studjów dla studentów wydziału mechanicznego, specjalizujących się w zakresie budowy maszyn rolniczych.

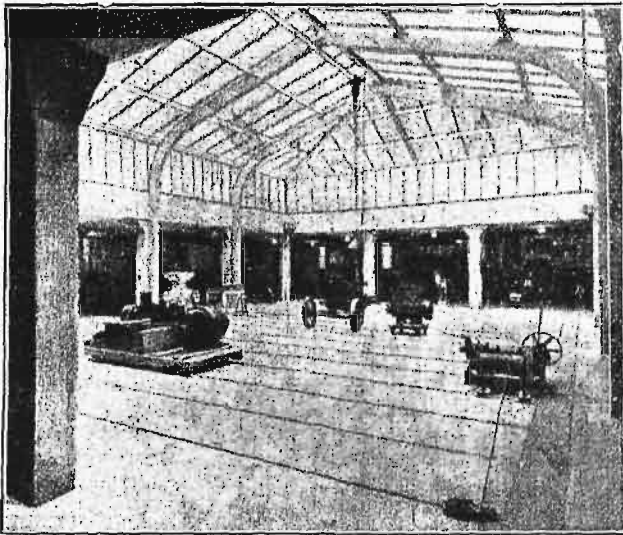


Rys. 1. Pole próbne w laboratorium rolniczym politechniki monachijskiej.

Semestr	Przedmiot	Ilość godzin tyg.	
		Wykładów	Zajęć prakt. 9
5	Maszyny rolnicze	3	
6	Budowa maszyn rolniczych		3
7	Budowa maszyn rolniczych I	2	
8	Budowa maszyn rolniczych		3
"	Budowa maszyn rolniczych II	2	
"	Projekt maszyny rolniczej		8

Jak widać z powyższego, liczba godzin poświęconych wykładom i zajęciom praktycznym z omawianego działu jest dość znaczna, w stosunku do szeregu innych przedmiotów z zakresu budowy maszyn, nie mogła być jednak ograniczona, ze względu na wielką różnorodność i bogactwo zastosowań maszyn rolniczych. Różnorodność ta przyczynia się zresztą w znacznej mierze do zetknięcia się studenta z ogromną ilością zagadnień mechaniki technicznej i maszynoznawstwa ogólnego, stanowiąc z pewnością zachętę do dalszych studiów, dla umysłów samodzielnych.

Tak więc np. w pługu silnikowym inżynier-konstruktor może zastosować różne rodzaje silni-



Rys. 2. Stacja próbna, na której są montowane maszyny rolnicze i gdzie przeprowadzane są pomiary.

ków cieplnych, wzięwszy pod uwagę jednak te wszystkie względy, które przy projektowaniu stanowić będą pewne specjalne ograniczenia, wynikające z szczególnych warunków pracy maszyny. Względem na niewielkie dopuszczalne obciążenie terenu skłania do oszczędnego użycia materiałów, aby nie budować maszyny zbyt ciężkiej, której waga uniemożliwiłaby poruszanie się jej w pulchnym podłożu. W związku z powyższym, ciekawe zastosowanie znajdują mogą szybkobieżne silniki spalinowe Diesel'a.

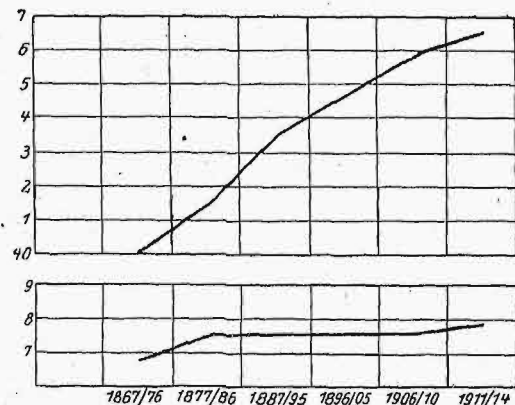
Różne gatunki uprawianej ziemi nastroczają znów inne trudności, mianowicie zagadnienia odpowiedniej budowy samego narzędzia, które, w możliwie doskonały sposób, przystosowywać się winno

do „obrabiania materiału” o odmiennych własnościach technologicznych. Zagadnienie rozsiewania ziarn w siewnikach wiąże się z nauką o ruchu, w młocarniach występuje szereg ciekawych zagadnień dynamicznych, w wialniach spotykamy się z różnymi postaciami przepływu, w maszynach wstrząsowych, tak często spotykanych w rolnictwie, występują ciekawe zagadnienia nauki o drganiach.

Widzimy więc, że ilość zagadnień, wiążących się z budową maszyn rolniczych jest istotnie bardzo znaczna, co oczywiście nie ułatwia studiów, szczególnie dla materiału surowego, t. j. nie obznajmionego praktycznie z maszynami rolniczymi. Względem na powyższe dał impuls do utworzenia w Monachjum wspomnianego już wyżej — laboratorium maszyn rolniczych, które stało się pierwszorzędą pomocą naukową. W pracowni tej znajduje się stacja próbna (rys. 2), w podłodze której zamurowano 15 linii otwartych od góry prowadnic, służących do szybkiego ustawiania badanych maszyn. Ponadto zbudowano długie koryto, o wymiarach $31\text{ m} \times 2,45 \times 0,6\text{ m}$, wypełnione gliniastą, jednorodną ziemią, której wilgotność zmieniać można sztucznie w dowolnych granicach; na tem polu próbnym przeprowadzać można doświadczenia z pługami i t. p. maszynami rolniczymi o wielkości naturalnej, aze względu na odpowiednie warunki pomiarów warunki pracy, wartość ich i dokładność wiele zyskuje.

Wpływ pracy w przemyśle na śmiertelność pracowników.

Rozwój przemysłu, który nastąpił we wszystkich niemal krajach cywilizowanych w ciągu ostatniego stulecia, przyczynił się przedewszystkiem do ogromnego zaludnienia wszystkich ośrodków przemysłowych, co niewątpliwie nie pozostało bez wpływu na śmiertelność zamieszkujących te ośrodki mieszkańców — pracowników przemysłowych. Zwiększenie śmiertelności dotyczy się jednak w pierwszym rzędzie pracowników niewykwalifikowanych,



Rys. 1. Wzrost oczekiwanej długości życia mężczyzn w Prusach w okresie 1867 — 1914.

Górna krzywa obrazuje oczekiwaną długość życia 15-letnich, dolna — 70-letnich. Rzędne oznaczają lata życia.

ponadto zaś i w krajach rolniczych, jak np. w Irlandji zaobserwowano, w ciągu ostatniego stulecia, pewien stały, zgoła nie przypadkowy wzrost śmiertelności.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128

Posiedzenia techniczne.

W piątek dnia 24 maja 1929 r. w Wielkiej Sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3-5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym inż. van der Koog wygłosi odczyt p. t.: „Osuszanie zatoki Zuidersee”. Odczyt ilustrowany będzie filmem specjalnie sporządzonym z Holandji.

W piątek dnia 31 maja 1929 r. o godz. 8-ej wiecz. odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym inż. płk. M. Pietraszek wygłosi odczyt p. t. „Wnioski z Wystawy Lotniczej w Berlinie”.

Komunikat Rady.

Echa wypadków opolskich. Członkowie Stowarzyszenia techników polskich w Warszawie, zebrani w dniu 10 b. m. w gmachu Stowarzyszenia, stwierdzają:

Traktat Wersalski i inne układy międzynarodowe powojenne, pozostawiły jeszcze poza granicami państwa polskiego pod panowaniem pruskim liczne ziemie, etnicznie, geograficznie i historycznie związane z Polską. Mimo poczucia doznanej krzywdy, naród polski, szanując zobowiązania międzynarodowe i strzegąc pokoju Europy, nie porusza sprawy granic i poprzestaje na pomocy kulturalnej dla półtoramilionowej rzeszy Polaków w Niemczech. Natomiast ze strony społeczeństwa niemieckiego ustawicznie wysuwają się żądania nowych zaborów ziem Rzeczypospolitej. Żądaniom tym poważił się nawet dać wyraz urzędowy przedstawiciel Niemiec na ostatniej konferencji w Paryżu. Niemal równocześnie społeczeństwo polskie było wstrząśnięte do głębi faktem skatowania przez tłum pruski artystów polskich w Opolu i napastowania na własnej jej ziemi ludności

polskiej, pragnącej wysłuchać arcydzieła muzyki polskiej.

Zebrani, przejęci oburzeniem, domagają się na zasadzie wzajemności międzynarodowej: 1) natychmiastowego wydalenia z granic państwa polskiego tysięcy optantów niemieckich, do czego Polska posiada formalne i moralne prawo na podstawie Traktatu Wersalskiego i Konwencji Wiedeńskiej; 2) ograniczenia liczby szkół niemieckich, utrzymywanych przez państwo, lub samorządy w Polsce, do normy procentowej szkół polskich w Niemczech; 3) niedopuszczania do funkcjonowania teatrów niemieckich w Polsce, aż do czasu zapewnienia Polakom w Niemczech zupełnie swobodnego działania ich placówek kulturalnych.

Komunikaty Kół i wydziałów.

Zarząd Koła Zebrań Towarzyskich zawiadamia, że w niedzielę dnia 26 maja r. b. odbędzie się wycieczka do Konstancina dla Członków Koła, Ich Rodzin oraz wprowadzonych gości. Informacji udziela Kancelarja w godz. 10—14.

Koło Inżynierów Cywilnych zawiadamia, że w sobotę dnia 1 czerwca r. b. o godz. 7-ej wiecz. odbędzie się w sali nr. IV zwykłe zebranie miesięczne, na którym wygłoszą komunikaty: 1) inż. gen. Kałkowski — o nowym urządzeniu do oczyszczania ścieków. 2) kol. Bielski — uwagi luźne o nowoopatentowanych urządzeniach do oczyszczania wód ściekowych, 3) inż. Bosiacki — o nowych konstrukcjach budowlanych, 4) kol. Matuszewski — o budynkach kolejowych w Chełmie.

Komunikat Kancelarii

Wyszedł z druku spis członków Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie. Cena zł. 15, dla Członków Stowarzyszenia cena zł. 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.

- 96—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowiska: a) Inżynierów-Architektów, b) Inżynierów-Hydrrotechników.
- 98—Inżynier-Mechanik z dłuższą praktyką w przemyśle metalurgicznym i z praktyką administracyjną poszukiwany do fabryki w Wielkopolsce, której specjalnością są odlewy żeliwne i lano-kute, na stanowisko kierownika ruchu i połączeniu ze stanowiskiem zastępcy głównego administratora, którym jest właściciel fabryki.
- 100—Dep. Int. M. S. Wojsk poszukuje Inżyniera-Budowlanego. Warunki: 1) obyw. polskie, 2) uregulowany stosunek do służby wojsk., 3) wiek do 39 lat, 4) dypl. inż. arch., 5) co najmniej 3 letnia praktyka, 6) ogólna znajomość biurowości, 7) wynagrodzenie zależne od kwalifikacji.
- 102—Poszukiwany Chemik-Inżynier lub Technik z pewną praktyką w dziedzinie galwanoplastyki na stanowisko narazie zastępcy majstra w dziale galwanizerni większej fabryki w Warszawie.

