

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

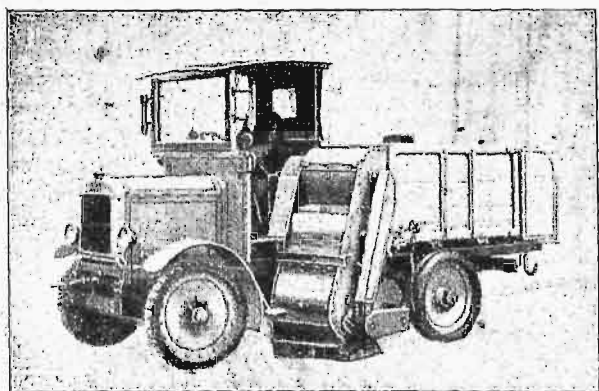
WARSZAWA, 30 października 1929 r.

Nr. 44.

Nowe sposoby mechanicznego oczyszczania ulic.

W związku z aktualnością zagadnienia oczyszczania mechanicznego ulic w większych miastach Polski, zamieszczamy poniżej opis nowszych maszyn, służących do tego celu, wedł. artykułu podanego w czasopiśmie VDI. - Zft (zesz. 34 z r. b.).

Sprawa mechanicznego oczyszczania ulic stała się u nas nie tak dawno aktualną. Inaczej jest w wielkich stolicach Zachodu. Tam widzimy już wyraźne postępy w samych sposobach mechanicznego czyszczenia jezdni, a każdy rok wprowadza



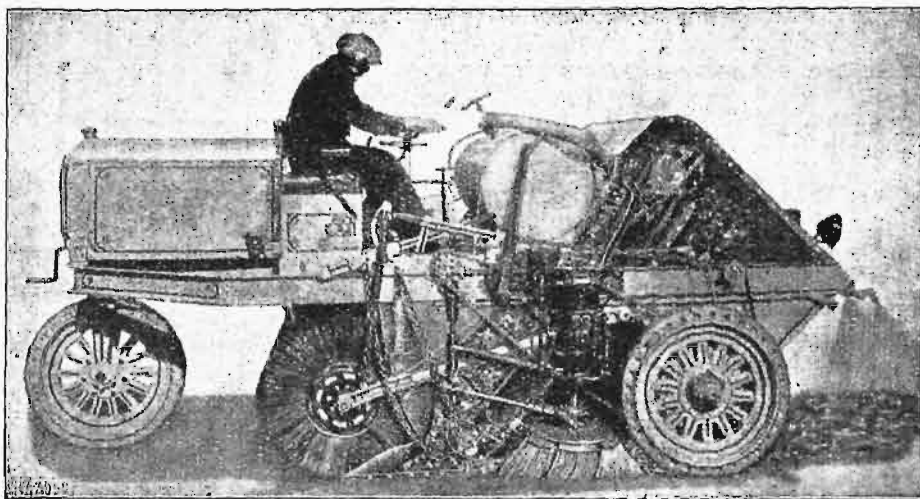
Rys. 1. Maszyna samoczynnie zmiatająca jezdnie ustroju Karrier'a.

coraz to nowe udoskonalenia w stosowanych w tym celu maszynach. Potęgający się gwałtownie ruch uliczny wymaga przede wszystkim zaopatrzenia wszelkich pojazdów służących do oczyszczania ulic w napęd silnikowy.

Samochody są bowiem ruchliwsze i zwrotniejsze, niż wozy zaprzęgane w konie, mniej zatem przeszkadzają ruchowi ulicznemu i im też ruch uliczny mniej przeszkadza. Poza to trzeba zauważyć, że koszty ruchu są w stosunku do wykonanej pracy mniejsze przy użyciu samochodów. Dalszym ważnym zadaniem jest zastąpienie pracy ręcznej przez mechaniczną, co również uwarunkowane jest zwiększonym ruchem ulicznym. Praca ręczna bowiem na ulicach wielkich miast jest już nietylko utrudniona, ale

wręcz niebezpieczna dla ludzi, zajętych oczyszczaniem ulic. Dopiero jednak w ostatnich czasach udoskonalono praktycznie maszyny, mogące zastąpić w tej dziedzinie pracę ludzką, tak że można im wróżyć coraz szersze zastosowanie. Chodzi tu przede wszystkim o maszyny do zmiatania ulic, zbierające samoczynnie śmiecie i wywożące je poza obręb miasta. Zwykle maszyny do zmiatania ulic odsuwają śmiecie na boki aż do brzegu jezdni, gdzie już robotnicy zbierają je miotłami i gromadzą w wózkach. Otóż przy bardzo dużym ruchu ulicznym, jaki już widzimy w wielkich miastach Zachodu, praca ręcznymi wózkami na jezdni jest szczególnie niebezpieczna. Sam ten rodzaj pracy jest kosztowny i bardzo niewskazany ze względów zdrowotnych. Fachowcy już od dziesiątków lat obmyślają sposoby, któreby pozwoliły tak skonstruować maszynę do czyszczenia jezdni, aby śmiecie od razu było przez nią zbierane i wywożone. Dużo było błędnych pomysłów, jednak istnieją już obecnie maszyny, które odpowiadają dobrze wymaganiom praktycznym. Rysunek jednej z takich maszyn podajemy powyżej (rys. 1).

Maszyna taka (systemu Karriera) została skonstruowana w Anglii i stosowana następnie w wielu miastach Anglii, Holandji i Norwegji, a ostatnio (od r. 1927) również w Niemczech (w Berlinie). Maszyna ta składa się z wozu na czterech kołach, pędzonego przez czterocylindrowy silnik 25 KM. Walec czyszczący ustawiony jest ukośnie do kierunku ruchu w taki sposób, że śmiecie zmiatane jest nie w prawo, jak to było dawniej, lecz w lewo, t. j. ku środkowi ulicy. Walec czyszczący ma na prawym końcu część wymienną z bardzo długimi szczotkami, co zapewnia gruntowne oczy-



Rys. 2. Zmiataczka mechaniczna typu Elgin'a.
Szerokość zmiatania 3 m. Wydajność 143 000 m² jezdni w ciągu 8 godzin.

szczenie rynsztoków. Przed walcem czyszczącym umieszczona jest poziomo skrzynia, otwarta od strony walca. W skrzyni znajduje się ślimak. Praca odbywa się w ten sposób, że walec czyszczący rzuca część śmieci do skrzyni, ślimak wyciąga je w lewą stronę, gdzie śmiecie spada na łopatę. Reszta śmieci posuwa się w lewo i zostaje rzucona



Rys. 3. Maszyna zmywająca jezdnie asfaltowe drogą natryskiwania i ścierania listwą gumową. Z tyłu doczepiona dodatkowa ścieraczka

przez walec bezpośrednio na tę łopatę. Łopata ślizga się wolnym końcem po ziemi i od czasu do czasu jest podnoszona, przez co śmiecie dostarczane jest do urządzenia zbiorczego. Urządzenie to składa się z trzech walców, zaopatrzonych w szczotki o szerokości 52 cm, umieszczonych jeden nad drugim, częściowo osłoniętych. Środkowy obraca się w odwrotnym kierunku, niż oba inne. Dolny walec chwyta śmiecie i podaje je leżącemu wyżej. Trzeci wrzuca je do skrzyni do śmieci. Napęd walca czyszczącego oraz walców odbiorczych odbywa się z wału pędnego samochodu za pośrednictwem przekładni zębatej i łańcuchów. Urządzenie do polewania ulic składa się ze zbiornika do wody o pojemności 600 l, pompy i rury do skrapiania. Maszyna rozpoczyna pracę od oczyszczenia rynsztoku, poczem oczyszczanie odbywa się ku środkowi jezdni. Oczyszcza bez zarzutu zarówno jezdnię, jak rynsztok. Po lewej stronie samochodu zostaje jednak wąska smuga niezabranych śmieci, tak że maszyna taka musi zawsze zawrócić, aby i tę resztę usunąć, co wpływa ujemnie na jej sprawność. Sprawność ta wyraża się cyfrą 90000 m² oczyszczonej jezdni w czasie ośmiogodzinnej pracy, przy szerokości oczyszczonego pasma ulicy 2,13 m i przy szybkości 16 km/h.

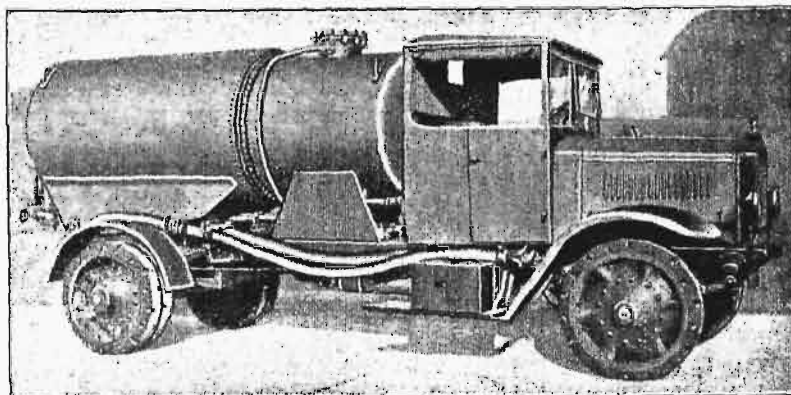
Całkiem odmiennie skonstruowana jest maszyna typu Elgina (rys. 2). W przeciwieństwie do poprzednio opisanego typu przeciętnego samochodu, maszyna Elgina jest wozem na trzech kołach: na osi przedniej są dwa koła, na tylnej — jedno. Na podwoziu, na tylnej części ramy o kształcie trapezoidalnym, mieści się silnik 42 KM, a przed nim skrzynka zmianowa, z której odbywa się zarówno napęd samego wozu, jak i napęd wszystkich innych jego urządzeń. Pod ramą, tuż przed tylnym kołem, prostopadle do kierunku ruchu umieszczony

jest walec czyszczący. Przed nim znajduje się urządzenie do podnoszenia śmieci. Urządzenie to składa się z pasa gumowego, zaopatrzonego w listwy poprzeczne, które zatrzymują śmiecie i podają je w górę. Z przodu na wozie znajduje się skrzynia do śmieci o pojemn. 2 m³, w którą śmiecie wpada. Po prawej stronie wozu, przed walcem czyszczącym, znajduje się specjalny

oczyszczacz rynsztoków, w postaci szczotki drucianej, o średnicy 65 cm, która zawieszona jest pionowo na wale Kardana. Oczyszczacz ten może być podnoszony zapomocą ręcznej dźwigni. Docisk do jezdni może być regulowany. Urządzenie do polewania ulic składa się ze zbiornika do wody oraz pewnej liczby dysz skrapiających, z których woda rozpryskuje się pod ciśnieniem. Praca maszyny tego typu odbywa się tak. Oczyszczacz rynsztoków obraca się dookoła osi poziomej i zgarnia przytem śmiecie z rynsztoka pod walec. Walec czyszczący, mający dużą liczbę obrotów, rzuca śmiecie na pas gumowy, który je dostarcza do zbiornika do śmieci. Ma-

szyna ta jest zdumiewająco zwrotna i ruchliwa. Może być z powodzeniem używana nawet na niezbyt szerokich ulicach.

W Niemczech wyrabiano początkowo maszyny nieco odmiennego typu. Z ostatnio skonstruowanych wymienić można zastosowaną w Berlinie od roku 1928 maszynę zakładów Faun w Norymbergji. Ma ona napęd benzynowo-elektryczny. Silnik czterocylindrowy 50 KM pędzi prądnicę; prąd doprowadzany jest do dwóch silników, pędzących tylne koła wozu. Zamiatanie i zabieranie śmieci odbywa się przez jedno i to samo urządzenie. Urządzenie to składa się z czterech pasów zamiatających, umieszczonych jeden obok drugiego, o szerokości łącznej 2 m, czterech łopat, blachy zbiorczej, urządzenia do oczyszczania resztek śmieci z mioteł, i elektrycznego silnika napędowego. Wszystkie części umieszczone są na ramie, która może się poruszać po podwoziu



Rys. 4. Wóz z urządzeniem do wymywania i wysysania szlamu ze studzienek ulicznych.

na szynach naprzód i wtył. Do tego służy specjalny silnik elektryczny. Każdy pas ma 35 mioteł, całkowita ilość mioteł jest zatem 140. Praca odbywa się w ten sposób, że miotły ślizgają się po jezdni, zmiatają śmiecie na łopatę i ciągną je na blachę zbiorczą do góry, aż wpadnie do skrzyni do

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128.

Posiedzenie techniczne.

W piątek dnia 8 listopada r. b. o godz. 8-ej wiecz. w Wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (Czackiego 3—5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym inż. Władysław Przystępski wygłosi odczyt p. t.: „Racjonalizacja Budownictwa”.

Komunikaty Kół i Wydziałów.

Koło Wawelberczyków zawiadamia, że we środę dnia 6 listopada r. b. o godz. 8-ej wiecz. w sali Nr. IV Stow. Techników odbędzie się Walne Zebranie członków Koła o następującym porządku dziennym: 1) sprawozdanie z działalności Koła za rok ubiegły, 2) sprawozdanie ze zjazdu koleżeńkiego i 3) wybory nowego Zarządu.

Koło Inżynierów Cywilnych zawiadamia Kolegów, że w sobotę dnia 2 listopada r. b. o godz. 7-ej wiecz. odbędzie się zwykłe zebranie miesięczne, na którym wygłoszą referaty: 1) kol. Matuszewski o stropach systemu Polonia i o celolicie i 2) kol. Wąsowicz o dachach płaskich żelbetowych.

Koło Odlewników zbierze się we wtorek dnia 5 listopada r. b. o godz. 7 min. 30 wiecz. w sali Nr. V.

Koło b. wych. Politechniki Kijowskiej zawiadamia, że najbliższe posiedzenie Koła odbędzie się we wtorek dnia 5 listopada r. b. o godz. 7 min. 30 wiecz. w sali nr. V.

Koło Sportowe przy Stowarzyszeniu Techników zawiadamia Sz. Kolegów, że:

1) w przyszłym tygodniu projektuje się rozpoczęcie kursu gimnastyki leczniczej dla Panów pod kierownictwem instruktora-fachowca, p. Lechowskiego. Gimnastyka odbywać się będzie, przy ilości minimum 10 osób, w Sali Średniej Stow. Techników, dwa razy tygodniowo w godz. między 6—7 wieczorem.