- 104—Zakłady Mechaniczne „Plage i Lańkiewic” w Lublinie (dział ogólny) poszukują Technika - Konstruktora z kilkuletnią praktyką z zakresu gorzelnictwa i cukrownictwa lub kotłów parowych i konstrukcji żel. Posada do objęcia zaraz.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 33—Inżynier-Metalurg z 15-letnią praktyką wydziałową i biurową poszukuje poważnego stanowiska w większym przedsiębiorstwie hutniczym.
- 35—Rysownik - Kreślarz (specjalność opisy planów) poszukuje pracy w biurze meljoracyjnym lub mierniczym w Warszawie wzgl. na prowincji.
- 37—Inżynier - Mechanik z długoletnią praktyką konstrukcyjną, warsztatową i administracyjno-techniczną, ze znajomością normalizacji oraz masowej fabrykacji, obecnie pracujący na kierowniczym stanowisku w jednej z większych fabryk, poszukuje posady.

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 pol. 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 (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.

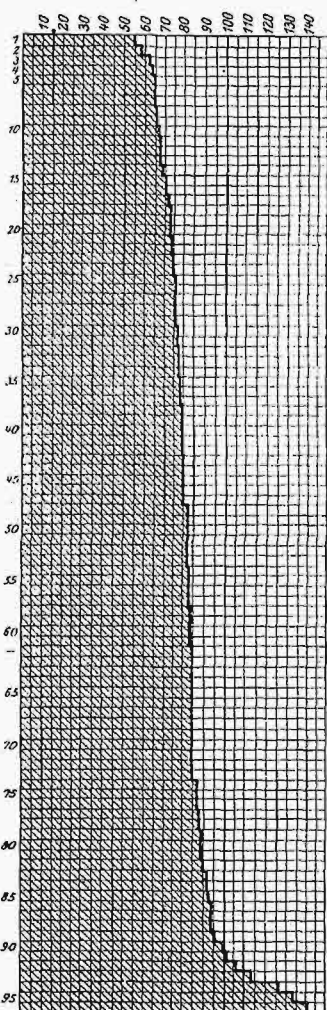


KATALOG WSZYSTKICH POLSKICH
WYDAWNICTW TECHNICZNYCH
oraz czasopism technicznych polskich i cu-
dzoziemskich wysyła się na żądanie bezpłatnie.



Śmiertelność ogólna zależy w znacznym stopniu od większej przeciętnej śmiertelności dzieci i niemowląt, które jednak obecnie pominiemy, rozpatrując wyłącznie śmiertelność wśród osób dorosłych. Przy takim założeniu, widzimy (rys. 1), że w Prusach np. stan rzeczy uległ niewątpliwie poprawie, gdyż w dziesięcioleciu 1867/76 spodziewana długość życia młodzieży w wieku lat 15, a więc rozpoczynającej swój zawód, wynosiła, na podstawie ówczesnej przeciętnej długości życia — $15+40+0=55$ lat, podczas gdy w latach 1911/14 — $15+40+7,7=62,7$ lat. Również u osób starych, siedemdziesięcioletnich, przestających już pracować, przeciętna spodziewana długość życia uległa powiększeniu. Analogiczne wyniki dała ankieta przeprowadzona w Anglii, z podziałem na rozmaite zawody. Na wykresie 2 porównana jest śmiertelność wśród mężczyzn, w wieku od 25 do 60 lat, z dwóch okresów, mianowicie z 1890/92 i 1900/02, przyczem śmiertelność w latach 1890/92 przyjęto za 100.

Zawody, które objęła ankieta, były następujące:



- 1) Przemysł mydlarski i tłuszczowy,
- 2) budowa bruków i roboty kolejowe,
- 3) palacze i maszyniści parowozów,
- 4) mleczarstwo,
- 5) drobny handel wyrobami tkackimi,
- 6) budowa wagonów i karoseryj,
- 7) przemysł chemiczny,
- 8) warsztaty okrętowe,
- 9) pracownicy portowi,
- 10) przemysł papierniczy,
- 11) farbiarstwo,
- 12) kamieniołomy,
- 13) pracownicy w gazowniach,
- 14) krycie dachów,
- 15) przemysł metalowy i kotlarski,
- 16) przemysł szklarski,
- 17) urzędnicy sądowi,
- 18) wyrób siodła,
- 19) zegarmistrze, jubilerzy,
- 20) garncarze,
- 21) introligatorzy,
- 22) przemysł ceramiczny,
- 23) tragarze i woźnice,
- 24) drukarze,
- 25) handel węglem,
- 26) handel wyrobami żelaznymi,
- 27) drobny handel wyrobami żelaznymi,
- 28) murarze i malarze pokojowi,
- 29) tapingery,
- 30) wyrób gwoździ, łańcuchów itd.
- 31) produkcja miedzi, cyny, cynku i brązu,
- 32) przemysł tytoniowy,
- 33) wyrób puszek,
- 34) przędzalnie i wyrób lin,
- 35) sędziowie,
- 36) urzędnicy kolejowi,
- 37) pracownicy rolni,
- 38) towarzystwa ubezpieczeniowe,
- 39) stolarze,
- 40) przemysł bawełniany,
- 41) górnicy (węgiel),
- 42) górnicy (ołów),
- 43) konduktorzy,
- 44) piwowarzy,
- 45) piekarze,
- 47) maszyniści (poza kolejowemi),
- 48) muzycy,
- 49) personel kolejowy,
- 50) owocarze,
- 51) pracownicy w tartakach,
- 52) przemysł wełniany,
- 53) górnicy (ruda żelazna),
- 54) agenci podróżujący,
- 55) kapelusznicy,
- 56) skórnicy,
- 57) kominarze,
- 58) ogrodnicy,
- 59) siodlarze,
- 60) ślusarze,
- przeciętna ogólna.
- 62) urzędnicy wyższych stopni,
- 63) artyści i architekci,
- 64) rzeźnicy,
- 65) fryzjerzy,
- 66) garbarze,
- 67) kowale,
- 68) kołodzieje,
- 69) przemysł jedwabniczy,
- 70) lekarze,
- 71) handel rybami,
- 72) szewcy,
- 73) cieśle,
- 74) nauczyciele,
- 75) rolnicy,
- 76) młynarze,
- 77) chemicy i aptekarze,
- 78) handel towarami kolonialnymi,
- 79) restauratorzy,
- 80) hotelarze,
- 81) tokarze,
- 82) pracownicy na statkach rzecznych,
- 83) rybacy,
- 84) handel papierem,
- 85) budowniczy okrętów,
- 86) zatrudnieni w domu,
- 87) tkacze dywanów,
- 88) handlarze uliczni,
- 89) posłańcy, woźni,
- 90) warsztaty okrętowe,
- 92) przemysł trykotażowy,
- 93) górnicy (miedź),
- 94) drobny handel,
- 95) górnicy (cyna),
- 96) pracownicy niefachowi.

Z powyższego zestawienia widzimy również, że w ogromnej większości zawodów zauważyć się daje zwiększenie średniej długości życia, podczas gdy wzrost śmiertelności tyczy się głównie pracowników niewykwalifikowanych. Ankieta przeprowadzona w Anglii ujęła również w wykazach statystycznych najczęściej powtarzające się choroby, które są przyczynami śmierci ogromnej większości

mieszkańców. Z chorób tych niektóre, jak np. rak, stosunkowo niewiele złagodzone są przez położenie materialne dotkniętej tem cierpieniem części ludności, inne jednak, przede wszystkim gruźlica, związane są ściśle z wysokością zarobków i w pewnej perspektywie mogą być uważane za wskaźnik płac i kosztów utrzymania.

Na dowód powyższego podamy wykaz zmian zarobków i śmiertelności z powodu gruźlicy, odnoszący się również do stosunków, panujących w Anglii.

Rok	Koszta utrzymania	Zarobki	Różnica między zarobkiem i kosztami utrzymania	Śmiertelność z powodu gruźlicy
1869	100,0	100,0	—	100,0
1870	98,0	102,6	+ 4,6	102,8
1875	98,0	123,4	+25,4	94,0
1880	89,8	113,8	+29,0	79,7
1885	73,4	114,2	+30,8	75,4
1890—1894	69,7	123,4	+63,4	63,8
1895—1899	64,6	125,2	+60,6	55,0
1900—1904	72,0	134,1	+62,1	50,9
1905—1907	77,1	135,2	+58,1	46,4

W Polsce, niestety, gruźlica jest chorobą „społeczną” w znacznie większym stopniu niż w krajach Europy Zachodniej; przyczyną tego jest nie tylko znacznie mniejsza zamożność warstw pracujących, ale — co dzisiaj jest już czynnikiem pierwszorzędnej wagi — również i ostry kryzys mieszkaniowy, uniemożliwiający podjęcie, na szeroką skalę, walki z zarazką gruźlicy.

Zmiany w przemyśle górnośląskim.

W ostatnich czasach przemysł górnośląski ulega olbrzymim zmianom z punktu widzenia przesunięć kapitałów. Sprawa dotyczy przede wszystkim samego kapitału, a więc kapitału zagranicznego. Atoli nikomu w Polsce nie może być obojętne, w czyje posiadanie przechodzą najpoważniejsze obiekty przemysłowe naszego najcenniejszego okręgu gospodarczego.

Pisma niemieckie podały wiadomość o skartelowaniu huty Bismarka, huty „Silesia” i Katowickiej S. A. dla górnictwa i hutnictwa. Ma to być pierwszym stopniem do szerszej „Interessengemeinschaft” między grupą finansową, kontrolującą wszystkie powyżej wymienione przedsiębiorstwa, a czeskosłowacką grupą Weinmann'a, pod której kontrolą pozostają zjednoczone huty „Królewska” i „Laury”. Ten pierwszy stopień przesunięć, a mianowicie przejęcie przez hutę Bismarka huty „Silesia” i Katowickiej S. A. dla górnictwa i hutnictwa jest o tyle ułatwiony, iż huta Bismarka posiada już obecnie w swym portfelu wszystkie akcje huty „Silesia” (12 milionów zł.), oraz 50% kapitału akcyjnego Katowickiej S. A., której kapitał wynosi 40,8 milj. zł. Kapitał akcyjny huty Bismarka wynosi 51 milj. zł. i ma w drodze zamiany z akcjami „Katowickiej spółki” w stosunku 1 : 1, a w niewiadomym dotychczas stosunku z akcjami huty „Silesia” podwyższyć się do 100 milj. zł. Pisma niemieckie dodają, iż stosunek 1 : 1 akcji Katowickiej S. A. i huty Bismarka nie zupełnie wprawdzie odpowiada dawanej przez oba te przedsiębiorstwa dywidendzie (huta Bismarka dała za 1927 r. 9%, za 1928 r. 10% dywidendy, gdy Katowicka S. A. nie dała nic), ale mimo to, stosunek ten jest uzasadniony, z uwagi na stan posiadania Katowickiej S. A., dającej przed wojną dywidendę 10-procentową i spodziewającej się poprawy stosunków po mającym nastąpić porozumieniu z anglikami co do zbytu węgla w krajach bałtyckich. Szczególnie ważne jednak, jak notują pisma berlińskie, dla zyskowności tych przedsiębiorstw ma być ich porozumienie w przyszłości ze zjednoczoną hutą Królewską i Laury. Ma to się odbić zarówno w dziedzinie polityki produkcji obu tych przedsiębiorstw, jak i w dziedzinie ich polityki finansowej. Huta Bismarka wyrabia produkty specjalne, zwłaszcza rury wielkich wymiarów, huty „Królewska i Laura”, poza innymi produktami, wyrabiają rury mniejsze, co grozi przy dalszym rozszerzeniu obu przedsiębiorstw niebezpieczeństwem nadprodukcji w tych dziedzinach, o ile nie miałyby nastąpić porozumienie.

Dla przeprowadzenia inwestycji istnieje od dawna plan sfinansowania tych przedsiębiorstw przez grupę Harrimana. Pakiet akcyjny huty „Laura”, należący do Bosel'a, a znajdujący się również w rozporządzeniu głównego akcjonariusza, Weinmann'a, przeszedł, albo ma w najbliższej przyszłości przejść do grupy Harrimana. To ma wskazywać bliskie rozwinięcie się akcji amerykańskiej, zwłaszcza, że chodzi tu o przejęcie przez Harrimana pakietu wynoszącego 30 proc. akcji huty „Laury” o wartości 41,67 milj. marek. W związku

z powyższem, pisma niemieckie przypominają pogłoski, kursujące przed rokiem, o podstawach, na jakich Harriman miałby wejść do hutnictwa górnośląskiego i wskazują na główny problem całej tej akcji, a mianowicie na konieczną zgodę rządu polskiego, co do zrzeczenia się prawa likwidacji niemieckich spółek, w grę wchodzących. Dopóki ta kwestja nie będzie rozstrzygnięta, sprawę kapitału amerykańskiego w hutnictwie i górnictwie na Górnym Śląsku uważać należy za otwartą.

Wiadomości powyższe czerpiemy z jednego z dzienników polskich, który zastrzega się, iż ogłasza je na odpowiedzialność niemieckich informatorów prasowych.

Przywóz maszyn włókienniczych do Polski.

Od czasu zatargu gospodarczego pomiędzy Polską a Niemcami zmieniły się znacznie — jak wiadomo — kierunki wymiany dóbr przemysłowych tych krajów. Zmiana rynku zakupu dotknęła też i maszyn przedziałniczych; w tym względzie miejsce Niemiec zajęła w znacznym stopniu Anglja, tak że, choć ogólny przywóz tych maszyn wzrósł prawie 2½-krotnie, to jednak udział w nim Anglii podniósł się z ok. 11% do ok. 22%, natomiast udział Niemiec spadł z 70% do ok. 34%, jak to obrazuje poniższe zestawienie, podane w czasopiśmie Maschinenbau (1929, zes. 9).

ROK	Przewóz ogólny		z Niemiec		z Anglii	
	t	milj. zł.	t	milj. zł.	t	milj. zł.
1924	4 675	26,2	3 252	18,4	574	3,0
1925	6 275	35,1	2 795	15,5	1 936	12,2
1926	2 186	11,9	979	5,8	766	4,2
1927	9 121	50,0	2 604	16,3	4 803	20,0
1928	11 605	68,1	3 229	23,1	5 813	31,2

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Poczta lotnicza Londyn - Indje.

Niedawno otwarta komunikacja pocztą lotniczą pomiędzy Londynem a Indjami zyskała ogromne powodzenie, czego dowodem jest, iż drugi z kolei płatowiec, jaki przyleciał na lotnisko Croydon pod Londynem, przywiózł aż 16000 listów. Jest to największa dotąd liczba przewiezionych za jednym razem na płatowcu listów.

Gospodarka elektryczna w Szwajcarii.

W r. 1928 wytworzyły zakł. elektryczne Szwajcarii 3 600 milj. kWh, z czego prawie połowę zużyto na światło, napęd i ogrzewanie w przemyśle, rzemiośle i gospodarstwie domowym. 1100 milj. kWh wywieziono za granicę.

Lotnictwo komunikacyjne w Europie.

Lotnictwo komunikacyjne w Europie, z wyjątkiem Rosji, jest w rękach 25 towarzystw, istniejących w 15 państwach. Towarzystwa te rozporządzają ogółem 730 płatowcami, o mocy łącznej silników 358935 KM. Z płatowców tych jest 574 jednosilnikowych, 71 dwusilnikowych, 63 trój-silnikowych i 29 — czterosilnikowych. Budową płatowców zajmują się 29 wytwórni. Ogółem istniejących w ruchu 730 płatowców należy do 67 różnych typów. (VDI-Nachr. 1929, zeszyt 17).

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 29 maja 1929 r.

Nr. 22.

Sprawa mieszkaniowa, jako zagadnienie państwowe.

W szeregu ostatnich artykułów w kilku piśmie dałem obraz dążeń większości państw w kierunku zażegnania przeludnienia miast oraz rozwiązania zagadnienia mieszkaniowego.

W dniu 25 kwietnia r. b. przypadło mi także w udziale wygłosić na ten temat, ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji w Polsce, referat na posiedzeniu w Państwowym Zakładzie Higjenu, po którym dyskusja przedewszystkiem stwierdziła, że należy w Polsce stworzyć właściwą organizację, któraby się szczegółami tego najbardziej podstawowego zagadnienia zajął. Zagadnieniu temu pragnę poświęcić jeszcze kilka uwag, wierząc, że mogą się one niejednemu przydać.

Liczne głosy polskich publicystów i działaczy mieszkaniowych oraz ich prace, nieraz bardzo wyczerpujące, poruszyły prawie wszystkie szczegóły tego szerokiego, a dlatego tak trudnego zagadnienia. Już w roku 1927 Warszawskie T-wo Higjenu zwołało zjazd do Poznania, omawiając jedynie budowę nowych mieszkań i wprowadzenie zmian w odpowiednich przepisach prawnych, dodając w ten sposób niejedną nową myśl do wyświetlenia całokształtu tak aktualnych rozważań. Ostatnie projekty reformy mieszkaniowej, opracowywane przez Rząd i niektóre grupy sejmowe, stwarzają także bogaty zbiór materiałów, z których można już wykrzesać stanowczy program działania.

Od najdawniejszych czasów najtrudniej było w Polsce zdobyć się na współpracę, zwłaszcza normalną, skoordynowaną współpracę w kierunku państwowo-twórczym. Brak wycucia tej potrzeby w dziedzinie uregulowania sprawy mieszkaniowej odbił się bardzo niekorzystnie na całym rozwoju budownictwa mieszkaniowego i daje się dziś odczuwać na każdym kroku.

Zasadniczo różniamy w rozwiązaniach sprawy mieszkaniowej dwa kierunki: pierwszy — zmierzający do stopniowego zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych, i drugi — zmierzający w pierwszym rzędzie do radykalnego wyrównania braków, które powstały na skutek zawieruchy wojennej oraz dłużej niezrównoważonych warunków gospodarczych Państwa.

Potrzeby Polski w obecnym stanie są ogromne. Przyrost roczny mieszkańców w miastach wynosi obecnie około 250 000, a licząc po dwóch mieszkańców na izbę, potrzeba rocznie 125 000 izb nowych. Brak obecny mieszkań dochodzi do 700 000 izb. Gdyby go rozłożyć nawet na 15 lat,

wyniosłoby to około 45 000 izb rocznie, a uwzględniając jeszcze konieczność odbudowy zniszczonych domów, wnioskować należy, że program roczny budownictwa mieszkaniowego w Polsce winien się opierać na liczbie 200 000 izb. Jeżeli zaś nawet potrzeby zredukujemy do skrajnego minimum, idąc za głosem niektórych osób, w tej dziedzinie miarodajnych, to nie uda nam się zejść do oceny niedoboru poniżej 400 000 izb oraz do rocznego zapotrzebowania poniżej 60 000 izb. Nawet te minimalne liczby izb, gdyby zostały zrealizowane, nie postawią nas narówni z wielu państwami Europy. Przytoczone liczby oraz dane statystyczne o szerzeniu się chorób z gruźlicą na czele, odniesione do braku lub niedostateczności mieszkań, wskazują jednak wyraźnie że sprawa mieszkaniowa jest u nas zagadnieniem państwowym niezmiernie wagi i że zaradzić jej trzeba, posilkując się temi samymi metodami, jakie stosować możemy przy zwalczaniu wszelkich innych klęsk społecznych. Dotychczasowe środki miały tylko charakter prowizoryczny i fragmentaryczny, trzeba zaś stworzyć realny program finansowy, obliczony na dłuższy okres lat.

Jako delegat władz centralnych Państwowej Służby Zdrowia, miałem możność osobiście przekonać się, że na międzynarodowym zjeździe w sprawie mieszkaniowej i planowania miast w Paryżu w lipcu 1928 r. większość sprawozdawców z różnych krajów wypowiedziała się za stworzeniem takiego stałego programu w celu racjonalnego zwalczania głodu mieszkaniowego. Oczywiście, program ten musi zmierzać w dwóch przytoczonych powyżej kierunkach, gdyż zaspakajając istniejący już deficyt mieszkaniowy, rozłożony na szereg lat, musimy stopniowo stwarzać normalne warunki, któreby umożliwiły jednocześnie zaspokojenie bieżących potrzeb mieszkaniowych.

Organizacyjnie nie mamy wiele do dodania, bowiem rozporządzenie P. Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 22 kwietnia 1927 r. o rozbudowie miast (Dz. U. Nr. 42) przewiduje w miastach, liczących ponad 5 000 ludności, tworzenie komitetów rozbudowy, których obowiązkiem jest zapobieganie brakowi mieszkań. W miastach z mniejszą ludnością czynności komitetów sprawują magistraty. Program prac komitetów rozbudowy, zalecony przez Państwową Radę Rozbudowy Miast, daje gminom miejskim wielkie pole do działania. W jego granicach muszą komitety rozbudowy, względnie magistraty, opracować regulaminy swych czynności. Będzie to już zasadnicze unormowanie działalności miast w dziedzinie mieszkaniowej, ograniczające nieraz spotykane do niedawna nie-

racjonalne zużytkowanie pożyczek z państwowego funduszu budowlanego lub innych funduszy. Decentralizacja w dziedzinie mieszkaniowej jest jedną z gwarancji, że ci, co są odpowiedzialni za rozwój powierzonych im osiedli, postawią sobie za cel, a zarazem i pierwszy obowiązek, zaspokojenie głodu mieszkaniowego miejscowej ludności.

Największą trudność powoduje zdobycie odpowiednich kapitałów. Na kapitały zagraniczne narazie w tej dziedzinie liczyć nie można, gdyż na spłacanie wysokich procentów mogą pozwolić sobie tylko dziedziny, oparte na produkcji, jak np. rolnictwo i przemysł. Budownictwo mieszkaniowe musi znaleźć źródła w kapitale rodzimym, ciągle dopływającym. Licząc roczne zapotrzebowanie mieszkań w całym państwie na 60 000 izb, a cenę izby od 6 000 do 7 000 zł., musielibyśmy wydawać już około 500 milionów złotych rocznie, a ponadto trzeba by jeszcze pokrywać deficyt mieszkaniowy, wynoszący rocznie co najmniej 300 milionów złotych. Licząc więc okrągło, otrzymamy sumę 800 milionów rocznie, którą należałoby wydatkować w Polsce, aby stopniowo w ciągu 15 lat skutecznie opanować klęskę mieszkaniową. Przyjrzyjmy się, jakimi środkami dotychczas rozporządzamy na cele budownictwa.