2) kompletuje się kurs narciarski dla Pań i Panów w ilości minimum 12 osób. Ćwiczenia odbywać się będą w każdą niedzielę i święto od godz. 9-ej rano do 1 pp. na Bielanych lub w innych miejscach, pod kierownictwem zawodowego instruktora.

Opłaty minimalne.

Zapisy S. Kolegów, ich rodzin i poleconych gości przyjmuje kancelarja Stow. Techników w godzinach urzędowych.

Za Zarząd Koła Sportowego
(—) J. Wadzyński.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

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

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE.

- 180—Inżyniera lub Technika specjalisty w urządzeniu ogrzewań centralnych poszukuje firma w Grudziądzu.
- 182—Młodego Inżyniera akwizytora ze znajomością niemieckiej korespondencji poszukuje biuro agenturowe na małą pensję i prowizję.
- 184—Biuro Techniczne fabryki maszyn w Katowicach poszukuje sił technicznych obeznanych z projektowaniem, obliczaniem, statyką i konstruowaniem. Konieczna kilkoletnia praktyka w budowie konstrukcyj żelaznych. Wiek 30 — 35 lat, kawaler, władający biegle językiem niemieckim.
- 186—Zarząd Państwowej Żupy Solnej poszukuje: a) Technika z ukończoną szkołą budowy maszyn lub przemysłową, doświadczonego warsztatowca, obznajmionego z parowymi kotłami i maszynami i b) Rysownika ze znajomością kreślenia technicznego oraz szkicowania. Zgłoszenia z odpisami świadectw i referencyj oraz z warunkami przysyłać do Kancelarji Stow. pod Nr. 186.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 77—Technik-Mechanik z praktyką mechaniczną w większych zakładach przemysłowych oraz z praktyką elektrotechniczną poszukuje pracy.
- 81—Inżynier-Elektryk i Mechanik z kilkunastoletnią praktyką w kraju, Rosji i na Zachodzie w światowych firmach elektrycznych w biurze i na montażach, były kierownik ruchu w fabryce, z gruntowną znajomością maszyn elektr., urządzeń rozdzielczych wysokiego i niskiego napięcia i wogóle wszelkich instalacyj siły i światła, oraz turbin parowych, władający językiem niemieckim — przyjmie posadę w biurze lub ruchu.
- 83—Inżynier Chemik doświadczony w branży wyrobów cementowych, budowlanych i instalacyjnych, b. właściciel fabryki, obecnie zamieszkały w Gdyni, poszukuje odpowiedniej posady.
- 85—Inżynier-Technolog długoletni kierownik elektrowni i działu elektrycznego w fabrykach i na kopalniach — poszukuje posady.
- 87—Inżynier - Mechanik, kawaler, z kilkuletnią pracą warsztatową oraz remontem traktorów i samochodów poszukuje posady.

KSIĘGARNIA TECHNICZNA

„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

W A R S Z A W A

CZACKIEGO 3/5

P. K. O. 16.144

TELEFON 1-47

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

CYRKLE

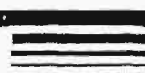
wytwórni krajowej
„ELKA”
komplety
i pojed. sztuki.

SUWAKI

rachunkowe
„ELKA”
różnych
wielkości.



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



śmieci. Maszyna ta posiada beczkę z wodą i rurę z dyszami do skrapiania ulic. Czyści ona nieszczerólnie rynsztoki, jezdnie zaś bardzo dobrze. Dobre wyniki pracy zależą tu od prowadzącego maszynę.

Maszyny do samoczynnego zbierania śmieci dobrze można stosować w połączeniu ze zwykłą maszyną do zmiatania jezdni o typie dawniejszym. Ta ostatnia odrzuca wtedy śmiecie na brzeg jezdni, a druga maszyna idzie za nią, zbiera je i wywozi. Kalkuluje się to często lepiej. Maszyny wyżej opisane nie nadają się do jezdni asfaltowych, gdyż na tych jezdniach brud i śmiecie tworzą grubą zbitą warstwę, mocno przylegającą do jezdni i nie dającą się zebrać miotłami czy szczotkami. Do jezdni asfaltowych stosuje się maszyny nietyle zmiatające, ile myjące jezdnię. Ze wzrostem ilości samochodów w miastach, coraz trudniejszym zagadnieniem staje się oczyszczanie jezdni asfaltowej, gdyż owa warstwa zlepionego brudu i błota przesycona jest smarami, co czyni ją jeszcze bardziej zbitą. Czynnione były próby dodawania do wody, mającej zmywać jezdnię, odpowiednich składników chemicznych; próbowano również stosować specjalne maszyny, rozpryskujące wodę pod dużym ciśnieniem ze specjalnie w tym celu skonstruowanych dysz, pod kątem ostrym do ulicy (rys. 3). Ostry prąd wody ma porywać cząsteczki brudu i wpędzać je do miejskich urządzeń odwadniających. Wszystkie te próby nie dały zbyt pomyślnych wyników. Trudności wynikają również stąd, że duże masy wody, gromadzące się przy tem myciu, nie mogą być natychmiast pochłonięte przez miejskie urządzenia odwadniające, tak że woda napływała nieraz zpowrotem i powstawały z niej nowe warstwy brudu. Zaopatrywano zatem maszyny w specjalne pasy, zdrapujące brud z jezdni, a nawet w specjalne maszyny dodatkowe do szorowania jezdni.

Osobno trzeba poświęcić parę słów czyszczeniu studzienek osadowych. Dotychczas robione to było w ten sposób, że osadzający się tam brud wyciągany był przez robotników czerpakami, osadzonymi na długich trzonach, i zwalany do ręcznych wózków. Wózki były opróżniane na określonych, do tego celu przeznaczonych miejscach, a potem łopatami zbierano wszystko na wozy, które wywoziły szlam poza miasto. Sposób ten nie odpowiada zupełnie wymaganiom higienicznym, nie jest też ekonomiczny. A więc i tu dążono do mechanicznych sposobów czyszczenia, mianowicie zapomocą zasysania.

Używano z początku wozów, zaopatrzonych w zbiornik, w którym wytwarzano próżnię przez spalanie mieszaniny wybuchowej; sposób ten nie znalazł jednak szerszego zastosowania. W najnowszych czasach udało się osiągnąć pomyślnie wyniki przy pomocy zbiorników, w których wytwarza się próżnię przez wysysanie powietrza zapomocą pomp. Największa trudność powstawała stąd, że osadzający się w studzienkach brud, składający się z ciężkich osadów, zlepia się w lepki szlam, który przez zasysanie trudno jest wyciągnąć. Można użyć do tego świeżej wody, którą doprowadza się w osobnym zbiorniku, albo też brudnej wody, zasanej ze studzienki. Rysunek powyższy (rys. 4) pokazuje wóz, używany do oczyszczania studzienek zapomocą zasysania. Posiada on podwozie pięcio-

tonnowego wozu ciężarowego, na którym umieszczony jest wywracalny zbiornik. Zbiornik ten składa się z dwóch części. Tylna, większa część przeznaczona jest na szlam, przednia — na brudną wodę. Obie są ze sobą ześrubowane i rozdzielone przez część, dającą się wyjmować. W tej części mieści się na dwóch trzecich wysokości zawór, zamykający się przy przechyleniu zbiornika. Na dnie komory szlamowej mieszczą się dwa kroćce, przez które szlam wypływa, i dwie zasuwiki zamykające z przyłączeniami do węży. Przedni zbiornik połączony jest z pompą powietrzną. Pompa ma zawór wsteczny. Sposób działania tej maszyny jest pomyślany następująco. W przedniej części zbiornika przywozi się świeżą wodę. Woda ta idzie rurą, wracającą pod zbiornikiem, i używa się jej do wypędzenia szlamu ze studzienki. Gdy potem zbiornik szlamowy napełniony jest do ok. dwóch trzecich, oczyszczona woda przechodzi ze zbiornika szlamowego do zbiornika wodnego. Nieużyta brudna woda może być spuszczone przy końcu roboty. Brudna woda tak dalece oczyszcza się w zbiorniku, jak wykazały próby, że możnaby wcale nie przywozić świeżej wody, tylko wodę ze zbiornika szlamowego tłoczyć natychmiast zpowrotem do studzienki.

Z innych maszyn z pokrewnej dziedziny do opisanych wyżej wspomnieć należy o maszynach, rozsiewających substancje, przeciwdziałające powstawaniu ślizgawicy na ulicach miast. Właściwe urządzenie rozpylające składa się z tarczy, zaopatrzonej w listwy promieniowe i umieszczonej na osi pionowej. Oś napędzana jest z tylnego koła samochodu zapomocą kół zębatach. Substancja rozsiewana jest doprowadzana przy pomocy ślimaka, a dopływ jej do tarczy reguluje się zasuwa.

Prace Instytutu Radjotechnicznego w Warszawie.

W połowie marca r. b. odbyło się oficjalne otwarcie Polskiego Instytutu Radjotechnicznego w Warszawie. Nowa ta placówka pracy technicznej, o której podane już były wiadomości na tem miejscu (p. zesz. 17 „Nowin Techn.” z r. b.), zapoczątkowała normalne swe prace programowe, strzeszone poniżej.

W czerwcu r. b. odbyło się posiedzenie Kuratorium Instytutu, na którym, zgodnie ze statutem, zostały wybrane stałe władze Instytutu. Na stanowisko dyrektora Instytutu został jednogłośnie zaproszony Dr. Inż. J. Groszkowski, Profesor Politechniki Warszawskiej, na stanowisko zaś wicedyrektora — Prof. Inż. D. Sokolcow.

Wyborem stałych władz Instytutu został zakończony dotychczasowy okres ściśle organizacyjny; Instytut wstąpił w nową fazę pracy twórczej, ściśle naukowej i badawczej.

Przejrzymy kolejno działalność poszczególnych działów Instytutu.

I. **Działo Naukowe.** Wykonano lub wykonywa się prace następujące:

1. **Amplifikator z samoczynną regulacją żarzenia (ukończono).**

2. **Prace przygotowawcze do drugiej części badania przebiegów w lampie na modelu.**

3. Zaprojektowanie i instalacja radiostacji nadawczej krótkofalowej o mocy 1 kW (na ukończeniu).

Jednocześnie Państwowa Wytwórnia Łączności wykonywa dla Instytutu 4 radiostacje krótkofalowe odbiorcze. Radiostacje odbiorcze będą użyte do badań nad zachowaniem się pewnych tras w Polsce i długości fal dla celów radiokomunikacji krótkofalowej. Badania te podjął Instytut z inicjatywy Min. Poczty i Telegr. i w ścisłej współpracy z Min. Spr. Wojsk. i Min. Komunikacji.

Rozpoczęcie prac badawczych nastąpiło już we wrześniu b. r.

W dziale naukowym pracuje 2 asystentów.

II. Dział Probierczo-Pomiarowy. Zorganizowane zostały następujące badania i pomiary:

- 1) Oporności od kilku tysięcznych oma do kilkudziesięciu megomów.
- 2) Badanie i cechowanie wszelkich kondensatorów.
- 3) Wyznaczanie stałej dielektrycznej dielektryków stałych i płynnych.
- 4) Wyznaczanie strat w dielektrykach stałych i płynnych.
- 5) Wszechstronne badanie cewek i dławików m. i w. częstotliwości na indukcyjność, pojemność własną, fałę własną, oraz oporność (straty) i t. p.
- 6) Cechowanie falomierzy i wszelkiego rodzaju obwodów heterodyn i t. p. w zakresie długości fal od 7. do 25 000 m.
- 7) Cechowanie generatorów prądów słyszalnych w zakresie częstotliwości od 20 do 4000 okresów na sek.
- 8) Badanie transformatorów odbiorczych małej i wielkiej częstotliwości.
- 9) Całkowite badanie lamp odbiorczych oraz nadawczych małej mocy.
- 10) Badanie surowców przy wysokim napięciu.
- 11) Cechowanie wszelkich przyrządów mierzniczych elektrycznych.

O wynikach pomiarów Instytut wydaje odpowiednie zaświadczenia.

W opracowaniu znajdują się metody badania słuchawek i głośników.

Równoległe z tem w dziale tym wykonano już cały szereg prac badawczych (cechowanie falomierzy, kondensatorów, badanie transformatorów i t. p.) na zamówienia poszczególnych firm elektro i radio-technicznych.

Przy tym dziale pracuje również Komisja Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego nad ustaleniem norm i przepisów badania materiałów izolacyjnych.

Dział probierczo-pomiarowy Instytutu został połączony specjalną linią napowietrzną z Instytutem Telefonicznym przy Min. P. i T., co da możliwość wzajemnego korzystania z przyrządów i urządzeń pomiarowych, znajdujących się w tych instytucjach.

Ostatnio, w porozumieniu z Min. Poczty i Telegr. i z Min. Komunikacji, Instytut przystąpił, na wzór państw zachodnich, do instalowania urządzeń do kontroli długości fal radiostacji nadawczych krajowych i zagranicznych. Instalacja ta, przewidziana w pierwszym okresie na zakres fal od 200 do 24 000 m, będzie mogła być rozszerzona na zakres fal krótkich.

W dziale probierczym pracuje 2 asystentów.

III. Dział Ogólny — oprócz zupełnej organizacji biura i buchalterji, został zorganizowany także referat patentowy. Na ukończeniu są prace nad zorganizowaniem biblioteki.

Biblioteka posiada cały szereg zeszytów bieżących pism fachowych, jak również roczniki za szereg lat ubiegłych i wydawnictwa z dziedziny radjotechniki i jej pokrewnych Bureau of Standards w Waszyngtonie, National Physical Laboratory w Londynie i Physikalisch - Technischen Reichsanstalt w Berlinie.

W ten sposób biblioteka Instytutu już w stanie obecnym daje możliwość prowadzenia w niej prac naukowych, wymagających zapoznania się z literaturą przedmiotu.

W związku z zaproszeniem Polski do przystąpienia na członka Międzynarodowej Rady Badań Naukowych (Conseil International des Recherches) został opracowany i skierowany do Min. Poczty i Telegr. Statut „Naukowego Komitetu Radiowego”, jako członka Międzynarodowej Unji Radiowej. (Union Radio-Scientifique Internationale).

Przy Instytucie pracuje Komisja Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego w sprawie budowy i ruchu anten radjofonicznych; na porządku obrad jej jest wogóle przekazanie Instytutowi wszystkich spraw normalizacyjnych P. K. E. z dziedziny radjotechniki.

IV. Dział Radioamatorski, którego celem jest współpraca z radioamatorami, organizacja krótkofalarstwa polskiego, wciągnięcie radioamatorów do prac naukowych zbiorowych oraz koordynacja tychże prac zbiorowych, zainicjowała i współdziałała z „Komisją fal krótkich”, złożoną z przedstawicieli radioamatorów oraz delegatów zainteresowanych władz państwowych. Opracowany został projekt statutu Polskiego Związku Krótkofalowców („P. Z. K.”), organizacji, któraby zjednoczyła szereg istniejących drobnych organizacji, dziś rozproszonych. Pierwsze walne zgromadzenie członków P. Z. K. odbędzie się w listopadzie r. b.; w tym też czasie zwołany będzie również I Ogólno-Polski Zjazd Krótkofalowców.

Prócz tego opracowany został projekt nowego rozporządzenia w sprawie zakładania i eksploataowania nadawczo-odbiorczych amatorskich radiostacji krótkofalowych, gdyż dotychczasowe przepisy, istniejące w tej sprawie, są już przestarzałe, wynikiem tego jest, że cały dotychczasowy ruch krótkofalowy jest właściwie nielegalny. Projekt ten został przedłożony Min. Poczty i Telegr.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Wyzyskanie sił wodnych w Szwecji.

Urząd zarządzający siłami wodnymi w Szwecji zamierza przeznaczyć z przyszłorocznego budżetu 10,1 milj. koron na dalszą rozbudowę zakładów wodnych. Z kwoty tej mają być zużyte 2,5 milj. na nową elektrownię wodną w Vargoen i 900 tys. na 2 mniejsze zakłady. 3,3 milj. kor. są przewidziane na rozbudowę sieci rozdzielczej i 1,9 milj. — na rozbudowę istniejących elektrowni Porjus, Motala i Västeras.

Samolot rakiety.

Dn. 1 października r. b. głośny wynalazca Fritz von Oppel dokonał na lotnisku frankfurckim pierwszej pomysłnej próby wzbicia się w powietrze na samolocie rakiety.

Samolot wzbił się w powietrze i na wysokości 75 m przebył przestrzeń 10 km. Lądowanie odbyło się bez wypadku. Lotnik ubrany był w specjalny strój azbestowy. (Lotnik, Nr. 10, 1929).

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 6 listopada 1929 r.

Nr. 45.

Gazociągi dalekosiężne w Stanach Zjednoczonych.

Nawiązując do podanych na tem miejscu niedawno wiadomości o budowie gazociągów dalekosiężnych w Polsce (p. zesz. 43 z r. b.), zamieszczamy obecnie garść szczegółów o wykonywaniu analogicznych prac w St. Zjedn. A. P. Oczywiście, te ostatnie zakrojone są zwykle na znacznie większą skalę, niż u nas, jednak wiadomości o nich będą niewątpliwie interesujące i dla naszych kół technicznych.

W czasach ostatnich nie są rzadkością w Ameryce przewody gazowe układane na takich odległościach, jak 100 do 700 km. Przystępując do budowy takiej linii, ustala się przedewszystkiem dokładny kierunek, o ile to jest możliwe, — wzdłuż linii prostej. Zależnie od różnic poziomu, rzek, bagien i budowy geologicznej terenu, po którym mają iść przewody, zachodzi jednak konieczność odchylenia od linii prostej. Pierwszą więc rzeczą, gdy się przystępuje do pracy, jest zdobycie dokładnej mapy, uwzględniającej wszystkie właściwości terenu. Następują starania o pozwolenie na budowę linii i układy z właścicielami terenów, przyczem należy sobie wymówić zgóry możność poprowadzenia własnej linii telefonicznej i telegraficznej, a to ze względu na możność szybkiej komunikacji bez przeszkód wzdłuż gazociągu. Rury muszą być poddane dokładnym próbom; szczególnie kołnierze i kielichy badane są bardzo starannie. Na 10 000 rur tylko jedna może być wadliwa — inaczej próba uważana jest za ujemną. Konieczność starannego badania uwypukla się na tle faktu, iż w r. 1925/26 w samej tylko Kalifornii musiano rozkopać i poprawiać ok. 1900 km uszkodzonych przewodów.

Pod ulicami prowadzi się przewody po największej części w tunelach, miejscami jednak po mostach nad torami kolejowymi, ulicami lub potokami.

Rury do przewodów gazowych muszą być bezwzględnie szczelne. Bierze się rury stalowe bez szwu, które są badane na 60 at. Długości rur wynoszą 6 do 9 m, średnice od 150 do 500 mm. Do kopania dołów używa się kopaczek mechanicznych, które kopią doły szerokości od 600 — 1000 mm i głębokości od 5 — 6 m. Na rys. 1 widzimy kopaczkę kubelkową o szerokości kubłów 500 do 700 mm, z napędem kołami zębatymi o zębach ze stali chromowo-wanadowej. Ziemia wyciągnięta przez kubły jest wysypywana na podnośnik taśmowy z pasów gumowych, który bądź zasypuje ją obok dołu, bądź też załadunkuje od razu do wagonów.

Przy budowie linii uwzględnić należy zmniejszony wpływ temperatury na wydłużenie rur w zależności od głębokości założenia rurociągu. Przewody zakopane w ziemi mają tę dodatnią cechę, że

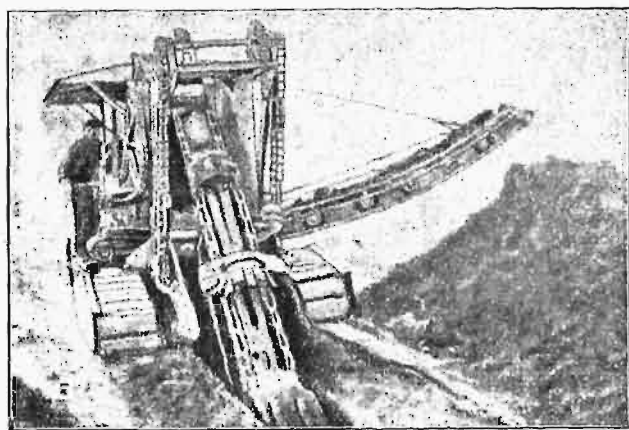
mniej są zależne od zmian temperatury powietrza. W zimie temperatura jest tam wyższa, a w lecie niższa, niż na powierzchni ziemi. Pomiarzy wykonane na przewodzie w Panhandlefeld w Texas wykazały najwyższą temperaturę ziemi 27,5° C na głębokości 0,9 m, w dniu gdy temperatura powietrza wynosiła 31° C. Najniższa temperatura ziemi w zimie wynosiła tam 2° C, gdy temperatura powietrza była — 7° C. Próby przeprowadzone w środkowej Kalifornii wykazały, iż na głębokości 900 mm temperatura roczna waha się nie więcej, niż w granicach 10°. Dla przewodów dużej długości wielkie znaczenie ma zmiana temperatury ze względu na występujące jako jej skutek wydłużenia i z nich wynikające inne zjawiska. Zmiana długości jest łatwa do obliczenia; mianowicie oblicza się wedł. wzoru:

$$e = LC (t_1 - t_2),$$

gdzie L jest to długość przewodu, C — współczynnik rozszerzalności liniowej, t_1 — najwyższa, a t_2 — najniższa temperatura.

Przytoczymy tu za prof. Glinzem, który podaje te dane w zeszycie 40 czasopisma VDI z r. b., opis niedawno zbudowanej linii przewodów gazowych z Amarillo w Texas do miasta Denver w Colorado. Gazociąg wychodzi z miejscowości położonej na wysokości 1150 m i wznosi się koło jeziora Palmer Lake w Colorado na wysokość 2125 m. Tylko w pięciu punktach przecina tory kolejowe. Całkowita jego długość, wraz z odgałęzieniami, wynosi około 620 m.

Przewody przechodzą przez Texas i większą część Nowego Meksyku na długości 217 km przez grunt piaszczysty. Tylko w niewielu miejscach skała przeszkodziła użyciu kopaczki. W północnym Nowym Meksyku i południowym Colorado przewód szedł na długości 65 — 80 km przez grunt kamienny skalisty pochodzenia wulkanicznego. W tej części

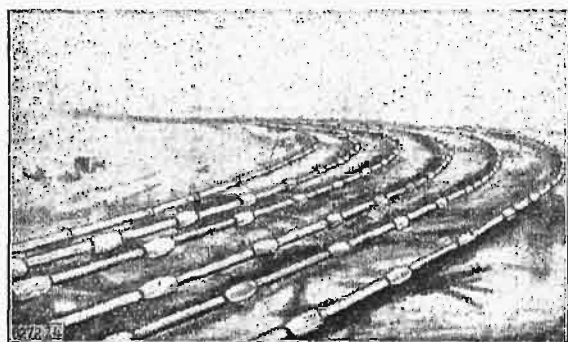


Rys. 1. Kopaczka czerpakowa, wykonywująca rów do założenia rurociągu.

linji leżą też największe napotkane wąwozy o ścianach głębokich do 210 m. Między wąwozami jest, praktycznie biorąc, niemal jednolita skała. Przekop na rury o głębokości 1,5 m jest przebit w tej skale na długości 6 m. Na najwyższym poziomie linji znajduje się kraj lesisty, w którym musiano przetrąbać drogę o szerokości 10 m na długości 19,3 km.

Amarillo posiada według przybliżonej oceny około 292,5 miljarda m^3 gazu; wydobyte dziennie wynosi 21 milionów m^3 z 30 otworów wiertniczych. Przełyk zaś przewodu może być oceniany na 2,8 milionów m^3 dziennie.

Linja z Amarillo do Denver posiada główny przewód z rur o średnicy 560 mm na długości 378 km i z rur o średnicy 508 mm na długości 170 km; rury są ze stali martenowskiej.



Rys. 2. Gazociąg, podzielony na szereg rur przy przecięciu rzeki. Rury są nieco wygięte w kierunku przepływu rzeki.

Przewód przecina wiele rzek, które w okresie deszczów, gwałtownie przybierają; w celu uniknięcia uszkodzeń, dzieli się tam przewód na liczne rozgałęzienia (rys. 2), mianowicie kładzie się 6 — 7 przewodów rurowych o średnicy 275 mm, wygiętych w kierunku prądu, aby przeciwstawić naciskowi prądu wody większy opór. Warstwa ziemi nad przewodem jest wszędzie nie mniejsza, niż 750 mm. Taką też najmniejszą głębokość warstwy ziemi była przestrzegana wszędzie, gdzie napotymano twarde kamienie, koryta rzek i strome urwiska, jak również miękkie tereny łąk. Najczęściej wynosi głębokość założenia gazociągu 1,4 m. Nigdzie nie były dozwolone zakręty większe niż o 2° . Tam, gdzie konieczne były ostrzejsze zakręty, których nie można było uskutecznić przy pomocy rur o długości 6 m, a które przekraczały kąt 2° , dawano specjalne złącza. Aby móc utrzymać nad przewodami warstwę ziemi nie mniejszą niż 750 mm pod korytem rzeki i t. p., albo by uniknąć zbyt głębokich dołów, wśród stromych ścian wąwozów, firma, wykonywująca gazociąg, musiała w paru wypadkach na miejscu giąć rury w ogniu i zaraz je powoli studzić.

Dla ochrony przed wodą bieżącą, gdzie zachodziła obawa, że rury mogą być zepchnięte z miejsca, nie można było uciec się, jak to się zwykle praktykuje, do kanałów betonowych, gdyż wody alkaliczne i różne substancje alkaliczne, znajdujące się w dużych ilościach w gruntach piaszczystych, wywierają ujemny wpływ na beton. Obciążano zatem przewody rurowe kamieniami, znajdującymi się na miejscu i, prócz tego, na złącza nakładano ciężkie kielichy dodatkowe z żelaza lanego. W niektórych wypadkach, używano nawet do obciążenia

rur worków, wypełnionych cementem i piaskiem w stosunku 1:1.

W trakcie omawianych tu prac udało się znacznie zmniejszyć wydatki na osłonę przewodów rurowych, dzięki niezwyklej suchoci większej części kraju, gdyż drogą specjalnych badań, wyjaśniono stopień zagrożającej rurom korozji w różnych miejscach linji.

W tym celu brano próbki gruntu do głębokości 1,5 m, we wszystkich miejscach wzdłuż linji przewodów, gdzie występowały wyraźne zmiany topograficzne. W żadnym zaś razie, odległość między miejscami poboru prób nie przekraczała 1600 m. Po uzyskaniu wszelkich potrzebnych danych analitycznych i topograficznych można było zbadać całą linję przewodów z punktu widzenia niebezpieczeństwa korozji rur stalowych. Badania te były kontrolowane potem raz jeszcze przez różne pomiary laboratoryjne, wykonane przez Bureau of Standards, przez Cast Iron Pipe Research Association i przez uniwersytet w Denver.

Badania te doprowadziły do wniosku, iż silna osłona rur potrzebna jest tylko na długości 276 km (co stanowi 50,5% całej linji), zaś na pozostałej długości 231 km (42,3% całej długości linji) wystarczy słaba osłona. Natomiast rury na długości 39,5 km, czyli na 7,2% całej linji, mogły na podstawie tych badań pozostać całkowicie nieosłonięte.

Do budowy opisywanej tu linji zużyto 2000 wagonów rur. Każdy wagon mieścił 36 do 54 odcinków rur o długości 6 m. Jakkolwiek linja przewodów szła wzdłuż dwóch linij kolejowych, przewóz potrzebnych materiałów nie należał do rzeczy łatwych. Wagony były wyładowywane ręcznie do prowizorycznych składów, z których rozwoziły je potem samochody ciężarowe. Kopaczki wykopywały dziennie 1600 m dołów o głębokości 1,5 m i szerokości 66 cm. Nakładanie warstwy ochronnej na rury było wykonywane również mechanicznie.

Budowa całej linji zabrała ogółem zaledwie 193 dni kalendarzowych, dzięki dużemu zmechanizowaniu robót i dobrej ich organizacji.

Rolnictwo Niemiec Powojennych.

Staraniem i nakładem „Gazety Rolniczej”, po czechosłowackim zeszycie rolniczym, wydanym w r. 1927, wyszła w r. b. pod redakcją d-ra Jana Lutostawskiego praca zbiorowa 34 autorów, (z których 11 zwiedziło Niemcy „dla przyjrzenia się stosunkom własnymi oczami”) p. t. „Rolnictwo Niemiec Powojennych” (stron 350 + XII in 4-o z 300 ilustracjami).