Niestety, nie posiadamy dokładnej statystyki ruchu budowlano-mieszkaniowego, ale sądząc według pożyczek, zrealizowanych w ostatnich latach przez Bank Gospodarstwa Krajowego na cele mieszkaniowe, można wnioskować, że przyrost roczny stanowi może około 30% rocznego zapotrzebowania, licząc tylko przyrost bieżący. Źródłem kredytów jest obecnie tylko państwo, a kredyty te są czerpane przede wszystkim z państwowego funduszu rozbudowy, z którego wpływy wynoszą rocznie około 50 milionów. Musiałoby się dla rozwiązania sprawy mieszkaniowej znaleźć fundusze co najmniej 10-krotnie większe, dotychczasowy zaś fundusz mógłby służyć na pokrycie ulg procentowych (3 — 4%). Ale gdzie znaleźć te wielkie kapitały na prowadzenie samej akcji?

Sama przez się nasuwa się myśl o powiększeniu dochodów z podatków. Już jednak obecnie państwowy podatek lokatorski wynosi 8%, przy czym 50% tego podatku idzie na akcję zwalczania klęski mieszkaniowej. Są to jednak sumy tak małe, że radykalnej pomocy nie przyniosą. Dlatego podatek ten musiałby być dość znacznie podniesiony, a to pociągnęłoby za sobą potrzebę zwiększenia komornego. Oczywiście, są tu pewne granice, których przekroczyć nie można, chcąc utrzymać równowagę gospodarczą państwa. Zwiększonemu komornemu powinny odpowiadać większe zarobki, ale przy niewielkim i stopniowym podnoszeniu komornego można osiągnąć taką granicę, że przy stosunkowo niewielkim podniesieniu zarobków zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych opłaciłoby się, nie wywołując żadnych większych zmian gospodarczych, na które raczej cena produktów pierwszej potrzeby ma wpływ większy. Przykładem mogą służyć Niemcy, gdzie komorne podniesiono obecnie do normy 120% przedwojennego w złocie, przyczem nieruchomości płaci podatek w wysokości 40% komornego, z czego połowa przypada na rzecz funduszu budowy mieszkań.

Naturalnie do tej normy Niemcy doszli stopniowo, zdobywając tą drogą znaczne fundusze, które im potrafili zwalczyć brak mieszkań. I nam pozostaje przede wszystkim ta droga. Wobec braku miejsca, pominiemy milczeniem bardzo długi szereg możliwych źródeł dochodów pośrednich lub bezpośrednich, np. z podatków od przyrostu wartości, podatków od placów niezabudowanych i t. p. dochodów, powstających ze sposobów, zmierzających do zachęcenia kapitału prywatnego do lokaty w budowie mieszkań, oraz dochodów, wynikających ze sposobów zmian konstrukcji kredytów ulgowych. Pominiemy tu też, że plany regularnie winny przede wszystkim uwzględniać możliwość wielkiej liczby tanich i higienicznych mieszkań.

Główną uwagę zwrócimy natomiast na wyzyskanie oszczędności społecznych, zwłaszcza na oszczędności towarzystw asekuracyjnych oraz instytucji ubezpieczeń społecznych. Jedynie wymienione tu oszczędności mogłyby więcej zawazyć na szali, a zużytkowanie ich dla celów budowy małych mieszkań jest więcej niż logiczne i usprawiedliwione potrzebą chwili. W najgorszym razie akcją mieszkaniową można by tu ograniczyć do tych obywateli, którzy do wymienionych towarzystw lub instytucji należą. W miarę wzrastania osobistych oszczędności obywateli, w związku z ogólnym rozwojem gospodarczym państwa, i z tych oszczędności utworzą się stawy, które niejedno zrobić będzie można. Rzucenie wielkich sum na rynek budowlany wymaga jednak odpowiedniego przygotowania, np. budowę własnej cegielni przez magistrat m. st. Warszawy należy uważać za rzecz wielkiej wagi, która prawdopodobnie w najbliższym czasie pozwoli rozwinąć szerszą akcję budowlaną. W innych miejscach Polski organizacja związków celowych mogłaby być wykorzystana dla zwiększenia produkcji materiałów budowlanych.

Jednocześnie nie należy zapominać o normalizacji w dziale budowlanym, która w razie prowadzenia budowy masowej w jednym zarządzie daje dobre wyniki pod względem oszczędności czasu i pieniędzy. Możemy się tu wzorować na budownictwie m. Frankfurtu, które uczyniło w tej dziedzinie wielki krok naprzód. Zmniejszenie kosztów budowy zależy też w dużym stopniu od racjonalnego jej prowadzenia. W tej dziedzinie potrzebna jest jak najdalej idąca „amerykanizacja”.

Zagadnienie mieszkaniowe musi być w Polsce rozwiązane przy zbiorowym wysiłku. Że jest kwestją bardzo skomplikowaną, nikt temu zaprzeczyć nie może, ale nie powinniśmy się temu zrażać. Przeciwnie, powinniśmy jak najprędzej znaleźć właściwe drogi jego rozwiązania i zdobyć się na największy wysiłek i ofiarność w pracy nad niem.

Inż. Z. Rudolff.

Transport pneumatyczny w Paryżu.

Z pośród wielu rodzajów transportu, korzystnie wyróżniają się urządzenia pneumatyczne, posiadające szereg tak cennych własności, jak możliwość nieograniczonego zwiększania sieci przewo-

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Posiedzenia techniczne.

W piątek dnia 31 maja 1929 r. w Wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3-5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym inż. plk. M. Pierraszek wygłosi odczyt p. t.: „Wnioski z Wystawy Lotniczej w Berlinie”.

Przed odczytem inż. Aleksander Lossow wygłosi swoje uwagi o nowej taryfie kolejowej.

Komunikaty kół i wydziałów.

Koło Odlewników zawiadamia, że ogólne zebranie członków Koła odbędzie się w dniu 3 czerwca r. b. o godz. 20-ej. Wygłoszony zostanie referat p. prof. J. Czochralskiego p. t.: „Zagadnienia metaloznawcze w odlewnictwie“ (z przezrociami).

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.

- 96—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowiska: a) Inżynierów-Architektów, b) Inżynierów-Hydrrotechników.
- 98—Inżynier-Mechanik z dłuższą praktyką w przemyśle metalurgicznym i z praktyką administracyjną poszukiwany do fabryki w Wielkopolsce, której specjalnością są odlewy żeliwne i lano-kute, na stanowisko kierownika ruchu i połączeniu ze stanowiskiem zastępcy głównego administratora, którym jest właściciel fabryki.
- 00—Dep. Int. M. S. Wojs poszukuje Inżyniera-Budowlanego. Warunki: 1) obyw. polskie, 2) uregulowany stosunek do służby wojsk., 3) wiek do 39 lat, 4) dypl. inż. arch., 5) conajmniej 3 letnia praktyka, 6) ogólna znajomość biurowości, 7) wynagrodzenie zależne od kwalifikacji.
- 02—Poszukiwany Chemik-Inżynier lub Technik z pewną praktyką w dziedzinie galwanoplastyki na stanowisko narazie zastępcy majstra w dziale galwanizerni większej fabryki w Warszawie.
- 04—Zakłady Mechaniczne „Płage i Laškiewicz” w Lublinie (dział ogólny) poszukują Technika - Konstruktora z kilkuletnią praktyką z zakresu gorzelnictwa i cu-

krownictwa lub kotłów parowych i konstrukcji żel. Posada do objęcia zaraz.

- 106—Magistrat m. Włodzimierza ogłasza konkurs na stanowisko Architekta Miejskiego. Wymagane: dyplom inż. arch. i zezwolenie M. R. P. na prawo prowadzenia robót budowlanych. Do oferty dołączyć: dowody studiów, zaświadczenie M. R. P., dowód obywatelstwa polskiego, własnoręcznie napisany życiorys i powołać się na referencje dwóch osób, zajmujących wyższe stanowiska.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 33—Inżynier-Metalurg z 15-letnią praktyką wydziałową i biurową poszukuje poważnego stanowiska w większym przedsiębiorstwie hutniczym.
- 35—Rysownik - Kreślarz (specjalność opisy planów) poszukuje pracy w biurze meljoracyjnym lub mierniczym w Warszawie wzgl. na prowincji.
- 37—Inżynier - Mechanik z długoletnią praktyką konstrukcyjną, warsztatową i administracyjno-techniczną, ze znajomością normalizacji oraz masowej fabrykacji, obecnie pracujący na kierowniczym stanowisku w jednej z większych fabryk, poszukuje posady.

Przedpłata kwartalna 10 zł.
 Przyjmuje Administracja i Pocztowa Kasa Oszczędności na konto Nr. 515.
 Przedpłata zagranicą 60 zł. rocznie
 Cena zeszytu pojedynczego zł. 1.50
 Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo
 przy zmianie adresu (znaczkami poczt.) 1 zł.

Ceny ogłoszeń

Jednorazowych:	
Za jedną stronę	zł. 300.—
„ pół strony	„ 165.—
„ ćwierć strony	„ 90.—
„ jedną ósmą	„ 45.—
„ jedną szesnastą	„ 25.—

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:
 za 6 krotne ogł. 10%
 „ 13 „ „ 20 „
 „ 26 „ „ 25 „
 „ 52 „ „ 30 „
 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.

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 sieć 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

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

CYRKLE

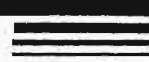
wytwórni krajowej
„ELKA”,
komplety
i pojed. sztuki.

SUWAKI

rachunkowe
„ELKA”
różnych
wielkości.



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



dów, oszczędny rozchód energii mechanicznej i nie-liczny personel obsługi, brak potrzeby ustalania rozkładu ruchu, skąd wynika możność łatwego zwiększenia natężenia tego ruchu i t. d.

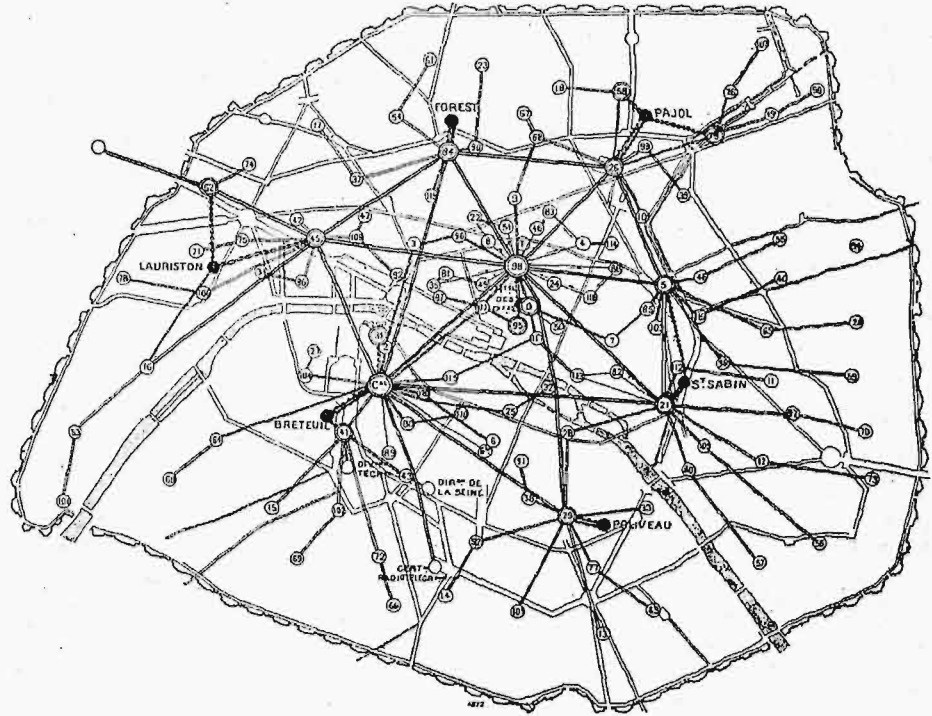
Ponieważ ani Warszawa, ani żadne z innych miast polskich nie posiadają urządzeń tego rodzaju zbudowanych na wielką skalę, podamy na tem miejscu krótki opis paryskiej sieci pocztowej oraz słów kilka o dalszym rozwoju transportu pneumatycznego.