Ze wstępu do tego dzieła pióra d-ra Jana Lutostawskiego dowiadujemy się, że tygodnik berliński „Deutsche Landwirtschaftliche Presse”, miarodajny niemiecki organ rolniczy, w zeszycie rocznym 1929 r. zamieścił szereg uwag p. t. „Rolnictwo Niemiec na progu Nowego Roku”. W uwagach tych „D. L. P.” przytacza, że w r. 1928 ceny były zupełnie niezadawalające „nie tylko na rynku zbożowym i ziemniaczanym, lecz również na rynku bydłowym”, że podatki i ciężary społecz-

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128

Posiedzenie techniczne.

W piątek dnia 8 listopada r. b. o godz. 8-ej wiecz. w Wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (Czackiego 3—5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym inż. Władysław Przystępski wygłosi odczyt p. t.: „Racjonalizacja Budownictwa“.

W następny piątek t. j. dnia 15 b. m. p. E. Peplowska wygłosi odczyt p. t.: „Jak zażegnano głód mieszkaniowy zagranicą“.

Komunikaty Kół i Wydziałów.

Koło Sportowe przy Stowarzyszeniu Techników zawiadamia Sz. Kolegów, że:

1) w przyszłym tygodniu projektuje się rozpoczęcie kursu gimnastyki leczniczej dla Panów pod kierownictwem instruktora-fachowca, p. Le-

chowskiego. Gimnastyka odbywać się będzie, przy ilości minimum 10 osób, w Sali Średniej Stow. Techników, dwa razy tygodniowo w godz. między 6—7 wieczorem.

2) kompletuje się kurs narciarski dla Pań i Panów w ilości minimum 12 osób. Ćwiczenia odbywać się będą w każdą niedzielę i święto od godz. 9-ej rano do 1 pp. na Bielanach lub w innych miejscach, pod kierownictwem zawodowego instruktora.

Opłaty minimalne.

Zapisy S. Kolegów, ich rodzin i poleconych gości przyjmuje kancelarja Stow. Techników w godzinach urzędowych.

Za Zarząd Koła Sportowego

(—) J. Wadzyński.

Koło Inżynierów Mierniczych zbierze się w poniedziałek dnia 11 bm. w sali IV.

DZIAŁ INFORMACYJNY.

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

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE.

- 184—Biuro Techniczne fabryki maszyn w Katowicach poszukuje sił technicznych obeznanych z projektowaniem, obliczaniem, statyką i konstruowaniem. Konieczna kilkoletnia praktyka w budowie konstrukcji żelaznych. Wiek 30 — 35 lat, kawaler, władający biegle językiem niemieckim.
- 186—Zarząd Państwowej Żupy Solnej poszukuje: a) Technika z ukończoną szkołą budowy maszyn lub przemysłową, doświadczonego warsztatowca, obznajmionego z parowymi kotłami i maszynami i b) Rysownika ze znajomością kreslenia technicznego oraz szkicowania. Zgłoszenia z odpisami świadectw i referencyj oraz z warunkami przesyłać do Kancelarji Stow. pod Nr. 186.
- 188—Na kopalni Wolfgang wakuja dwie posady: a) młode-

- go Inżyniera - elektrotechnika z paroletnią praktyką warsztatową, montażową, biurową, konstrukcyjną; projekty, obliczenia, ruch wysokiego i niskiego napięcia, b) Elektrotechnika, absolwenta szkoły przemysłowej, z paroletnią praktyką zawodową w warsztacie, ruchu, montażu wysokiego i niskiego napięcia.
- 190—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowisko Inżyniera-Referenta w oddziale drogowym Dyr. Rob. Publ.

POSZUKUJĄ PRACY.

- 85—Inżynier-Technolog długoletni kierownik elektrowni i działu elektrycznego w fabrykach i na kopalniach — poszukuje posady.
- 87—Inżynier-Mechanik z kilkuletnią pracą fabryczną oraz praktyką w dziale traktorów i samochodów poszukuje pracy w Warszawie lub na prowincji.

NOWOŚĆ!

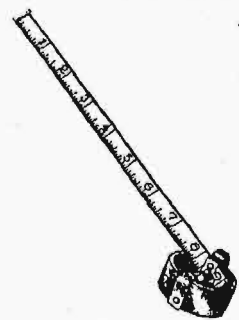
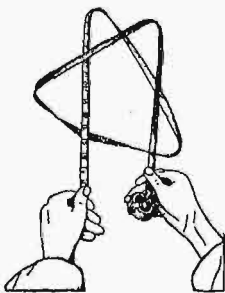
Amerykańskie miary stalowe „RAPID RULE“ jednocześnie sztywne i giętkie.

Dzięki specjalnej elastyczności taśma wysunięta z puszki, automatycznie nabywa prężności i pozwala na pomiary jak miarą sztywną. Długość 2 metry z podziałem na $\frac{1}{16}$ mm.

Wylączna sprzedaż w mag. opt.-techn.

G. GERLACH — WARSZAWA — Ossolińskich, 4. Telefon 49-77.

183



KSIĘGARNIA TECHNICZNA

UL. CZACKIEGO 3/5

WARSZAWA

POLECA NASTĘPUJĄCE WYDAWNICTWA:

1. Budownictwo.

Budownictwo ogólne. Statyka i architektura

<i>ARCH. I BUD.</i> Kalendarz techniczno - budowlany (str.488), 1928 r.	15.—
— Kalendarz techniczno-budowlany na rok 1929-30. T. I/II, (str. 338 + 227), 1929 r.	15.—
<i>BAŁABUSZYŃSKI A.</i> , Arch. Ogólne wiadomości budowlane. (str. 276) 1926 r.	12.—
<i>BOBIENSKI Ern.</i> , Inż. - kom. Sto tablic do sporządzania kosztorysów robót budowlanych, (str. 248), 1925 r.	15.—
<i>BORAWSKI WŁ.</i> , Arch. Projektowanie budynków mieszkalnych, (str. 156) 1923 r.	4.50
<i>BRONIKOWSKI M.</i> , Prof. Budownictwo przemysłowe. Część I. (str. 182), 1928 r.	15.—
<i>BRYŁA S.</i> , Prof. Dr. Inż. Podręcznik budownictwa żelaznego. (str. 230), 1924 r.	10.—
— Podręcznik statyki budowli, (str. 320), 1925 r.	15.—
— Beton w budownictwie wiejskiem, Nowe wydanie w druku.	
— Podręcznik inżynierski w zakresie inżynierji lądowej i wodnej. Tom I. Roboty ziemne. Drogi i ulice. Koleje żelazne. Miernictwo. Budownictwo wodne, (str. 750), 1927 r., opr.	60.—
— Podręcznik inżynierski. Tom II. Mosty. Statyka budowli. (str. 751 — 1465), 1928 r. opr.	60.—
— Katastrofy budowlane, (str. 32), 1928 r.	2.40
— Rekonstrukcje budowli żelbetowych (str. 20) 1929 r.	1.—
<i>CIESIELSKI R.</i> , Inż. Asphalt. (str. 132), 1918 r.	6.—
<i>DOMANIEWSKI Cz.</i> , Arch. Rozróżnianie stylów w architekturze, (str. 24), 1923 r.	2.80
<i>DREXLER Ign.</i> Odbudowanie wsi i miast na ziemi naszej. 100 rycin. II wyd.	2.44
— Szerokość jezdni w ulicach miejskich, (str. 114), 1928 r.	7.20
<i>FASSBENDER E.</i> , Arch. Zasady nowoczesnej nauki o budowie miast, (str. 152), 1916 r.	1.35
<i>FEDOROWICZ I.</i> , Prof. Budownictwo ogólne, (str. 274), 1921-22 r. Lit.	9.60
<i>FURUHJELM J.</i> , Inż. i <i>GORSKI.</i> Mularstwo. Wyd. Nowe, (str. 284).	5.—
<i>GNOŃSKI K.</i> , Inż. Jak należy oświetlać mieszkania, (str. 21), 1925 r.	1.30
— Piorunochrony budynkowe, II wyd. (str. 49), 1925 r.	3.—
<i>GRAVIER A.</i> , Prof. i <i>PIANKO L.</i> , Informator-Kalendarz budowlany, 1928 r.	5.—
— Informator-kalendarz budowlany, (str. 848) r. 1929.	10.—
<i>GALER J.</i> Jak budować cegielnię polowe (str. 26), 1929.	2.50
<i>GUSTAWICZ i SROCZYŃSKI.</i> Malarz. Wyd. II, (str. 88) 1921 r.	3.—
— Cieśla. Wyd. II, (str. 141), 1920 r.	3.80
<i>HALLER K.</i> , Inż. Poradnik budowniczego, (str. 430), 1924 r.	12.—
<i>HANDELSMAN B. Dr.</i> , Higjena, (str. 181), 1921 r.	2.70
<i>HOPPE J. A.</i> Domek własny, (str. 143), 1929 r.	7.50
<i>HOLEWINSKI.</i> Statyka budowli, (str. 245), 1921 r. Lit.	2.—

ne najwięcej wzrosły wśród wydatków rolniczych i że wobec tego Niemcy znalazły się „wśród najważniejszego kryzysu rolnego”. Na pytanie tygodnika berlińskiego, co może i musi zająć, aby „nie zostały wstrząśnięte podstawy rolnictwa, a z niem podstawa wyżywienia naszego (niemieckiego — przypisek nasz) narodu?” autor wstępu do „Rolnictwa Niemiec” daje odpowiedź „gotową i jedy- ną”: „zawrzeć z Polską odpowiedni traktat handlo- wy”. Jednak, mówi dalej dr. Lutosławski, na an- kietę, ogłoszoną przez „D. L. Pr.” na ten temat, wybitni w tej dziedzinie działacze niemieccy nade- ślali szereg odpowiedzi, które brzmiały wprost przeciwnie. Wobec tego i z uwagi na opinie znaw- ców niemieckich stosunków gospodarczych, spo- łecznych i politycznych, w Redakcji „Gazety Rol- niczej” powstała myśl wydania specjalnego „Ze- szytu Niemieckiego”.

Na zeszyt ten złożyły się obszerne opracowa- nia wybitnych znawców stosunków w rolnictwie Niemiec powojennych. Opracowania te dotyczą stanu produkcji rolnej niemieckiej po wojnie i tech- niki tej produkcji, przemysłu przetwórczego rolni- czego i przemysłów związanych z rolnictwem, dalej organizacji produkcji i zbytu, organizacji i obrony interesów rolniczych i in.

O stanie produkcji rolnej po wojnie daje nam pojęcie szereg zestawień statystycznych, z których tu niektóre tylko przytoczymy. — Tereny, nadają- ce się do uprawy, zmniejszyły się od r. 1913 do r. 1927 o 319 879 ha. Powierzchnia nieużytków uległa po wojnie powiększeniu. Nastąpiło ogólne zmniejszenie się zbiorów w porównaniu ze zbiora- mi z r. 1913, z wyjątkiem roślin pastewnych i sia- na. Również przeciętne zbiory z hektara wykazują, w porównaniu z przeciętną lat 1911 — 13, obliczoną dla dzisiejszego obszaru Niemiec, poważną zniżkę. Natomiast produkcja hodowlana wzmagą się po wojnie. Powiększył się stan liczebny nierogacizny, drobiu oraz kóz. Ilość bydła rogatego oraz koni zbliża się już do stanu przedwojennego. Wzrosła liczba krów. Rozwój produkcji hodowlanej spowo- dował znaczny wzrost importu paszy.

Produkcja mleka mniej więcej odpowiada pro- dukcji przedwojennej. Produkcja jaj zbliża się do takiego stanu, że zapotrzebowanie na jaja będzie pokrywane w niedalekiej przyszłości z własnych zasobów. Naogół jednak Niemcy są mniej zdolne do pokrywania swego wewnętrznego zapotrzebowa- nia własną produkcją, aniżeli przed wojną, gdyż potencjonalna siła konsumcyjna, odnośnie do pro- duktów spożywczych, wzrosła, a to zarówno nasku- tek wzrostu absolutnej cyfry ludności (z 57 798 369 osób w r. 1910 do 63 423 000 osób w r. 1927), jak i zmian zaszyłych w wewnętrznym składzie tej lud- ności po wojnie, odnoszących się do jej układu za- wodowego (zniżka procentu mieszkańców zajmują- cych się rolnictwem, zwyżka — zatrudnionych w handlu i przemyśle) i do jej struktury (zwyżka stosunku procentowego mieszkańców, będących w wieku pełnej siły konsumcyjnej). Przed wojną Niemcy eksportowały żyto, po wojnie — importują.

Nadwyżka eksportu żyta w 1913 r. wynosiła 581 921 t. Nadwyżka importu: w r. 1921 — 375 900 t, w r. 1922 — 539 593 t, w r. 1923 — 949 140 t, w 1924 — 515 063 t, w 1927 — 663 325 t, w 1928 r (do 1.IX) — 97 328 t.

Obok importu żyta, ma miejsce eksport żyta, zwłaszcza do Polski. Eksport żyta ma charakter spekulacyjny. Niemcy powojenne w zakresie pro- dukcji żyta nie mogą pokryć własnego zapotrzebo- wania. Niedobór wynosi obecnie, według przybliżo- nych obliczeń fachowców niemieckich, 500 000 t rocznie.

Zamiast znacznych ilości bydła i trzody chlew- nej, importowanych przed wojną, importują Niemcy dzisiaj większe ilości mięsa. Import ziemniaków przewyższa więcej niż pięciokrotnie import ziem- niaków z 1913 r.

Naogół obliczenia statystyczne wykazują, że konsumpcja wewnętrzna, obliczona na głowę lud- ności, obniżyła się znacznie po wojnie. W celu osiągnięcia chociażby tylko przedwojennego stanu zapotrzebowania rynku w niezbędne środki spo- żywcze (faktycznie, jak to już wyżej wspomniano, zapotrzebowanie na nie po wojnie wzrosło), Niem- cy będą zmuszone pokrywać niedobór bądź wzmo- żoną produkcją, bądź importem.

Naogół straty, poniesione przez Niemcy skut- kiem wojny, w zakresie produkcji rolnej, znacznie przewyższają ubytek ludności. Sytuacja znacznie pogorszyła się w pierwszych dwóch latach postabi- lizacyjnych (1924 — 26) w porównaniu z okresem przedwojennym. Przeciętny poziom rentowności gospodarstw obniżył się po wojnie we wszystkich czę-ściach Niemiec. Przyczyny spadku rentowności szukać należy m. inn. we wzroście bieżących wy- datków (robocizna, ciężary społeczne, podatki), w rozpiętości między cenami płodów rolnych i ar- tykułów przemysłowych, oraz we wzroście zadłu- żenia. Ogólne zadłużenie powojenne rolnictwa nie- mieckiego wynosiło wedł. stanu z dn. 30.VI. 1927 r. powyżej 12,7 miliardów marek, a w międzyczasie jeszcze powiększyło się.

Liczba sprzedaży przymusowych wzrosła. Licz- ba gospodarstw, obciążonych długami powyżej 60% ich wartości, stanowiła w 1926 r. w Niemczech wschodnich 46,3%, w Niemczech zachodnich — 17,8%. — Z zestawienia przytoczonych danych wynikają, następujące wnioski: Niemcy powojenne w zakresie produkcji rolnej nie są samowystarczalne; polityka agrarna rządu niemieckiego, utrudnia- jąca import, jest błędna. W dążeniu do samo- wystarczalności Niemcy powojenne robią ogromne wysiłki w celu powiększenia swej produkcji rolnej. W r. 1920 przy Ministerstwie aprowizacji i rolni- ctwa Rzeszy powstało Kuratorium dla spraw tech- niczno - rolniczych, mające na celu rozwój urzą- dzeń technicznych w rolnictwie niemieckim. Od kwietnia 1928 kuratorium rozpoczęło wydawnic- two miesięcznika sprawozdawczego, a w lutym 1929 r. rozpoczęło wydawanie specjalnych komu- nikatów prasowych p. n. „Landtechnik”. Pomimo ulepszeń technicznych, daleko idących badań nau- kowych i usilnej akcji rządu, widzimy, iż gdy w ostatnich latach przed wojną osiągnięto ogromną zwyżkę plonów z 1 ha. — w czasie wojny plony spadły — i nie osiągnęły wartości przedwojennej. Przytoczymy tu jeszcze parę danych statystycz- nych, charakteryzujących produkcję przemysłową Niemiec powojennych.

W artykule redaktora Antoniego Plutyńskiego p. t. „Wypłacalność Niemiec, a kraje rolnicze Eu-

ropy" (str. 35 i 36) cytamy, że w produkcji żelaza surowego (13 300 000 ton) osiągnęły Niemcy dopiero w stosunkowo korzystnym 1927 roku 67 procent produkcji przedwojennej, a w stali surowej 86 procent (16 267 000 ton). Dalej, że w trzynastu cynkowniach, które przed wojną produkowały 111 000 tonn cynku, wyprodukowano w r. 1926 tylko 73 700 t, a dwa razy tyle przywieziono z zagranicy, w tem z Polski w r. 1927 — 70 918 tonn.

Szybko natomiast rośnie produkcja miedzi i jej stopów (z 11 500 t miedzi elektrolitycznej doszła do 56 800 t) i aluminium (z 5 200 t do 31 000 t, i tu Niemcy zajęły drugie miejsce po Stanach Zjednoczonych).

Profesor Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego Stefan Biedrzycki w artykule p. t. „Przemysł maszyn i narzędzi rolniczych” (str. 192) przytacza dwa zestawienia: Pierwsze — importu do Polski maszyn i narzędzi rolniczych z ostatniego pięciolecia (1924 — 1928).

Wartość importu tych maszyn do Polski w tys. złotych wyniosła.

	W r. 1924	w r. 1928
Ogólna	15 306	37 774 ^{100%}
W tem:		
z Niemiec	9 474 (62%)	14 974 (40%)
ze Szwecji	1 216 (8%)	7 245 (18%)
z Czechosłowacji	1 257 (8%)	5 807 (15%)
z Austrii	1 367 (9%)	3 231 (9%)

Z porównania tych danych wynika, że wartość ogólna importowanych do Polski narzędzi rolniczych w pięcioleciu zwiększyła się o 146% i że wartość maszyn, sprowadzonych z Niemiec, spadła z 62% ogólnej wartości importu (w r. 1924) do 40% (w r. 1928). Natomiast znacznie zwiększyła się wartość importu ze Szwecji i Czechosłowacji.

Drugie — eksportu i importu maszyn rolniczych do Niemiec z dwóch lat przedwojennych (1912 i 1913) i z ostatniego pięciolecia. Na podstawie tego zestawienia, prof. Biedrzycki stwierdza fakt, że eksport Niemiec osiągnął mniej więcej poziom przedwojenny, a import zmalał.

„Zeszyt Niemiecki” swoją piękną szatą zewnętrzną — ładny papier i druk oraz liczne ilustracje — zachęca do przeczytania zawartych w nim trzeciwych artykułów, które mogą mieć wielką wartość dla czynników miarodajnych przy zawieraniu traktatu handlowego z Niemcami.

Franciszek Reuleaux.

W stulecie urodzin.

Franciszek Reuleaux, twórca działu kinematyki, znanego pod nazwą kinematyki mechanizmów, ur. się w 1829 r. w Eschweller, zmarł zaś w 1905 r. w Berlinie. W roku więc bieżącym przypada stuletnia rocznica urodzin tego uczonego, a w związku z tem Niemcy zamieszczają w swych pismach wspomnienia, poświęcone jego pamięci.

W wieku lat 25, w r. 1854 ogłosił Fr. Reuleaux drukiem pierwszą swą rozprawę pod tytułem: „Konstruktionslehre für den Maschinenbau”, w krótkim czasie po ukończeniu studjów w Karlsruhe i Berlinie. W r. 1864 złożył

swoje rozważania o podstawach kinematyki najpoważniejszemu stowarzyszeniu naukowemu w Zurychu („Zürcher Naturforschende Gesellschaft”) i osiągnął wielki sukces zupełnie nowymi badaniami w tej dziedzinie. Podstawowe swe dzieło ogłosił w r. 1875 pod tytułem: „Theoretische Kinematik. Grundzüge einer Theorie des Maschinenwesens”, którego tom drugi p. t. „Die praktischen Beziehungen der Kinematik zur Geometrie u. Mechanik” ukazał się dopiero po 25 latach.

Fr. Reuleaux był nie tylko uczonym, lecz również badaczem, ujmującym głęboko filozoficznie zagadnienia kultury i techniki, oraz techniki i estetyki. Już we wspomnianej wyżej jego pierwszej rozprawie znajdujemy rozdział zatytułowany „O stylu w budowie maszyn” (über den Maschinenbaustil), gdzie porusza kwestję zastosowania pięknych kształtów w budowie maszyn. Wydał też potem książkę, będącą zbiorem wygłoszonych poprzednio odczytów, p. t. „Ze sztuki i z życia”.

Warto też zaznaczyć, że Reuleaux — daleki od praktycznego życia przemysłowego — zapatrywał się krytycznie na wytwórczość rodzimą i nie zawahał się nawet rzucić publicznie poza granicami kraju (w Filadelfji, na wystawie wszechświatowej w r. 1876) oskarżenia przemysłowi niemieckiemu, iż wytwarza taną tandetę. Nie mniej charakterystyczne jest również, że przemysł niemiecki podkreśla swą wdzięczność temu uczonemu za ostrą krytykę, gdyż była ona jednym z poważnych bodźców do udoskonalenia wytwórczości. Jest to charakterystyczne, jako porównanie z odmiennym czasem traktowaniem rzetelnej krytyki przez nasz przemysł.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Nowe płatowce polskie.

W Państwowych Zakładach Lotniczych odbywają się próby z płatowcem pościgowym „P. I.” z silnikiem „Hispano-Suiza” 600 KM.

Płatowiec „P. I.” posiada oryginalną konstrukcję, będącą górnopłatem bezpilonowym. Wykonany jest całkowicie z duraluminium, nie wyłączając pokrycia.

Pierwsze próby dały wyniki nadzwyczaj zachęcające, pozwalające przypuszczać, iż płatowiec „P. I.” znajduje się na poziomie najlepszych konstrukcyj za granicznych.

Waga płatowca w locie wynosi około 1500 kg, powierzchnia nośna — około 19,5 m. Przy próbie w dniu 25 września wysokość 2 620 m została osiągnięta w rekordowym czasie 3 minut 40 sek. Pomiar szybkości jeszcze nie jest uskuteczniiony. Szybkość jednak przy ziemi wynosi nie mniej niż 300 km/h.

Konstruktorem płatowca jest inż. Zygmunt Puławski.

Rozwój portu Gdańskiego.

Port Gdański wykonał w ciągu roku 905 000 t obrotu w wywozie drzewa. Podając tę cyfrę, pismo niemieckie VDI - Nachrichten (Nr. 44 z r. b.) zaznacza, że w związku z powyższym stał się Gdańsk największym portem drzewnym w Europie.

Liczba inżynierów i techników w Rosji

wynosi — wedł. VDI - Nachr. 78 056, w tem 43 274 (55,4%) ma wyższe wykształcenie, zaś 34 782 (44,5%) — średnie. Z nich 62,7% pracuje w wytwórniach i warsztatach a 32,3% — w administracji. Powyższa liczba ilości inżynierów wydaje się zresztą przesadzoną.

Długość dróg kołowych

na całym świecie wynosi 10 623 000 km. Statystyka sprawdzona w tym zakresie istnieje dla 61 państw, wykazując 9 500 000 km. Z tego na Europę (25 państw) przypada 2 309 893 km. Na pierwszym miejscu stoi tu Francja, mająca 628 000 km, dalej Niemcy — 348 700 km, Anglja 287 588 km., Rosja sowiecka nie jest przez statystykę objęta. Stany Zjedn. Am. Półn. posiadają 4 821 728 km dróg. Do tych danych ze źródła niemieckiego dodamy, iż Polska liczy ok. 300 000 km. dróg kołowych wogóle, z nich jednak ulepszoną nawierzchnią posiada zaledwie ok. 45 000 km.

Od Wydawnictwa.

Z powodu strajku w drukarni, wykonywającej druk „Przeglądu Technicznego”, nie mogliśmy w tygodniu bieżącym wydać kolejnego zeszytu pisma. Udało się nam wydać jedynie zeszyt „Nowin Technicznych”, który rozsyłamy prenumeratom, zaznaczając, że prawdopodobnie w przyszłym tygodniu będziemy mogli powrócić do normalnego ukazywania się pisma.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 13 listopada 1929 r.

Nr. 46

Zagadnienie mieszkaniowe.

Doniosłość zagadnienia budownictwa mieszkaniowego w Polsce nie ulega dla nikogo wątpliwości. Zaniedbanie rozwiązania tej pierwszorzędnej sprawy w ciągu 10-lecia czyni ją coraz bardziej palącą. Atoli nie zdołano dotąd opracować projektu takiego rozwiązania tego problemu, któryby miał szanse realizacji praktycznej, bez naruszania obecnego ustawodawstwa (np. „lex Zoll”) lub wprowadzania całkiem nowych, nie mniej trudnych do urzeczywistnienia pomysłów. Ostatnio wszakże zaczynają się pojawiać łatwiejsze bodaj do zrealizowania projekty wyjścia z trudności. Niedawno podawaliśmy w naszym piśmie podstawy projektu Komitetu Rozbudowy m. Warszawy (p. N o w. T e c h n. zesz. 29/30 z r. b.), projektu — mającego charakter realnego, możliwego do przeprowadzenia ujęcia sprawy. Atoli projekt ten nie zyskał widać należytego przyjęcia w sferach miarodajnych, gdyż w dalszym ciągu wieści o nim ucichły. Natomiast ukazał się nowy projekt, pochodzący z organizacji przemysłowców budowlanych, a odznaczający się nadzwyczaj rzeczowym ujęciem rozważanego zagadnienia. Projekt ten, opracowany przez Centralę Gospodarczą Przemysłu Budowlanego, znajdujemy w jednym z ostatnich zeszytów czasopisma „Przemysł Budowlany” które (nawiasem mówiąc) stanowi niedawno założone, a świetnie prowadzone wydawnictwo Stowarzyszenia Przemysłowców Budowlanych.

Sądząc, że poinformowanie kół technicznych o tym projekcie będzie pożądane, zamieszczamy tu jego wytyczne w streszczeniu.

Autorzy projektu ustalają przede wszystkim punkty wyjścia proponowanego rozwiązania, obliczając potrzeby budownictwa mieszkaniowego. Biorąc pod uwagę, że według statystyki z roku 1921 w miastach polskich mieszkało 6 152 000 osób i

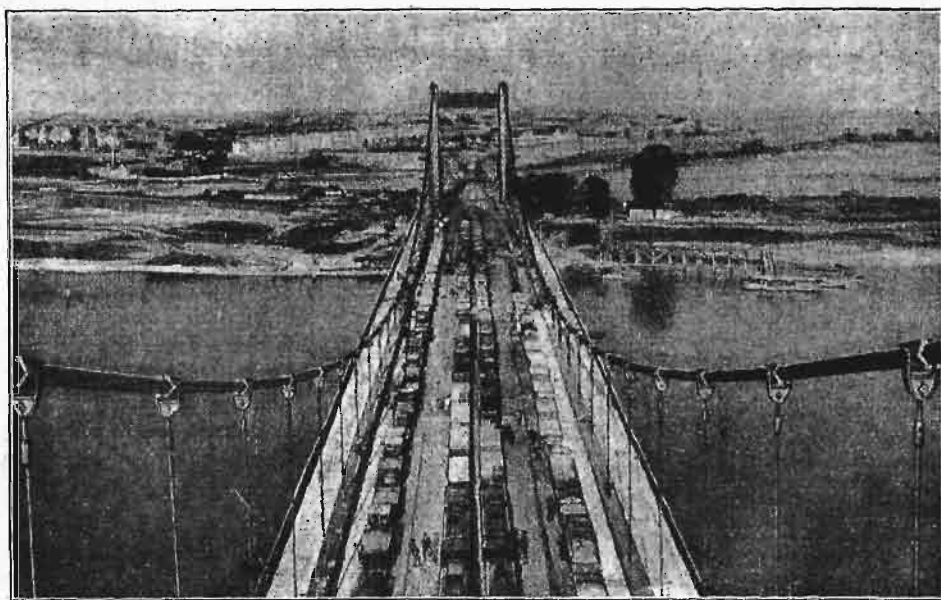
dodając do tego 2% rocznego przyrostu ludności miast (przyrost naturalny i postępy urbanizacji), ustalają, że w r. 1929 mamy mieszkańców miast 7 150 000 osób = 1 790 000 rodzin (i 4 osoby). Ponieważ z drugiej strony statystyka podaje w 1921 r. 1 340 000 mieszkań, do których przybyło do r. b. 40 000, a ubyło 107 000 (1% rocznie od 1 340 000 w ciągu 8 lat), przeto obecnie posiadamy 1 273 000 mieszkań. Stąd wniosek, że **brak mieszkań dla 517 000 rodzin.**

Chcąc ten brak uzupełnić w ciągu 50 lat i równocześnie budować dostateczną liczbę mieszkań dla pokrycia potrzeb bieżącego przyrostu ludności w miastach i dla uzupełnienia strat w istniejących domach, należy budować rocznie:

a) dla pokrycia potrzeb przyrostu ludności w miastach: 2% od 1 790 000	36 000 mieszkań
b) dla uzupełnienia strat w istniejących domach: 1% od 1 273 000	12 000 „
c) na pokrycie braku mieszkań w ciągu 50 lat	10 000 „
Razem	58 000 mieszkań,

okrągło zaś łącznie — 60 000 mieszkań rocznie.