Sieć paryska, której budowę rozpoczęto już w r. 1866 jest jedną z największych na świecie, gdyż długość jej przewodów pneumatycznych, przeprowadzonych w kanałach ściekowych, wynosi 450 km. Sieć składa się z pewnej liczby grup biur, połączonych linjami pneumatycznymi. Biura z tej samej grupy połączone są między sobą kolejno specjalnym, niezależnym od innych przewodem, wracającym zawsze do tego biura, z którego wyszedł. Rury, tworzące poszczególne linje sieci, wykonane są bądź z miękkiej stali, bądź też z żelaza pierwszorzędnej jakości; pierwsze posiadają średnicę zewnętrzną 87 mm i wewnętrzną — 80 mm, drugie zaś, odpowiednio, średnice 74 i 65 mm. W przewodach, umieszczonych w kanałach ściekowych, kursują pociągi, składające się zwykle z jednego lub dwóch pocisków, jak wykazuje rys. 2. Prędkość średnia pocisków, które przebiegać mogą łuki o promieniu 3 m, wynosi w przewodzie ok. 400 m/min. Pociski o kształcie cylindrycznym, wytłoczone są z blachy żelaznej, w tylnej ich części przewidziane jest gniazdo do umieszczenia uszczelniającego pierścienia skórzanego, na obwodzie którego nacięte są rowki spiralne, przepuszczające nieco sprężonego powietrza, i nadające przez to pociskowi ruch obrotowy, zapobiegający owalizowaniu się cylindrów. Wymiary pocisków są następujące: dla linii 65 mm — długość 190 mm, a średnica zewnętrzna 58 mm oraz dla linii 80 mm — długość 190 mm i średnica 73 mm.

Sprężanie i rozrzedzenie powietrza uskutecznia się w 8-u siłowniach, z których największa znajduje się na poczcie przy rue du Louvre. Powietrze sprężone (do nadciśnienia 0,75 kg/cm²) w sprężarkach obustronnego działania, pędzonych silnikami parowymi lub elektrycznymi, tłoczony jest do specjalnych zbiorników akumulatorowych, podczas gdy z biur nie posiadających siłowni, pociski wyciągane są przez wytwarzanie w przewodach podciśnienia 0,6 kg/cm².

Tak więc, biura połączone bezpośrednio z siłownią wysyłają przesyłki do innych biur przez połączenie przewodu z powietrzem sprężonym, a na wezwanie tych stacji — wyciągają z nich przesyłki, łącząc przewody z powietrzem rozrzedzonym.

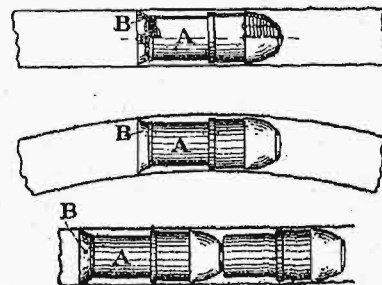
Między poszczególnymi biurami, stanowiącymi tę samą grupę, przewody zasilane są zawsze na całej linii powietrzem sprężonym, którego ujście znajduje się na końcu linii grupowej. Przy obecnym systemie rozrządu sprężonego powietrza, pociągi kursują co pięć minut, jedynie na linii między giełdą i centralnym urzędem telegraficznym,



Rys. 1. Pocztowa sieć pneumatyczna w Paryżu.

Kreski pojed. — przewody 65mm, — podwójne — przewody 80mm; kółka poj. — biura pocztowe, — podwójne — biura wysyłające, — pełne — siłownie; linie wężykowate — przewody spręż. powietrza.

na której stale natężenie ruchu jest największe — co 2,5 minuty. Częstotliwość ta mogłaby być zwiększona tylko w razie równoczesnego zwiększenia ciśnienia sprężonego powietrza, w przeciwnym bowiem razie prędkość pocisków okazałaby się mogła zbyt mała, co czyniłoby iluzorycznym częstsze wypuszczanie pociągów. Nowe aparaty wysyłające i odbierające przesyłki, systemu Fortin-



Rys. 2. Schematy pociągów, w składzie jednego i dwóch pocisków.

A — pocisk, B — pierścień uszczelniający.

Hermanna, Gissot'a i Bouillot'a, a w wykonaniu Soc. fr. des tubes pneumatiques, zmontowane są od niedawna, mianowicie w r. 1927, na sieci paryskiej i przedstawiają w stosunku do typów dawniej używanych następujące korzyści: łatwość obsługi, gdyż jednym przesunięciem dźwigni osiąga się otwarcie i zamknięcie klap; sygnał świetlny zawiadamia o przyjsciu lub odejściu przesyłki, wreszcie umożliwiona jest komunikacja między dalej położonymi biurami, przy pominięciu biur pośrednich. W aparatach niemieckich, o których po-

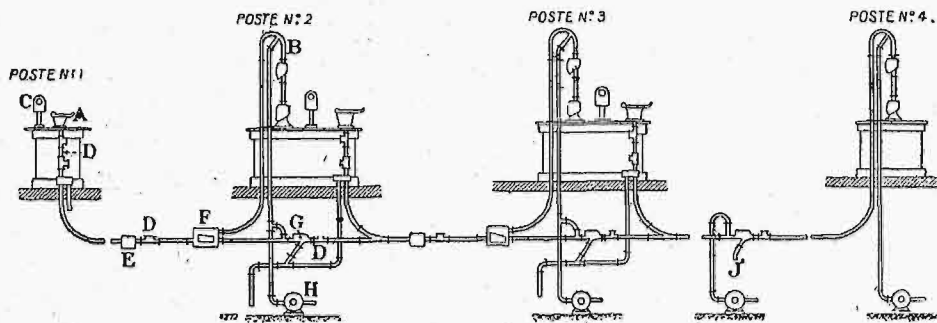
wiemy niżej, odbywa się ponadto automatyczne wyrzucanie przesyłek.

Ciągły przepływ sprężonego powietrza w przewodach rurowych daje sposobność do skraplania się zawartej w powietrzu pary wodnej, co przyczynić się może do zniszczenia lub uszkodzenia przesyłanej korespondencji. Aby temu przeciwdziałać, stosuje się różne środki zaradcze; jednym ze sposobów osuszania przewodów jest przełączanie ich ze sprężonego powietrza na podciśnienie. Do tego celu służy kurek pięciodrogowy, połączony z obsługiwany przewodem w aparacie wysyłającym, który łączyć może ten przewód z podciśnieniem, atmosferą, sprężonym powietrzem i z aparatem sąsiednim. W ten sposób zamienić można momentalnie na stacji przewód ze sprężonym powietrzem na przewód z podciśnieniem i aparat wysyłający na odbiorczy. Zapobieganie skraplaniu się pary w przewodach osiąga się oczywi-

czane są jedynie podczas przebiegania pocisku przez obsługiwane przez nie sekcje. Uruchomienie silników, a więc i sprężarek, odbywa się automatycznie.

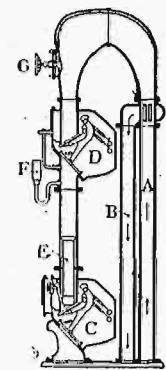
System taki przewyższa znacznie system stacji centralnych, przyczynia się bowiem do zmniejszenia kosztów eksploatacji, redukcji lokalności stacji i personelu, umożliwia dobre korzystanie z przewodów próżniowych oraz możliwość nieograniczonego rozszerzania sieci. Na rys. 3 widzimy rurowanie, łączące 4 stacje, z których 2 są krańcowe i dwie pośrednie; w pierwszych znajdują się aparaty wysyłające, względnie odbiorcze, w środkowych zaś aparaty wysyłające i odbiorcze, maszyny do rozrzedzania powietrza i nastawnice. Linja zawiera dwa komplety rurowania, przyczem w każdym z nich pociski kursują stale w tym samym kierunku.

W urządzeniach nowoczesnych stosuje się aparaty kontrolne, które kolorowymi sygnałami wska-



Rys. 3. Schemat linii pneumatycznej.

A—aparat wysyłający, B—odbiorczy, C—licznik, D—przełącznik, E—aparat napędzający nastawnicę, F—nastawnica.



Rys. 4. Aparat odbiorczy, syst. Mix i Genest.

ście w zupełności przez stosowanie wyłącznie przewodów na podciśnienie. Innym jeszcze środkiem zaradczym jest ochładzanie sprężonego powietrza poniżej najniższej temperatury w przewodzie, co skutecznia się albo przez chłodzenie wodą, a następnie amoniakiem, albo przez kolejne sprężanie i rozprężanie powietrza.

Zablokowanie pocisku w przewodzie powoduje niekiedy poważne trudności, zmuszając do zdemonstrowania części rurowania, celem usunięcia pocisku. Przedtem jednak próbuje się środków łatwiejszych, polegających na zwiększeniu nadciśnienia do 1 kg/cm^2 , przy jednoczesnym włączeniu podciśnienia na drugim końcu przewodu, a gdy to nie pomaga — przez wypuszczenie na pocisk ciężkiego tłoka żelaznego, który zapomocą silnego uderzenia przyczynia się do wybicia zaklinowanego pocisku i usunięcia zablokowania. W starych urządzeniach transportu pneumatycznego w Paryżu lub w Berlinie stosowano do sprężania powietrza pompy tłokowe, napędzane przez silniki parowe lub elektryczne. W miarę, jak przy zwiększeniu sieci wzrastał rozchód sprężonego powietrza, wyłaniała się potrzeba budowania potężnych siłowni, które zajmowały dużo miejsca; jednocześnie sprężone powietrze przesyłać trzeba było na coraz to większe odległości, co powodowało zwiększenie strat powietrza. Ze względu na powyższe, stacje maszynowe, dostarczające sprężonego powietrza, uległy rozdrobnieniu, przyczem poszczególne ich części umieszczono na liniach, co ok. 1500 m. Na tych stacjach „bieżących” zmontowane są sprężarki powietrza, napędzane silnikami elektrycznymi, które włą-

zują odejście i nadejście przesyłek, jak również rozchód sprężonego powietrza i podciśnienie. Nastawnice mają na celu umożliwić automatycznie przesłanie pocisku między oddalonymi od siebie stacjami, z pominięciem stacji pośrednich. Nastawnice te budowane są na różnych podstawach, np. przez wykorzystanie ruchu żelaznego pocisku, który przebiegając między biegunami magnesu, wzbudza prąd w cewce, zwiniętej na biegunami i t.d.

Jak już wspomnieliśmy wyżej, firmy niemieckie wyrabiają aparaty odbiorcze, które automatycznie wyrzucają przesyłkę z przewodu. Jedną z konstrukcji, syst. Mix i Genest, uwidoczniła jest na rys. 4. Aparat ten posiada dwie komory, zamykane podwójnymi kłapami, z których jedna (niższa) pracuje przy sprężonym powietrzu, druga (wyższa) przy podciśnieniu. Obie komory połączone są pionową rurą, wyrównującą ciśnienia, o przekroju regulowanym. Kłapy wyższej komory są więc dokładnie wyrównoważone i otwierają się po nadejściu przesyłki. Dolna komora posiada ponadto zaworek, sterowany dźwignią wewnętrzną. Zawór ten zamyka się automatycznie, tak przy sprężonym powietrzu, jak i przy podciśnieniu. Gdy pocisk naciska dźwignię, po przejściu górnej komory, — nastąpi połączenie przestrzeni, w której znajduje się pocisk, z atmosferą i wyrównowanie kłap. Wskutek tego pocisk wychodzi, przyczem kłapy wyższej komory są obecnie obciążone. Natychmiast po wypadnięciu przesyłki z aparatu, zawór zamyka się samoczynnie, a rura wyrównawcza niweluje różnicę ciśnień, poczem aparat powraca do stanu początkowego.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 5 czerwca 1929 r.

Nr. 23.

Generatory gazu w samochodach ciężarowych.

Rozpowszechnianie paliwa, znajdującego się w kraju w dostatecznej ilości, które mogłoby zastąpić produkty dystalacji ropy naftowej, jest już we Francji oddawna tematem często poruszonym w prasie technicznej, docenianem również przez zainteresowane czynniki rządowe i przemysłowe. We Francji, gdzie kursuje przeszło milion samochodów, w czym zgorą 100 000 samochodów ciężarowych, zagadnienie to jest szczególnie palące, rozwiązanie jego przyczyniłoby się bowiem, mogło do znacznego przekształcenia pozycji bilansu handlowego, a jednocześnie zwiększyłoby również zdolność obronną kraju. Jednak i u nas, przyduściwszy nawet, że wobec własnych zapasów ropy, pierwsza część problemu dziś jeszcze jest nieaktualna, — to druga jednak, wobec niekorzystnego położenia zagłębia naftowego pod względem geograficznym — posiada i w Polsce znaczenie godne zastanowienia; co więcej, wobec istniejącego u nas przemysłu leśnego, koszt pędzenia silnika samochodowego, przynajmniej w województwach, gdzie przemysł ten istnieje, odpadkami drzewnymi lub węglem drzewnym mógłby się kalkulować niepomierne korzystniej, niż przy napędzie benzynowym. Wobec dotychczasowego zupełnego braku zainteresowania się w Polsce samochodami ciężarowymi na gaz ssany, uważamy za właściwe podać garść informacji o tem, co dokonano już pod tym względem we Francji, oraz słów kilka o technicznej stronie zagadnienia.

Przedewszystkiem więc l'Office des Recherches et Inventions i l'Office des Combustibles liquides rozpisały w latach 1922, 23 i 25, łącznie z francuskim Klubem Samochodowym, konkurs na projekt samochodu, zaopatrzonego w generator gazu. W r. 1927 władze wojskowe zdecydowały poprzez materialnie eksploatację takich samochodów, którym ustawa z roku 1926 przyznała daleko idące ulgi podatkowe. Ulgi te tyczą się samochodów, których silniki pracują gazem generatorowym, względnie mieszkanką z alkoholu metylowego, karburator benzynowy zaś uruchamiany jest tylko wyjątkowo, np. przy rozruchu; stosownie do tego, pojemność zbiornika benzyny nie może przekra-

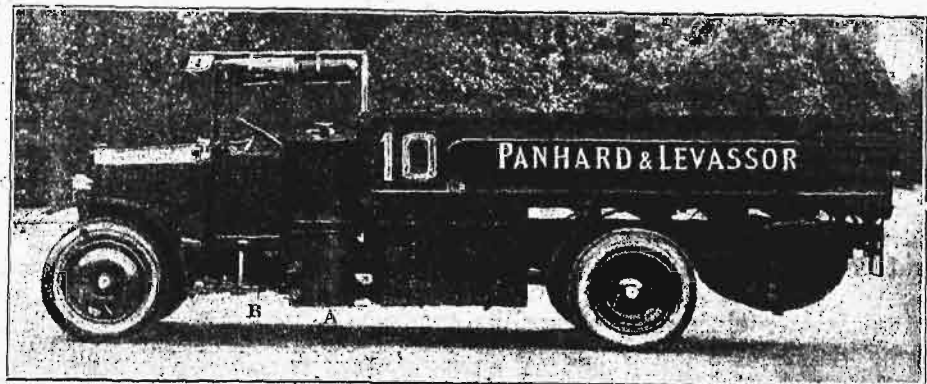
zać 5 l — w samochodach o ładowności 3t i 10 t — powyżej 3 t.

Oczywiście, przy dotychczasowym stanie rzeczy, stosowanie generatorów gazu dla samochodów osobowych nie opłaca się zupełnie, gdyż zajmują one zbyt dużo miejsca, posiadając jednocześnie znaczną wagę. Pierwsze generatory, wzorowane w konstrukcji swej na podobnych urządzeniach stałych, zasilane były paliwami mineralnymi, podczas gdy dzisiaj uwidacznia się, przynajmniej we Francji, chęć wykorzystania do tego celu paliw roślinnych. W latach ostatnich też zauważyć się daje znaczne zmniejszenie rozchodu węgla drzewnego w generatorach, jak wskazuje poniższe zestawienie:

Data konkursu	Rozchód w g węgla drzewnego na 1 tkm	
	maximum	minimum
1916	165	128
1922	114	90
1923	94,3	74,3
1925	82,4	55,7

Przeprowadzenie materiału opałowego w stan gazowy dokonywa się przez jego częściowe spalanie. Dystalacja, uskuteczniwana w gazowniach i koksośniach, wymagałaby zbyt wielkich i ciężkich urządzeń, to też jeżeli chcemy opalać silnik samochodowy produktami gazowymi dystalacji, możemy je tylko przechowywać sprężone pod wielkim ciśnieniem w butlach stalowych. Rozwiązanie to może mieć pewne praktyczne zastosowanie w miastach, aczkolwiek zaznaczyć należy, że na przeszkodzie stoi znaczny stosunkowo ciężar zbiorników gazu, usunięty częściowo w latach ostatnich przez wyrób rur t. zw. „electro-frettés”¹⁾. Wracając do generatorów, widzimy, że spalają one węgiel na

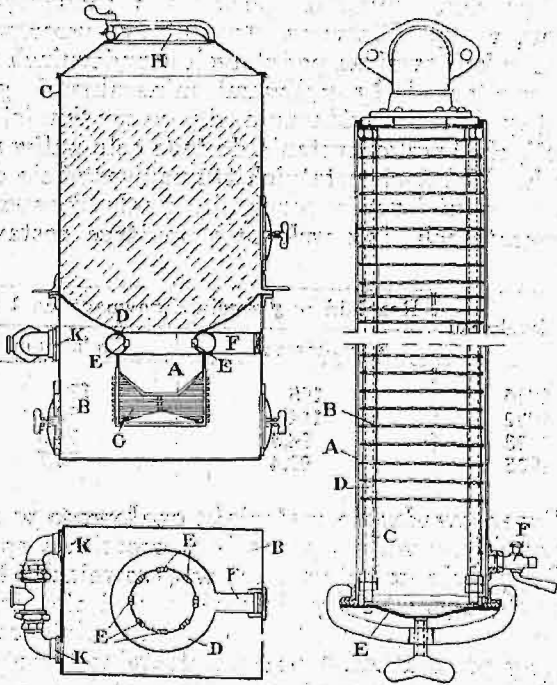
¹⁾ Przegląd Techniczny, Nr. 11, 1929.



Rys. 1. Samochód ciężarowy z generatorem gazu, wytwórni Panhard - Levassor.
A — generator, B — wentylator.

tlenek węgla, który jest też głównym składnikiem opałowym gazu. Ponieważ przy reakcji wydziela się pewna ilość ciepła, która dla dalszej części procesu jest całkowicie stracona, starano się wykorzystać ją, rozkładając parę wodną na jej składniki i przyczyniając się w ten sposób do zwiększenia wartości opałowej gazu. Zabieg ten ograniczony jest w praktyce koniecznością utrzymania odpowiednio wysokiej temperatury w warstwie paliwa, w której zachodzi reakcja, stratą ciepła na ogrzewanie ścianek generatora i t. d.

Po opuszczeniu generatora, gaz musi ulec starannemu oczyszczeniu, głównie z pyłu, pary wodnej i składników smołowych, w przeciwnym bowiem razie przyczyniłby się do szybkiego zużycia poszczególnych części silnika.



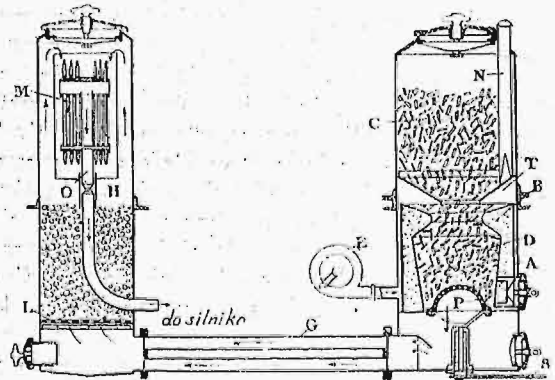
Rys. 2. Na lewej części rys. — przekroje generatora Berliet'a, na prawej — typowy element oczyszczacza.

Metody oczyszczania gazu są obecnie daleko posunięte i podczas ostatniego konkursu zawartość pyłu w gazie nie przekraczała $0,05-0,07 \text{ g/m}^3$.

Jedną z głównych przyczyn powolnego rozpowszechniania się samochodów z generatorami gazu jest niechęć kierowców obsługiwać dodatkowego, nieistniejącego w samochodach karburatorowych lub Diesel'owych, urządzenia, która to opinia wydaje się jednak przesadzoną. W istocie, podczas poczynionych obserwacji (chronometrycznych) stwierdzono, że z 231 rozruchów, polegających na rozpaleniu generatora i uruchomieniu silnika, — 175 uskuteczniło przed 10 minutami, a jeden, rzeczywiście rekordowy, zaledwie w ciągu 1 min. 40 sek. Pozatem istnieją konstrukcje generatorów, w których ognia nie gasi się nawet w czasie dłuższych (np. nocnych) przerw i które są jeszcze łatwiejsze przy rozruchu.

W dalszym ciągu opiszemy dla przykładu parę konstrukcji samochodowych generatorów gazu, cieszących się we Francji i na jej rynkach zbytu stosunkowo dość dużą popularnością.