Rodzaje budowli. Projektodawcy proponują 2 typy budowli: typ I — w domkach bliźniaczych, 4-mieszkaniowych, 8-izbowych, jedno-



Rys. 1. Próba obciążenia nowego mostu wiszącego na Renie w Kolonji. (do artykułu na str. 224).

piętrowych, z ogródkami, położonych na peryferiach miasta, i typ II — w domach miejskich, kamienicach wielopiętrowych. Projekt przytem uwzględnia, iż średni poziom zarobków powinien pozwolić na posiadanie rodzinie (przynajmniej mieszkania 2-izbowego, i podkreśla, iż zarówno pod względem higienicznym, jak i społecznym, najbardziej odpowiednio byłyby małe domki z ogródkami, w osiedlach, budowanych na peryferiach miasta. Zaznacza zarazem, że z powodu błędów, jakie dotychczas popełniano u nas przy budowie małych domków (budowa na terenach drogich i zaopatrywanie we wszystkie instalacje miejskie), panuje obecnie mylne zapatrywanie, iż tańsze są kamienice koszarowe. Tymczasem przy racjonalnym zaprojektowaniu domki małe mogłyby być znacznie tańsze od wielkich kamienic. Należałoby budować je na tanich terenach, oddanych na ten cel z zapasów rządowych lub miejskich, w cenie 1—2 zł. za m^2 , w odległości jednak od tramwajów lub kolei podmiejskich nie dalej niż 2 km. Inwestycje byłyby zredukowane — wedł. omawianego projektu — do najniezbędniejszych tylko (dla osiągnięcia taniaści), mian.: chodników przy ulicach niebrukowanych, wodociągów jedynie na ulicach i oświetlenia elektrycznego tylko ulic. Po upływie kilkudziesięciu lat, gdy tereny takich osiedli wejdą w orbitę miasta, cena gruntu wzrośnie tak dalece, że opłacić się może zniesienie małych domków i budowa na ich miejsce kamienic typu miejskiego.

Koszty. Koszt mieszkania w domu typu I wyniesie zł. 9200, zaś w domu typu II — 16200 zł., licząc powierzchnię użytkową mieszkania $40 m^2$, a objętość zabudowania $160 m^3$, i cenę $1 m^3$ w domu typu I — 50 zł., zaś typu II — 85 zł. (Koszt placu wypadnie w pierwszym wypadku: $640 m^2$ na 4 mieszkania, a więc na jedno $160 m^2$ à 1,5 zł. = 240 zł., gdy w drugim — $25 m^2$ à 40 zł. = 1 000 zł.).

Fundusze. Licząc, iż powyżej wymienione zapotrzebowanie roczne (60 000 mieszkań) zaspokojimy, budując

75%	=	45 000	mieszkań	2-izbowych	typu	I
10%	=	6 000	"	2	"	II
10%	=	6 000	"	3	"	II
5%	=	3 000	"	4	"	II

otrzymamy, iż na to potrzeba będzie razem **754 milionów zł. rocznie.**

Źródła finansowania budowy mieszkań. Tu projekt przewiduje trzy zasadnicze źródła: a) kapitał własny budującego; b) pożyczki hipoteczne na I numer hipoteki, zaciągnięte na rynku wewnętrznym lub zagranicznym; c) pożyczki hipoteczne na II numer, czerpane z wpływów ze specjalnego podatku mieszkaniowego, nałożonego na lokatorów, korzystających z prawa o ochronie lokatorów, i wynikających z odpowiedniego stopniowego podwyższenia czynszu aż do normy, odpowiadającej normalnemu oprocentowaniu wartości mieszkania.

Motywuje to projekt w sposób następujący:

Obecnie, w 1929 roku, w Polsce koszt budowy domu mieszkalnego jest w przeliczeniu na złoto najmniej o 50% droższy od kosztu przedwojen-

nego; wysokość stopy procentowej na światowym rynku pieniężnym jest średnio dwa razy wyższa, niż przed wojną. Wobec tego, aby budowa domu mieszkalnego handlowo się kalkulowała, dochód z domu w złocie musiałby być 3-krotnie wyższy, niż przed wojną. Wynika z tego, że w obecnych warunkach nie można liczyć na rozwój budownictwa, opartego na lokatach kapitałów prywatnych, a trzeba obniżyć poziom obciążenia kalkulacji budowy przez wprowadzenie państwowej ulgowej pożyczki bezprocentowej na II-gi numer hipoteki.

Jedynym odpowiednim źródłem dla stworzenia kapitałów, potrzebnych dla udzielenia ulgowych pożyczek na II-gi numer hipotek, będzie podatek mieszkaniowy, opierający się na wzroście czynszów od lokali w starych domach, podnoszonych stopniowo o 4% kwartalnie, aż do 200% obecnie płaconego czynszu, co stanowić będzie 116% czynszu przedwojennego (w złocie (odpowiednie obliczenie znajduje się w tabeli użycia podwyżki komornego w końcu projektu).

Z tej podwyżki formować się będzie „Państwowy fundusz budowlany”.

Celem dania możliwości właścicielom uzyskania koniecznych środków do czynienia wkładów na utrzymanie i remont swych domów, program przewiduje częściowy udział właścicieli domów w tej podwyżce czynszu, który, począwszy od 10%, osiągnąłby po 25 latach 75% tej podwyżki, a po 50 latach całe 100%.

Podatek ten pozwoli w sposób łagodny zlikwidować przymusową gospodarkę nieruchomości miejskiej, będącą przeżytkiem wojennym i stanowiącą utrudnienie dla rozwoju budownictwa przez dużą różnicę czynszu w domach starych i nowych.

Projektu restytucji wierzytelności, spleconych na mocy prawa Zolla, i użycia dopiero tych sum na cele budownictwa projekt nie przewiduje, gdyż sądzi, iż wniesienie tego projektu wywołałoby chaos prawny, co by uniemożliwiło jego realizację.

O ileby stosunki na rynku finansowym światowym nie uległy zmianie, to właściciele domów, zgodnie z projektem dopiero po 50 latach, gdy domy ich o tyle już będą starsze, otrzymają 116% czynszu przedwojennego w złocie, a kalkulacja handlowa wykazuje, że obecnie nowy dom, aby się rentował, musi dawać dochodu 300% w stosunku do dochodu przedwojennego; rozpiętość tak duża, że niema powodów do zazdroszczenia właścicielom starych domów faktycznej redukcji przez prawo Zolla ich obciążeń hipotecznych.

(d. n.)

O rozwoju elektrotechniki.

Dn. 7 października b. r. z okazji inauguracji roku szkolnego na Politechnice Lwowskiej, prof. dr. inż. Stanisław Fryze wygłosił prelekcję, dającą barwny i treściwy przegląd wszystkich największych wynalazków z dziedziny elektrotechniki, dokonanych w ciągu ostatnich 138 lat, to jest od chwili jej urodzin, jako samodzielnej nauki, aż do ostatnich czasów. Prelekcja to ogłoszona została drukiem p. t. „Szlakiem rozwoju elektrotechniki” w zeszycie 20 „Przeglądu Elektrotechnicznego” z b. r.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Posiedzenie techniczne.

W piątek, dnia 15 b. m. o godz. 8-jej wiecz. w Wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (ul. Czackiego 3—5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym pani E. Peplowska wygłosi odczyt p. t.: „Jak zażegnać głód mieszkaniowy zagranicą”.

Komunikaty Kół i Wydziałów.

Koło Odlewników zbierze się we wtorek, dnia 19 b. m. o godz. 8-jej wiecz. w sali Nr. IV.

Koło Mechaników zawiadamia, że we wtorek, dnia 19 listopada r. b. o godz. 8-jej wieczór w sali Nr. V Stow. Techników odbędzie się zebranie, na którym kol. inż. Bohdan Fuksiewicz wygłosi odczyt p. t. „O budowie motocyklu wogóle i o motocyklu, zbudowanym w Państwowej Wytwórni Samochodów na Pradze”.

Koło Inżynierów Wyższej Szkoły Technicznej w Moskwie zbierze się we wtorek, dnia 19 b. m. o godz. 7 i pół wiecz. w sali Nr. III.

Zarząd Koła Zebrań Towarzyskich zawiadamia, że w sobotę, dnia 16 b. m. o godz. 8-jej wiecz. odbędzie się

PODWIECZOREK TANECZNY

dla Członków Koła i wprowadzonych gości.

Zarząd zwraca uwagę, że w myśl uchwały Walnego Zebrania Członków Koła z marca r. b., cena biletów dla młodzieży uczącej się zrównana została z ceną biletów dla Członków Koła (zł. 5 od osoby — bilety koloru czerwonego i białego), cenę zaś biletu dla Gości podniesiono do zł. 8 od osoby (bilety koloru niebieskiego).

P. S. Książeczki z biletami można otrzymać, jak dotychczas, u Skarbnika K. Z. T.

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

186—Zarząd Państwowej Żupy Solnej poszukuje: a) Technika z ukończoną szkołą budowy maszyn lub przemysłową, doświadczonego warsztatowca, obznajmionego z parowymi kotłami i maszynami i b) Rysownika ze znajomością kreślenia technicznego oraz szkicowania. Zgłoszenia z odpisami świadectw i referencyj oraz z warunkami przysyłać do Kancelarii Stow. pod Nr. 186.

188—Na kopalni Wolfrang wakuja dwie posady: a) młodego Inżyniera-elektrotechnika z paroletnią praktyką warsztatową, montażową, biurową, konstrukcyjną: projekty, obliczenia, ruch wysokiego i niskiego napięcia, b) Elektrotechnika, absolwenta szkoły przemysłowej, z paroletnią praktyką zawodową w warsztacie, ruchu, montażu wysokiego i niskiego napięcia.

190—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowisko Inżyniera-Referenta w oddziale drogowym Dyr. Rob. Publ.

POSZUKUJĄ PRACY

87—Inżynier-Mechanik z kilkuletnią pracą fabryczną oraz praktyką w dziale traktorów i samochodów poszukuje pracy w Warszawie lub na prowincji.

89—Technik meljoracyjny poszukuje pracy. Ma 7 lat praktyki meljoracyjnej, zna prace wykonawcze, polowe, oraz projekty urządzeń drenarskich łąk i t. d. według wymagań P. B. R. Może również poprowadzić samodzielnie biuro meljoracyjne, dobrze kreśli i kaligrafuje.

		Ceny ogłoszeń	
Przedpłatę kwartalną	10 zł.	Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:	
przyjmuje Administracja i Poczta Kasa Oszczędności na konto № 515.		za 6-krotne ogł.	10%
Przedpłata zagranicą	60 zł. rocznie	„ 13 „ „ „	20 „
Cena zeszytu pojedynczego	zł. 1.50	„ 26 „ „ „	25 „
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)		„ 52 „ „ „	30 „
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.)	1 zł.	Dopłaty: za 1 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	
		Ceny ogłoszeń	
		Jednorazowych:	
Za jedną stronę	zł. 300.—		
„ pół strony „	165.—		
„ ćwierć strony	90.—		
„ jedną ósmą	45.—		
„ jedną szesnastą	25.—		

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefon Nr. 57-04.

Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 8 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.

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.

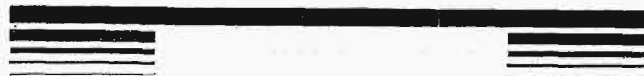
CYRKLE

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

SUWAKI

rachunkowe
„ELKA”
różnych
wielkości.

KATALOG WSZYSTKICH POLSKICH
WYDAWNICTW TECHNICZNYCH
oraz czasopism techniczn. polskich i cudzo-
ziemskich wysyła się na żądanie bezpłatnie.



Po pięknym wstępie ogólnym, omawia autor w krótkich zarysach rozwój telegrafu, telefonu, światła elektrycznego, maszyn elektrycznych i prostowników, tramwajów i kolei elektrycznych, elektrowni i linii wysokiego napięcia, elektrometalurgii i elektrochemii, wreszcie radjotechniki. Przytoczymy tu za autorem niektóre cyfry, ilustrujące imponujący rozwój tych wszystkich zdobyczy elektrotechniki w ostatnich czasach.

Od aparatu Morse'a (1837), nadającego z szybkością 10 słów w ciągu minuty, poprzez aparat Hughes'a (1860), nadającego 30 słów na minutę, postęp telegrafii prowadzi do aparatu Siemens'a (1912), nadającego mechanicznie (przy pomocy taśmy dziurkowanej) 200 słów na minutę, i do aparatu Western Electric Co, zdolnego nadać mechanicznie przy systemie sześciokrotnym 3000 słów na minutę. W r. 1927 kraje, należące do Wszechświatowego Związku Telegraficznego, posiadały łącznie 200 000 aparatów telegraficznych. Długość linii telegraficznych wynosiła w tym roku około 18 milionów *km* (w Polsce 84 500 *km*). Ogółem nadano w r. 1927 około miljarda depeš (w Polsce 14 547 203).

Telefon, wynaleziony (1876) przez Grahama Bella, uzupełniony wynalezieniem mikrofonu przez Hughes'a (1878), ulepszony przez Edisona, potem przez 53 lata pozostał zasadniczo bez zmian. Udoskonaleń miały na celu głównie zabezpieczenie stałości działania, umożliwienie transmisji na dalsze odległości (przez dodanie transformatora), zwiększenie wrażliwości mikrofonu i czułości telefonu. Dodano jedynie baterijną wzgl. indukcyjną sygnalizację.

Dalsze etapy w rozwoju telefonii — to były wynalazki, umożliwiające transmisje na duże odległości. Zastosowanie przewodów miedzianych, wzgl. brązowych, zwiększyło zasięg telefonów do 1 000 *km* (żelazne przewody umożliwiały transmisję tylko na 200 *km*).