Instalacja Berliet'a, zmontowana na podwoziu tejże wytwórni, składa się, prócz właściwego generatora, z oczyszczacza, mieszalnika oraz urządzenia zasysającego podczas rozruchu. Generator, pracujący metodą spalania odwrotnego, zasilany jest drobnymi kawałkami drzewa. Palenisko A, w kształcie leja, umieszczone jest ponad szczelnym popielnikiem B. Zbiornik paliwa C obliczony jest na taką pojemność, która odpowiada przebiegowi samochodu ok. 100 km. Ponad paleniskiem poprowadzona jest wygięta pierścieniowato rura D, zaopatrzona na wewnętrznym obwodzie w 8 otworów, o średnicy 7 mm, z których 4 posiada małe pochylenie ku górze, w kierunku warstwy dystalowanego paliwa. Pod wpływem zasysającego działania tłoków silnika, powietrze wchodzi do rury D, poczem, przez otwory E, przedostaje się do generatora. Ruszt G i jego stożkowe dno zapobiegają spadaniu paliwa do popielnika, przed całkowitem odgazowaniem. Tworzący się gaz uchodzi przez popielnik, który, jak wskazuje rys. 1, zaopatrzone jest, celem ułatwienia kontroli wewnętrznego urządzenia generatora, w szczelne pokrywy. Zarzucanie paliwa dokonywa się od góry, przez klapę H. Po wyjściu z generatora gaz przepływa przez kilka, analogicznych i umieszczonych obok



Rys. 3. Schemat generatora Panhard-Levassor.

siebie w tylnej części podwozia, przewodów oczyszczających, z których jeden, typowy, widzimy na rys. 2. Oczyszczacz ten składa się z osłony blaszanej A, w której umieszczona jest znaczna ilość podziurkowanych płyt B, nawleczonych na przewodnice C tak, że odległość między sąsiednimi płytami może być regulowana dowolnie. Całość wstawiona jest w osłonę po odjęciu pokrywy E; kurek F służy do spuszczenia skroplin. Z oczyszczacza gaz przechodzi do mieszalnika, gdzie miesza się z odpowiednią ilością powietrza, tworząc mieszanekę wybuchową. Miarkowanie dopływu powietrza do mieszalnika odbywa się za pomocą suwaka, nastawianego przez kierowcę. Ponadto kłapa, połączona z pedałem akceleratora, reguluje dopływ mieszanki do cylindrów. Urządzenie zasysające, o którym wspomnieliśmy wyżej, służy do wytworzenia w przewodach, doprowadzających mieszanekę do silnika, podciśnienia, wyłącznie podczas rozruchu silnika. W tym celu od przewodu zasysającego poprowadzone jest, powyżej mieszalnika, specjalne odgałęzienie, wiodące do wentylatora. Wskutek wytworzenia sztucznego ciągu, za-

TOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Posiedzenia techniczne.

W piątek dnia 7 czerwca 1929 r. w Wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3-5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym wygłoszą referacje: 1) p. Jan Kwieciński: „Istota, znaczenie i pożytek wynalazku „gilzogranum“ (tulejka do sadzenia roślin wszelakiego rodzaju o ściankach, zawierających pożywkę podstawową) ze szczególnym wróceniem uwagi na jego mechanizację“ i 2) p. r. Zbigniew Danysz: „Wynalazek „gilzogranum“, jako podstwa do rozwoju wszelakich roślin ze stanowiska biologii i fizjologii“.

Komunikaty Kancelarii.

W dniach od 22 do 28 czerwca r. b. odbędzie się w Poznaniu podczas „Tygodnia Technicznego“ I Ogólny Zjazd Polskich Techników Zrzeszonych Zjazd Ogólny Inżynierów Słowian. Członkowie Stowarzyszenia Techników Pol-

skich w Warszawie, pragnący wziąć udział w tych Zjazdach, winni niezwłocznie zgłosić swój udział do Głównej Komisji Tygodnia Technicznego w Poznaniu, ul. św. Marcina 21 na pocztówce, którą każdy z członków otrzymał od Prezydium Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych oraz podać dzień wyjazdu w Kancelarii Stowarzyszenia (Czackiego 3-5, tel. 9-18) w celu uzyskania od Ministerstwa Komunikacji specjalnych wagonów dla przejazdu do Poznania.

Komunikaty Kół i wydziałów.

Koło b. wych. Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie zawiadamia, że ostatnie przedwakacyjne zebranie odbędzie się we wtorek dnia 11 b. m. o godz. 8-iej wiecz. w sali nr. III.

Koło Inżynierów Technologów Petersburskich. Walne Zebranie i wspólna kolacja odbędzie się dn. 8-go czerwca o godz. 7½ wieczorem w salach V-iej i IV-iej Stow. Techników.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

Z bliższych informacji o poniżej podanych posadach korzystać mogą członkowie stowarzyszeń, zgrupowanych 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.

- 04—Zakłady Mechaniczne „Plage i Laškiewicz“ w Lublinie (dział ogólny) poszukują Technika - Konstruktora z kilkuletnią praktyką z zakresu gorzelnictwa i cukrownictwa lub kotłów parowych i konstrukcji żel. Posada do objęcia zaraz.
- 06—Magistrat m. Włodzimierza ogłasza konkurs na stanowisko Architekta Miejskiego. Wymagane: dyplom inż. arch. i zezwolenie M. R. P. na prawo prowadzenia robót budowlanych. Do oferty dołączyć: dowody studjów, zaświadczenie M. R. P., dowód obywatelstwa polskiego, własnoręcznie napisany życiorys i powołać się na referencje dwóch osób, zajmujących wyższe stanowiska.
- 08—W Państwowej Średniej Szkole Technicznej w Sosnowcu wakuje od początku roku szkolnego posady dla in-

żynierów: a) kierownika warsztatów mechanicznych i b) nauczyciela przedmiotów drogowo - budowlanych.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 35—Rysownik - Kreślarz (specjalność opisy planów) poszukuje pracy w biurze meljoracyjnym lub mierniczym w Warszawie wzgl. na prowincji.
- 37—Inżynier - Mechanik z długoletnią praktyką konstrukcyjną, warsztatową i administracyjno-techniczną, ze znajomością normalizacji oraz masowej fabrykacji, obecnie pracujący na kierowniczym stanowisku w jednej z większych fabryk, poszukuje posady.
- 39—Technik - Stalownik z długoletnią praktyką, jako samodzielny kierownik martenów w dużych zakładach metalurgicznych na południu Rosji i na Górnym Śląsku — zmieni posadę.

Przedpłatę kwartalną 10 zł.
Przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto Nr. 515.
Przedpłata zagranicą 60 zł. rocznie
Cena zeszytu pojedynczego zł. 1.50
Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo
za zmianę adresu (znaczkami poczt.). 1 zł.

Jednorazowych:

Za jedną stronicę zł. 300.—
„ pół strony „ 165.—
„ ćwierć strony „ 90.—
jedną ósmą „ 45.—
„ jedną szesnastą „ 25.—

Ceny ogłoszeń

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:
za 6 krotne ogł. 10%
„ 13 „ „ 20 „
„ 28 „ „ 25 „
„ 52 „ „ 30 „
Dopłaty: za I str. okładki 100%, za IV str. okł. 50%, za zamówione miejsca na innych stronach 20%.
W „Nowinach Technicznych“ o 50% drożej, Dla poszukujących pracy 50% ustępstwa.

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 sien główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr. 3.

Dopłata za Nr. 4 — 5 (pamiątkowy) dla prenumeratorków 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

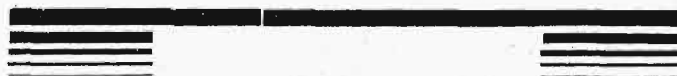
wytwórni krajowej
„ELKA”,
komplety
i pojed. sztuki.

SUWAKI

rachunkowe
„ELKA”
różnych
wielkości.



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



stępującego działania tłoków, — rozruch silnika jest łatwy. Ponadto, w celu dalszego ułatwienia rozruchu, silnik może być przełączany, w początkowym okresie pracy, na karburator benzynowy; pędzenie silnika mieszanką benzynową — mimo że jest już rozwiązaniem kompromisowym — przydatne jest bardzo na dużych wzniesieniach, gdyż moc silnika wzrasta wówczas o ok. 30%. Generator Berliet'a umożliwia, ze względu na odwrotne spalanie, pracę z drzewem średnio suchym, gdyż, pod wpływem ciepła wywiązującego się w palenisku, umieszczona bezpośrednio nad nim warstwa paliwa odgazowuje bardzo szybko. Smoła, tworząca się podczas procesu, spada do przestrzeni paleniskowej, gdzie najpierw spala się, w dalszym zaś etapie przetwarza się na gaz ubogi. W ten sposób gaz pozbawiony jest zanieczyszczeń, których odciążenie jest rzeczą niełatwą nawet w stałych instalacjach generatorowych, na samochodzie zaś byłoby praktycznie niewykonalne; w tych warunkach działanie oczyszczacza polega więc jedynie na zatrzymywaniu pyłu i pary wodnej, gaz zaś wychodzi z oczyszczacza zupełnie zimny, co sprzyja zwiększeniu napełnienia cylindrów silnika.

Generator wytwórni Panhard i Levassor, oparty również na metodzie spalania odwrotnego, zasilany jest węglem drzewnym, który zajmuje mniej miejsca niż drzewo i daje gaz łatwiejszy do oczyszczenia. W generatorze tym nie stosuje się wstrzykiwania wody, a to dla uproszczenia budowy i uniknięcia pewnych niedogodności specjalnych, jak zamarzania zimą wody w przewodach, utrudnionej obsługi i t. p. Oczyszczanie gazu następuje za pomocą filtrowania go przez tkaninę, a ponieważ, ze względów wymienionych wyżej, gaz pozbawiony jest części smołowych, a ponadto jest suchy, — przeto zaklejenie tkaniny występuje w stopniu nieznacznym. Urządzenie generatorowe składa się z generatora, chłodnicy, oczyszczacza i mieszalnika, przyczem pierwsze trzy części tworzą wspólny blok, przez co usuwa się możliwość przesunięć między nimi, powodującą przedostawanie się przez nieszczelności połączeń szkodliwego powietrza. Zbiornik generatora *A* osłonięty jest blachą polyskuiącą *B* (rys. 3); w górnej części umieszczony jest zbiornik paliwa *C*. Do popielnika *D* węgiel drzewny spada po powierzchni stożkowej, pod którą przepływa powietrze, zasysane przez otwór wentylatora rozruchowego *E*; przed wejściem do paleniska powietrze przepływa między ściankami generatora, co wydatnie obniża ich temperaturę. Po wyjściu z generatora gaz przepływa podwójny szereg rur chłodnicy *G*, łączących generator z oczyszczaczem. Oczyszczacz *H* pracuje wyłącznie na sucho. Gaz przepływa od dołu ku górze, między kawałkami koksu, usypanymi w stos na blasze podziurkowanej *L*; w górnej części oczyszczacza gaz przepływa przez filtr z tkaniny bawełnianej *M*, gdzie pozbawiany jest pyłu, poczem wyspany zostaje do mieszalnika. Mieszalnik zbudowany jest w kształcie kurka trójdrogowego, zmontowanego na silniku, który łączy przewody ssące silnika bądź z karburatorem, bądź z rozgałęziającym się przewodem, zasilanym gazem i powietrzem. Regulacja dopływu mieszanki wybucho-

wej odbywa się w obu wypadkach przez pokręcanie przepustnicy, połączonej z pedałem akcelatora. Regulacja jakościowa dokonywa się przez dławienie dopływu powietrza do mieszalnika. Ciężar całkowity samochodu wynosi 800 kg, w czym ciężar użyteczny — 4500 kg. Rozchód paliwa na 100 km — 30 l benzyny, bądź też 48 kg węgla drzewnego.

Th.

Zjazd Wawelberczyków.

W dniach 19 i 20 maja odbył się zjazd koleżeńcki b. wychowawców b. Szkoły Mechaniczno-Technicznej H. Wawelberga i S. Rotwanda. Zjazd rozpoczął się nabożeństwem w kościele Św. Krzyża, skąd udano się do Stowarzyszenia Techników, jako do siedziby Koła b. wychowawców Szkoły. Tu odbyło się powitanie w imieniu Komitetu Organizacyjnego przybyłych na zjazd ok. 300 uczestników i otwarto Zjazd, zaprosiwszy do prezydium honorowego pp. profesorów: Witoszyńskiego, Radziszewskiego, Pożaryskiego oraz pp. Gniazdowskiego i Bryknera.

Obrodam Zjazdu przewodniczył dyrektor inż. Płużański, reprezentujący pierwszy rocznik absolwentów Szkoły. Wśród licznych referatów, wygłoszonych na Zjeździe w pierwszym i drugim dniu obrad, było kilka o charakterze ogólnym, interesującym szersze warstwy społeczeństwa. Taki charakter posiadał przede wszystkim referat dyrektora Płużańskiego „O dzisiejszym stanie i rozwoju przemysłu polskiego”. Nakreśliwszy ogólnie obraz historyczny życia przemysłu polskiego w warunkach przedwojennych, i zaznaczywszy różnice tych warunków w każdej z dzielnic, przeszedł następnie prelegent do zobrazowania strat i szkód, wywołanych przez wojnę i okupację. Po tej części referatu, wykazującej dawne warunki ujemne, dał inż. Płużański znacznie jaśniejszy i budzący otuchę przegląd prac i wysiłków techników i przemysłowców polskich w ciągu dziesięciu lat niepodległości, zaznaczył jednak obiektywnie, że polepszenie się stanu naszych warsztatów pracy, wśród których są nawet mogące służyć za wzór zagranicą, nie powinno nam przesłaniać trzeźwej oceny, według której przemysł polski stoi przeciętnie o dobre dziesięć lat w tyle w porównaniu z przemysłem krajów Europy Zachodniej. Dalej przedstawił prelegent w ogólnych zarysach potrzeby przemysłu polskiego, rozwinął przed słuchaczami szerokie horyzonty jego rozwoju, zaznaczając, że Polska ma wszelkie warunki naturalne, by w krótkim stosunkowo czasie dorównać pod tym względem innym krajom, potrzebna jest jednak do tego przede wszystkim umiejętność pracy i umiejętność jej organizowania.

Na zakończenie przedstawił dyr. Płużański potrzeby nauki polskiej i ścisłej współpracy między nauką i przemysłem, konieczność prac badawczych i należytego wyposażenia odpowiednich instytucji i laboratoriów, aby przemysł nasz mógł zdobyć zupełną niezależność i swobodę rozwoju. Dwugodzinny ten referat został nagrodzony rzesistami oklaskami.

Drugi referat, p. E. Karbowski, poruszył sprawę szkół wyższych i dawanych przez nie uprawnień. Wychodząc z założenia, że istnieje odmienna psychika dwóch typów ludzkich, które referent klasyfikuje jako ludzi nauki i ludzi czynu, jednych o charakterze badawczym i spekulatywnym, drugich o charakterze twórczym i ekspansywnym, i że okoliczność ta wymaga odmiennego przygotowania do życia, prelegent starał się dowieść, iż nie należy kształcić obu tych typów ludzkich w jednej szkole wyższej. Szkoła o charakterze raczej naukowym, jak dzisiejsze politechniki w Polsce (i w całej niemal Europie, — dodajmy od siebie),

nie odpowiada (wedł. referenta) psychice „ludzi czynnych” i skutkiem tego zarówno szkoły, jak młodzież, jak i całe społeczeństwo, ponoszą straty. Referent uważa, że szkoły pracują ze słabym wynikiem, co ma potwierdzać statystyka inż. Drzewieckiego, który dowodzi, że szkoły wyższe w Polsce kończyło zaledwie niecałe 8% studjujących. Swą niechęć do szkół wyższych posuwa prelegent tak dalece, że oznajmia, iż „zbyt długie trwanie studjów jest — jedną z głównych przyczyn zubożenia, zmaterjalizowania i zdemoralizowania inteligencji”. „Po ukończeniu szkoły wyższej, młody człowiek otrzymuje w przemyśle, według słów Z. Dębickiego, „podrzędne stanowisko z ladajakiem wynagrodzeniem” — i jeśli takie stanowisko jest dla człowieka dwudziestoletniego spełnieniem marzeń, to dla trzydziestoletniego jest ono rozczarowaniem; jeśli dwudziestoltni — wywodzi prelegent — od takiego startu dojdzie daleko, idąc drogą uczciwą, to trzydziestoletniego ogarnia niepokój, że przed nadejściem starości celów swych nie osiągnie, ogarnia go żądza użycia i gorączka dorobienia się za wszelką cenę, by sobie powetować długi okres nędzy i poniewierki. Aby zaradzić w sposób stanowczy i uczciwy tym złym wynikom, prelegent uważa za konieczne stworzenie dwóch odmiennych typów szkół wyższych technicznych, przystosowanych do dwóch typów psychiki młodzieży, przy równoczesnym zrównaniu praw i przywilejów życiowych, przysługujących wychowawcom szkół obu rodzajów. Referat wywołał ożywiona dyskusję, której wynikiem była uchwała, wzywająca Zarząd Koła wawelberczyków do pracy nad wcieleniem w życie idei stworzenia tych dwóch typów wyższych szkół technicznych.

Jak widać z powyższego, ludzie, którzy są uprzedzeni do normalnej dziś szkoły wyższej (a najczęściej są to ci, którzy takiej szkoły nie ukończyli), starają się uzasadnić swą uprzedzenie rozumowaniem dość szeroko zakrojonem. Wydaje się nam jednak, że przesłanki i argumenty tego rozumowania są naogół niesłuszne, przytaczamy więc jeno streszczenie tych wywodów, jako ciekawy przykład zapatrywań tego „typu psychologicznego”, który zalicza siebie zapewne do „ludzi czynu” (jak gdyby ludzie nauki nie byli ludźmi czynu!), lecz odzwierciedla raczej psychologię poprostu niezadowolonych z losu.

Trzeci krótki referat, p. Władysława Zalewskiego, nosił tytuł „Jak zbudowałem swój pierwszy silnik lotniczy”. Referent wskazał na liczne trudności, z jakimi musiał walczyć przy realizacji swego czynu.

W drugim dniu obrad z rana odbył się szereg wycieczek, m. in. do Instytutu Aerodynamicznego, stacji filtrów, tunelu, radjostacji transatlantycznej, i t. p., popołudniu zaś złożono w gmachu Szkoły wieniec przed tablicą z nazwiskami poległych kolegów. Następnie, po wygłoszeniu referatów fachowych (m. in. inż. Pirowskiego „O stali chromoniklowej w silnikach samochodowych i lotniczych”, inż. Paszewskiego „O cementacji stali”, inż. Przewalskiego „O impregnacji drzewa i przemyśle impregnacyjnym”, inż. Chrościelewskiego „O wzmocnieniu mostu na Wiśle pod Toruniem”, inż. B. Zalewskiego „O szkolnictwie i szkołach zawodowych samochodowo-lotniczych” i t. d.) i dyskusji nad nimi Zjazd powziął szereg uchwał. Między innymi na wniosek, p. Sobińskiego, postanowiono odpowiedzieć na słowa Stresimana, iż polski przemysł na Górnym Śląsku jest dziełem rąk inżynierów niemieckich, na uroczczenia Schachtla i na gwałty niemieckie w Opolu — wezwaniem wszystkich techników polskich i całego przemysłu polskiego do bojkotu wyrobów, narzędzi i maszyn niemieckich i zastępowania ich wyrobami własnymi, a w razie braku własnych — wyrobami angielskimi, francuskimi, czeskiemi i t. p. Na wniosek inż. Gniazdowskiego powzięto uchwałę, by dążyć do

uczczenia zasług ś. p. Stanisława Rotwanda, w szczególności, jeżeli to będzie możliwe, przez przemianowanie ulicy Mokotowskiej, gdzie znajduje się Szkoła, na ulicę Rotwanda. Wystano depezę z wyrazami hołdu dla Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, najwybitniejszego przedstawiciela i pioniera techniki polskiej, depezę ze słowami podziwu i uznania dla twórców Wystawy w Poznaniu, poczem postanowiono zwołać następny Zjazd w r. 1932 i Zjazd zamknięto. W dniu 21 maja odbyły się jeszcze dla uczestników Zjazdu wycieczki do Zakładów Skoda na Okęciu i fabryki samochodów „Ursus” w Czechowicach.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

II-gi Ogólnopolski Zjazd Meljoracyjny.

W dniach 17—20 czerwca r. b. odbędzie się w Warszawie II-gi Ogólnopolski Zjazd Meljoracyjny z udziałem gości słowiańskich z Bułgarii, Czechosłowacji, Jugosławii i Z. S. S. R.

Celem Zjazdu będzie rozważenie najistotniejszych zagadnień z dziedziny meljoracji, a więc z dziedziny mającej doniosłe znaczenie nie tylko dla rolników, lecz i dla życia gospodarczego Państwa. To też projektowany Zjazd wzbudził duże zainteresowanie w sferach naukowych i fachowych, czego dowodem jest zgłoszenie już dotychczas znacznej ilości referatów.

Po zakończeniu obrad odbędzie się szereg wycieczek po kraju, celem zwiedzenia meljoracji już wykonanych, lub przeprowadzanych, oraz wycieczka na P. W. K. do Poznania.

Wszelkich informacji dotyczących Zjazdu udziela Sekretarjat Komitetu Zjazdu, ul. Kopernika 30, tel. 158-01.

Zjazd Cukrowników.

VIII-y Zjazd Cukrowników ma się odbyć w Poznaniu w dn. 20—22 b. m.

Huty górnośląskie w rękach Harrimana.

Przedstawiciele koncernu Harrimana zawarli umowę z właścicielami „Huty Królewskiej” i „Laury” oraz „Huty Bismarcka” w sprawie połączenia tych hut w jedno przedsiębiorstwo, które obejmie 80 proc. całej produkcji stali Górnego Śląska. Jeśli zaś dojdzie do skutku projektowane wykupienie jeszcze huty „Pokoju” — koncern Harrimana obejmowałby całą produkcję hutniczą Górnego Śląska i jedną piątą całej produkcji węgla.

Dla sfinansowania wielkich inwestycji, projektowanych w przejętych hutach, utworzone ma być specjalne przedsiębiorstwo finansowe „United Polish Steel Works”, które wypuści akcje swoje w Ameryce. Ponieważ kapitał polski jest zbyt słaby, żeby mógł opanować przemysł górnośląski, przejęcie go z rąk niemieckich w amerykańskie trzeba przyjąć jako zmianę pomyslną, o ile tylko kapitał amerykański zdoła uniezależnić się od niemieckiego.

Wozy silnikowe na kolejach niemieckich.

W r. 1928 utworzono komunikację wagonami silnikowymi na 26 liniach kolejowych w Niemczech, wobec czego ogółem linii o ruchu takich wagonów istnieje tam już 89. Z nich 26 linii (11 — do ruchu osobowego, 15 — do towarowego) należy do Zarządu Tow. Kolei Rzeszy, zaś 63 linii (35 — do ruchu osobowego, a 28 — do towarowego) utrzymuje wspólnie Tow. Kolei z innymi urzędami (głównie z pocztą państwową) (VDI—Nachr., 1929, zes. 17).

Samoloty - dorożki.

W Stanach Zjedn. Am. Półn. rozpowszechnia się komunikacja samolotami - dorożkami tak dalece, że statystyka z lata r. ub. podaje, iż ilość zarejestrowanych samolotów tego rodzaju wynosiła 2000.

Wszczęświatowa Wystawa w Barcelonie.

19 maja r. b. otwarto w Barcelonie Wystawę Wszczęświatową, pierwszą tego rodzaju wystawę po wojnie. Wystawa ta zasługuje na bliższe omówienie, to też powrócimy do tego tematu niebawem.