Tak zw. pupinizacja linii zwiększyła zasięg telefonów przy liniach powietrznych do 3 500 *km*, przy kablach do 600 *km*. Lee de Forest wynalazł wzmacniacze katodowe; teraz już można telefonować na odległość, sięgającą 10 000 *km* na liniach napowietrznych i do 3 000 *km* na kablach. Telefony znalazły, jak wiemy, olbrzymie zastosowanie praktyczne. Centrale telefoniczne dochodzą do olbrzymich liczb abonentów. W r. 1927 N. Jork miał ich 1,5 miliona, Paryż 284 000, Warszawa 38 487 abonentów. Ogółem w 1927 r. na całym świecie było 30 milionów abonentów (w Polsce 146 420). Ilość rozmów telefonicznych wynosiła w r. 1927 na całym świecie 50 miliardów, ogólna długość przewodów telefonicznych — 150 milionów kilometrów (w Polsce 600 000 *km*).

Światło elektryczne święci w r. b. pięćdziesięcioletni jubileusz swego istnienia. Wynalazca żarówki elektrycznej o włóknie węglowym (1879), Edison, doczekał wielkiego tryumfu swego dzieła. Po lampie żarowej Nernsta (1897) z palnikiem, sporządzonym z tlenków toru i cyrkonu, po lampie z drutem osmowym wynalazku Auera (1898), po lampie tantalówce Boltana (1903), lampach wolframowych Just'a i Hanamann'a (1903), zja-

wia się w 1913 r. lampa wolframowa gazowa, o zużyciu $\frac{1}{2}$ *W/św.* (żarówka węglowa zużywała ok. 3,5 *W/św.*). Lampy gazowe są obecnie wyrabiane do mocy 5 000 *W*, czyli 10 000 świec w jednej jednostce. Zużycie energii elektrycznej do oświetlenia wynosi ok. 15% całkowitej mocy, rozwijanej w elektrowniach całego świata.

Rozwój maszyn elektrycznych jest największym może tryumfem elektrotechniki. Pierwsza maszyna z wirującymi magnesami stalowymi, którą wynalazł Pixii w r. 1832, oraz maszyna Siemens'a z r. 1857 z nieruchomymi magnesami mogły wytwarzać tylko prąd zmienny. Pierwszą maszyną prądu stałego skonstruował Pacinotti w r. 1860, potem Gramme w r. 1870; w 1871 r. Gramme wprowadza elektromagnes z samowzbudzeniem, na zasadzie odkrytej przez Siemens'a. W ciągu dalszych lat, rozwój maszyn prądu stałego szedł w kierunku zwiększenia mocy, ulepszenia komutacji i zwiększenia sprawności. Ok. r. 1881 maszyna o mocy 4 *kW* i napięciu 110 *V* przy tysiäcu obrotów ważyła ok. 600 *kg* i miała sprawność 0,65. Dziś taka maszyna waży 200 *kg*, a sprawność jej dochodzi do 0,80. Budowę współczesnych wielkich jednostek prądu stałego (do kilkunastu tysięcy *kW*) umożliwiło wprowadzenie biegunów pomocniczych, uzwojenia kompensacyjnego oraz rozwinięcie teorii komutacji. Napięcie maszyn prądu stałego do niedawna nie przekraczało kilku tysięcy woltów. W ostatnich czasach zbudowano prądnicę prądu stałego o napięciu 15 000 *V* przy mocy 150 *kW*.

W czasach obecnych buduje się przeważnie tylko elektrownie prądu zmiennego. Moc generatorów prądu zmiennego dochodzi do kilkudziesięciu tysięcy *kW*. Największy generator na świecie rozwija moc 160 000 *kW*, czyli 218 000 *KM*. Największy silnik prądu stałego zbudowano na 32 400 *kW*, czyli 44 000 *KM* o 105 obr./min. dla walcowni.

Prostowniki rtęciowe buduje się do 4 000 *A* przy 800 *V*.

Rozwój trakcji elektrycznej ilustrują następujące liczby. Pierwsza kolej elektryczna wykonana przez Wernera Siemens'a (w r. 1879), miała lokomotywę z silnikiem o mocy 3 *KM*. Dziś amerykańskie lokomotywy elektryczne sięgają mocy 7 000 *KM*. Na całym świecie mamy 30 000 *km* torów kolei elektr. Tramwaje miejskie pracują przeważnie przy napięciu 500 *V*, napięcie zaś kolejowych linii elektrycznych dochodzi do 22 000 *V*.

Pierwsza elektrownia powstała w N. Yorku w r. 1880, w rok po ukazaniu się żarówki Edisona. W Europie pierwszą elektrownię otrzymał Paryż w 1881 r. Moc zakładów elektrycznych rośnie z roku na rok. Zakłady elektryczne na wodospadach Niagary rozwijają dziś moc około 1 000 000 *kW*. Moc elektrowni, zasilających Londyn, wynosi ok. 1,2 miliona *kW*., zasilających Paryż ok. 800 000 *kW*. Moc wszystkich zakładów elektr. na ziemi szacują obecnie na 100 milionów *kW*, ich produkcję roczną na 200 miliardów *kWh* (w tem około $2\frac{1}{2}$ miljarda *kWh* w Polsce). Rośnie też i napięcie elektrycznych linii przesyłowych. Dziś stosuje się praktycznie napięcie do 380 000 *V* w liniach napowietrznych o przewodach rurowych, a do 130 000

V — w kablach 3-fazowych, izolowanych płynnym olejem. Laboratoryjnie doprowadzono już do napięć około $2\frac{1}{2}$ milj. woltów, a przy wyzyskaniu elektryczności atmosferycznej — do 8 milionów V, uzyskując wyładowania iskrowe do 18 m.

Transformatory osiągają moc 100 000 kW, przy napięciach do 220 000 V.

Aby wyczerpać inne jeszcze ważniejsze zastosowania energii elektrycznej, przytoczymy za prof. Fryze jeszcze parę liczb, dotyczących elektrometalurgji i elektrochemji. Cała światowa produkcja aluminium w ilości 212 milionów t (w r. 1927) pochodzi z pieców elektrycznych. Ze światowej produkcji miedzi, wynoszącej w r. 1927 1494 milionów t, przeważna część zużywana jest na przewody i podlega elektrolitycznemu rafinowaniu. Przemysł akumulatorowy i kablowy zużywa większą część produkcji ołowiu (światowa produkcja 1819 milionów t). Przemysł elektrometalurgiczny i elektrochemiczny zużywa obecnie na całym świecie około 40 milionów kWh rocznie przy mocy około 4 milionów kW. Nowością w przemyśle elektrochemicznym jest zastosowanie elektrolizy związków żelaza do wydzielania żelaza wprost w postaci rur. Wytwarzane w ten sposób rury, o długości do 4 m, średnicy do 200 cm i grubości do 7 mm, wytrzymują ciśnienia do 60 at. Wspomniemy tu jeszcze o elektrochemicznej produkcji związków azotowych, o tem, że na drodze elektrotermicznej otrzymuje się karbid, karborund, kwarc, stale szlachetne, że elektrochemicznie wydziela się sód, potas, wapń, że wreszcie produkcja tlenu i wodoru odbywa się głównie na drodze elektrochemicznej.

Nie będziemy zatrzymywać się dłużej nad zdumiewającym rozwojem radjotechniki — „cudownego dziecka Elektrotechniki“, zapoczątkowanego przez genialne eksperymenty Herta i wynalazki Marconiego. Przytoczymy natomiast za autorem następujące rozważania: „W ciągu 138 lat rozwoju elektrotechniki, trzy generacje ludzkie dokonały gigantycznej pracy, usuwającej w cień to wszystko, co przed odkryciem Galwaniego i Volty wykonały wszystkie pokolenia ludzkie w ciągu 24 wieków, t. j. od czasu Thalesa z Miletu, opisującego 600 lat przed N. Ch. pierwsze działania elektryczne, zaobserwowane na potartym bursztynie“. Autor kończy swoją piękną prelekcję wezwaniem do intensywnej pracy twórczej: „Gdy poznamy lepiej budowę materji, gdy odkryjemy tajemnicę istoty elektryczności, gdy nauczymy się czerpać energję utajoną w atomach, świat zmieni oblicze równie radykalnie, jak go zmienił do dziś od czasu pierwszych odkryć Galwaniego i Volty. Generacje, które tego doczekają, będą świadkami takiego postępu, wobec którego nasz obecny wydawać się będzie ugraszka“. Stwierdzając wreszcie, iż aż do początku wieku XX Polska cofnięta była niestety na polu elektrotechniki o lat sto, zaznacza autor, że jednak już „rzucając na szalę nauki wielkie nazwisko Marji Skłodowskiej, związane z nieśmiertelnym odkryciem radu, polonu i ciał pokrewnych, stanęliśmy jednym skokiem w odległym od nas o lat sto, czołowym plutonie gar-

stki wielkich genjuszów, tyczącym masom szlaki dalszego postępu, w nauce o elektryczności“. Obyż Polska nadal jak najliczniej w czołowym tym plutonie była reprezentowana.

Most wiszący na Renie.

Niedawno otwarto ruch publiczny na nowo-zbudowanym moście na Renie między Kolonją a Mülheimem. Jest to most wiszący (p. rys. na stronie tytułowej zeszytu niniejszego) o rozpiętości dźwigarą środkowego 315 m i o jednym dźwigarze przybrzeżnym o 91,3 m. Włączając wiadukty z obu brzegów oraz 6 przęseł przy brzegu kolońskim, otrzymamy ogólną długość budowli 1 300 m. Wysokość w świetle dźwigarą środkowego nad najwyższym poziomem wód Renu w danym miejscu wynosi 9,1 m. Zawieszenia mostu dokonano na linach o przekroju 6-kątnym. Obie wieże o wysokości 52,1 m mają postać jarzm o portalach z ramownic dwuprzegubowych. Zwis teoretyczny liny wynosi w środku mostu 34,5 m. Belki usztywniające zawieszono są na linach tylko w przęśle środkowym, w odstępach 11,13 m. Nad przęsłami przybrzeżnymi liny poprowadzone są bezpośrednio do obu miejsc zakotwień przy końcach belek usztywniających. Chodniki ułożone są z obu stron jezdni na wspornikach, przymocowanych do belek usztywniających. Jezdnia ma 22 m szerokości.

Całkowity czas budowy wyniósł 2 lata i 4 miesiące.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Nowy krążownik niemiecki.

Dn. 18 ub. m. opuścił stocznię w Wilhelmshafen krążownik „Lipsk“, 5-ty z kolei nowego typu niemieckiej floty wojennej. Budowa tego okrętu zawiera wiele szczegółów interesujących. M. in. zastosowano tu na wielką skalę spawanie, co umożliwiło lepsze wyzyskanie miejsca na korzyść szybkości i uzbrojenia. Kadłub ma kształt szczególny, wyposażony w wygięcia, pozwalające na lepszą szybkość, a zarazem służące jako zbiorniki oleju. Uzbrojenie składa się z 9-ciu dział 15 cm w 3-ch 3-działowych wieżach pancernych, 4-ch dział 8,8 cm i 12 aparatów torpedowych. Załoga składa się z 500 osób. Czas budowy okrętu wyniósł 2 lata.

Nocna komunikacja lotnicza.

W Belgji wprowadzono nocną komunikację lotniczą na linii Bruksella—Ostenda. Odcinek ten stanowić ma część wielkiej linii lotniczej Moksua—Londyn przez Królewiec, Berlin, Kolonję, której drugi odcinek Królewiec—Berlin—Hanower jest już obsługiwany przez loty nocne. Oświetlenie trasy wykonane jest zapomocą 12 żelaznych wież 20-metrowych z odpowiedniami lampami elektrycznymi.

Poza tem utworzono w Niemczech jeszcze jedną linię nocną: Berlin—Lipsk. Ustawiono na tym szlaku maszty żelazne 13 do 19 m wysokości co 20 km, 5 latarni obrotowych i jedno światło wskazujące miejsce lądowania.

Telefony automatyczne w Wiedniu.

Na 91 000 abonentów telefonicznych w Wiedniu przerobiono 18 000 aparatów na samoczynne. Pozostałe mają być przerobione do końca 1931 r., a więc w ciągu 2 lat.

Nowy basen w porcie paryskim

oddano niedawno do użytku. Basen ma długość 850 m, szerokość — 71 m.

Politechnika chińska

w Szanghaju ma być rozbudowana przez utworzenie wydziałów elektrotechnicznego i chemicznego.

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK III

WARSZAWA, 20 listopada 1929 r.

Nr. 47

Racjonalizacja a bezrobocie.

Szybki rozwój racjonalizacji w Ameryce Północnej, ogromnie zwiększył w ciągu ostatnich paru lat wydajność pracy, a równoległe spowodował znaczne zmechanizowanie pracy. Każdy obywatel Stanów, mężczyzna, kobieta, czy dziecko, ma pod postacią energii mechanicznej 35 niewolników, którzy pracują dla niego¹⁾.

W mniemaniu ogólnem, zjawisko to wywołuje wzrost ilości bezrobotnych. Zastanówmy się jednak, czy to jest słuszne i w jakim stopniu?

Przy światowej wymianie, jedne produkty i świadczenia są wymieniane na inne. Ponieważ potrzeby ludzkie nigdy nie mogą być całkowicie za-

spokojone, i na miejsce częściowo zaspokojonych powstają zaraz nowe, przeto niema obawy, ażeby mogła nastąpić ogólno-światowa nadprodukcja, co jednak nie wyklucza oczywiście częściowej nadprodukcji.

Racjonalizacja produkcji w pewnej gałęzi przemysłu wywołuje przegrupowanie sił pracowniczych zarówno pod względem technicznym, jak i gospodarczym. Zmiana produkcji pod względem technicznym jest przytem znaczna w porównaniu z pracą poprzednią, gdyż oddziaływa tu wybitnie zastosowanie wydajniejszych maszyn (np. mechaniczne szycie obuwia, wyrób papierosów i t. d.); z punktu widzenia gospodarczego, zmiana zachodzi dlatego, że zaoszczędzone zasoby przy kupnie tańszego (dzięki racjonalizacji) produktu skierowane będą na zaspokojenie potrzeb w zakresie innych artykułów.

¹⁾ Simonds et Thompson, The American Way to Prosperity.



Widok Salonu Samochodowego w Paryżu.
(do art. na str. 229).

Siły robocze, które z powodu przeprowadzenia racjonalizacji zostały zwolnione w jednej gałęzi przemysłu, znajdują zajęcie w innych; a mianowicie tam, gdzie popyt na produkty wzrósł. Zanim powyższe przegrupowanie zostanie dokonane, może nastąpić nadmiar niektórych artykułów na rynku, co pociągnie za sobą ograniczenie produkcji i częściowe bezrobocie.

Pozwolimy sobie podać tu parę danych za U. S. Bureau of Foreign and Domestic Commerce, ilustrujących ten ruch pracowników. Od roku 1920 przedsiębiorstwa amerykańskie zmniejszyły ilość zatrudnionych w nich pracowników mniej więcej o 900 000. Wynik ten jest wyłącznie skutkiem zwiększonej wydajności pracy, dzięki zastosowaniu nowoczesnych maszyn, wprawie osiągniętej przez robotników, lepszej organizacji produkcji i kierownictwa. Poza tem od 1920 roku usunięto około 240 000 pracowników kolejowych, wobec racjonalizacji obsługi i ulepszenia urządzeń technicznych.

Z drugiej jednak strony, zwiększone zarobki robotników pozostałych przy pracy w tych gałęziach przemysłu pomnożyły znacznie szeregi konsumentów, zaś znaczne obniżenie cen wyrabianych z większą wydajnością produktów zwolniło część posiadanych zasobów, co w rezultacie dało znaczne zwiększenie zapotrzebowania na samochody, aparaty radiowe, telefony, filmy i inne wyroby, uważane za przedmioty zbytku. Produkcja tych przedmiotów odpowiednio wzrosła, zatrudniając znaczną odsetkę zwolnionych. Poza tem około 1 200 000 pracowników zostało w tym czasie zatrudnionych w charakterze szoferów samochodów, autobusów i pracowników przedsiębiorstw samochodowych.

Zwiększyła się również o 100 000 liczba sprzedawców w dziale urządzeń domowych, jak chłodziarki, piecyki i t. p. Ilość nauczycieli różnych dziedzin zwiększyła się o 185 000, wreszcie towarzystwa ubezpieczeniowe musiały zwiększyć ilość swych agentów o 100 000, gdyż dzięki wyższym zarobkom znacznie zwiększyła się ilość ubezpieczonych na życie. (Obecnie połowa całej ludności Stanów jest ubezpieczona).

Tak więc, przyrost liczby zatrudnionych przewyższył znacznie ubytek spowodowany przez postępowanie racjonalizacyjne.

Powszechnie przeprowadzana racjonalizacja pozwala Ameryce nie tylko utrzymać wysoki poziom życia, nie tylko dać zatrudnienie naturalnemu przyrostowi ludności, ale i pochłaniać dość znaczną emigrację z innych krajów. Ilość bezrobotnych jest tam procentowo nieznaczna i zależna od chwilowych przegrupowań w przemyśle. Absolutna ilość pracowników w ostatnich latach znacznie wzrosła. Ameryka jednak uważa, że ma jeszcze otwartą drogę do postępu, gdyż według obliczeń tamtejszych wytwórczość osiągnęła tam dopiero 50% wydajności! Nawet więc w Ameryce jest wdzięczne pole dla racjonalizacji, a cóż dopiero u nas!

Zamieszczona poniżej tabela wykazuje zasadnicze różnice, zachodzące w gospodarce poszczególnych krajów (1925 r.).

TABELA.

	Przemysł			Rolnictwo	
	Wartość produkcji w milrd. zł.	Eksport netto w milrd. zł.	% stos. do prod.	Wartość produkcji w milrd. zł.	Wartość eksportu % produkcji
St. Zjedn. Amer. Półn.	255	22	8	115	12
Niemcy	50	12,5	25	22	nadwyżka importu.
Anglja	70	26	33	14,5	nadwyżka importu.
Polska *)	11,0	nadwyżka importu		11,0	niewielka nadwyżka eksportu

Widzimy z tego, że Ameryka jest całkowicie samowystarczalną, wszystkich pracowników może wykarmić i, jeżeli eksportuje, to w celu otrzymania niektórych surowców i zaspokojenia wysokich wymagań życiowych na artykuły zbytku. Stanom Zjednoczonym, jako państwu, ani na rozwinięciu eksportu, ani importu specjalnie nie zależy. Amerykanie podnoszą dobrobyt swych obywateli, czyli konsumpcję rynku wewnętrznego, i zaspakajają ją własnymi środkami.

Można wymienić produkt i świadczenie coraz tańsze w jednostkach czasu (pieniądz nie jest odpowiednim miernikiem) na również tani produkt i świadczenie, przez co ich ilość i jakość, przypadająca na jednego obywatela, znakomicie się zwiększa.

Racjonalizacja w Ameryce ma na celu podniesienie skali dobrobytu i przy obecnej samowystarczalności kraju nie widzimy granic tego rozwoju.

Inaczej rzecz się ma w Niemczech i Anglii. Te kraje nie mogą dostarczyć dostatecznej ilości produktów spożywczych swym obywatelom i są zmuszone do zwiększenia eksportu przemysłowego, niezależnie od pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego. Racjonalizacja w tych krajach jest środkiem walki o byt. Potaniecie produktu w celu pobicia konkurenta na rynku zewnętrznym i przeszkodzenia rozwojowi przemysłu w krajach sąsiednich jest zagadnieniem nie tylko prywatnego przemysłu, ale staje się zagadnieniem państwowym; w tych okolicznościach racjonalizacja niekoniecznie powoduje podniesienie płac, a jeżeli powoduje — to tylko w tym wypadku, gdy podtrzymanie eksportu nie wymaga ofiar ze strony rynku wewnętrznego. W tych krajach przemysł i eksport jest podtrzymywany przez Państwo za wszelką cenę, gdyż każde załamanie się eksportu wywołuje ostre bezrobocie wewnątrz kraju, i im dany kraj przemysłowy mniej zwraca uwagi na racjonalizację, tem większe jest niebezpieczeństwo zaburzeń w przemyśle. (Doświadczyła tego na sobie najdotkliwiej Anglja).

Całkiem inaczej przedstawia się sprawa w krajach przeważnie rolniczych; Polska pokrywa sama swoje zapotrzebowanie w dziedzinie środków żywności, natomiast sprowadza z zewnątrz wyroby przemysłowe, mając jednocześnie znaczną emigrację.

*) Dane przybliżone.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WARSZAWIE

KONTO P. K. O. 128.

Posiedzenie techniczne.

W piątek dnia 22 b. m. o godz. 8-ej wiecz. w Wielkiej sali gmachu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie (Czackiego 3-5) odbędzie się posiedzenie techniczne, na którym inż. Aleksander Ringman wygłosi odczyt p. t.: „Rozwój życia gospodarczego Rosji Sowieckiej w ostatnich latach” (z przeczrocami).

W następny piątek t. j. dnia 29 b. m. inż. Edmund Trepka wygłosi odczyt p. t.: „Zagadnienie etatyizmu w ujęciu międzynarodowym”.

Komunikaty Kół i Wydziałów.

Zarząd Koła Zebrań Towarzyskich zawiadamia, że w sobotę dnia 23 b. m. o godz. 8-ej wiecz. odbędzie się

PODWIECZOREK TANECZNY

dla członków Koła i wprowadzonych gości.

Koło Inżynierów Mierniczych zawiadamia swych członków, że najbliższe zebranie Koła odbędzie się w poniedziałek dnia 25 b. m. o godz. 19 min. 30 wiecz. w sali IV-ej.

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

- 188—Na kopalni Wolfrang wakuja dwie posady: a) młodego Inżyniera-elektrotechnika z paroletnią praktyką warsztatową, montażową, biurową, konstrukcyjną; projekty, obliczenia, ruch wysokiego i niskiego napięcia, b) Elektrotechnika, absolwenta szkoły przemysłowej, z paroletnią praktyką zawodową w warsztacie, ruchu, montażu wysokiego i niskiego napięcia.
- 190—Urząd Wojewódzki w Kielcach ogłasza konkurs na stanowisko Inżyniera-Referenta w oddziale drogowym Dyr. Rob. Publ.

POSZUKUJĄ PRACY

- 87—Inżynier-Mechanik z kilkuletnią pracą fabryczną oraz praktyką w dziale traktorów i samochodów poszukuje pracy w Warszawie lub na prowincji.
- 89—Technik meljoracyjny poszukuje pracy. Ma 7 lat praktyki meljoracyjnej, zna prace wykonawcze, polowe, oraz projekty urządzeń drenarskich łąk i t. d. według wymagań P. B. R. Może również poprowadzić samodzielnie biuro meljoracyjne, dobrze kresli i kaligrafuje.
- 91—Inżynier-Mechanik doświadczony konstruktor z długoletnią praktyką laboratoryjną i przemysłową zagranicą i w kraju poszukuje posady w Warszawie lub na prowincji. Może wprowadzić nowe modele w zakresie pomp odśrodkowych, turbin wodnych i wentylatorów.

Ceny ogłoszeń	
Przedpłatę kwartalną : 10 zł. przyjmuje Administracja i Pocztowa Kasa Oszczędności na konto № 515.	Jednorazowych:
Przedpłata zagranicą 60 zł. rocznie	Za jedną stronicę zł. 300.—
Cena zeszytu pojedynczego. zł. 1.50	„ pół strony „ 165.—
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)	„ ćwierć strony „ 90.—
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.) . . . 1 zł.	„ 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 prac 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. 8 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wiecz.

Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji: —przez sień główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy Nr. 3.

KSIĘGARNIA TECHNICZNA

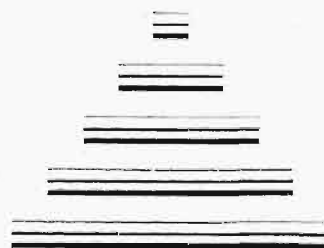
„PRZEGLĄDU TECHNICZNEGO”

W A R S Z A W A

CZACKIEGO 3/5

P. K. O. 16.144

TELEFON 1-47



PRZYPOMINAMY,
ŻE JUŻ CZAS OD-
NOWIĆ PRENUMERATE,
NA CZASOPISMA KRAJOWE
I ZAGRANICZNE NA ROK 1929



Przyczyna tego stanu leży w tem, że w naszym przemyśle produkt oceniany w jednostkach czasu pracy ludzkiej jest tak drogi, iż opłaca się sprowadzać go z zewnątrz, wzamian za produkty rolne, których mamy nadmiar. Rolnictwo nasze jednak nie może wzbogacić się na tym eksporcie zanim przez racjonalizację i mechanizację nie obniży znacznie ceny produktów rolniczych, wyrażonej w jednostkach czasu.

Warunki, w jakich znajduje się nasz przemysł i rolnictwo, wskazują, że racjonalizacja powinna być stosowana jak najszerszej, gdyż przy dalszym rozwoju przemysłu, wstrzymaniu się emigracji i podniesieniu poziomu konsumpcji do norm europejskich — nietylko nie będziemy w stanie eksportować, ale produkcji nie wystarczy na zaspokojenie potrzeb rynku wewnętrznego.

Zwiększenie produkcji przemysłowej i potaniecie jej przez racjonalizację jest przeto dla państw rolniczych, jak Polska, zagadnieniem państwowem i pierwszorzędnym warunkiem dobrobytu, gdyż zwiększając zbyt, rozszerzając zakres produkcji, ograniczamy import nieprodukcyjny i zatrudniamy większą ilość pracowników; pogłębiając zaś racjonalizację, przemysł potrafi płacić wyższe płace, jak w państwach samowystarczalnych.

Nie poruszamy tu znaczenia kapitalizacji i kapitałów zagranicznych, które są konieczne dla przeprowadzenia daleko idącej mechanizacji, stwierdzamy tylko, że każde posunięcie w zakresie racjonalizacji, przy istniejących zasobach bogactw naturalnych i małym nasyceniu rynku wewnętrznego, prowadzi do zwiększenia obrotu oraz do zatrudnienia nowych rzesz pracowników. Jest więc ono jednym z podstawowych środków uniknięcia bezrobocia, a wiedzie do podniesienia dobrobytu.

Jeżeli w kraju zwiększa się bezrobocie, to należy szukać rzeczywistych przyczyn tego zjawiska. A muszą być one bardzo poważne, skoro bezrobocie się zwiększa, pomimo przeprowadzanej racjonalizacji. Być może, iż zwiększa się ono w pewnym stopniu i dlatego, że za mało zwracaliśmy uwagi na dobroczynne skutki racjonalizacji?

Inż. Z. Rytel.

Paryski salon samochodowy.

(4.X — 24.XI. 1929).

XXIII salon samochodowy w Paryżu został podzielony, ze względu na nadzwyczajną obfitość eksponatów, jak i w roku ubiegłym, na trzy serie: w pierwszej są samochody osobowe, w drugiej (23.X — 3.XI) motocykle, wreszcie w trzeciej (14.XI — 24.XI) — samochody przemysłowe.

Samochodów osobowych wystawiono około 1 200. Dał się przytem zaznaczyć znaczny wzrost liczby wystawców z Ameryki, Anglii i Niemiec.

Nowości technicznych, szczególnie rzucających się w oczy, jest na wystawie niewiele. Odwrotnie, znajduje tu odbicie tendencja do zatrzymania się na modelach istniejących i ulepszania ich; konstruowanie bowiem wciąż nowych modeli wymaga dużych kapitałów, których wytwórnie nie chcą, lub nie mogą angażować.

Ogólnie stwierdzić można, iż istnieje tendencja do zwiększania liczby cylindrów silników samo-

chodowych. Silnik 4-cylindrowy zostaje już od kilku lat wypierany przez lepiej zrównoważony 6-cylindrowy. Na tem się jednak konstruktorzy nie zatrzymują i — mimo niewielkiego już zdawałoby się wyniku dalszych wysiłków — wprowadzają silnik 8-cylindrowy.

Chodzi tu jednak bodaj więcej o nowość oraz poniekąd o większą moc i elastyczność, przy niemal nie zwiększonej wadze ogólnej wozu. Silniki te rozszerzają swe zastosowanie poza wozy luksusowe, co zawdzięczać należy postępom fabrykacyjnym, pozwalającym osiągnąć coraz niższe koszty wyrobu tych silników.

Silnik jednak 6-cylindrowy zdobywa pierwszeństwo. W ciągu paru ostatnich lat w Ameryce silniki takie bardzo się rozpowszechniły. Na 85 wozów, wystawionych w ostatnim salonie w N. Jorku, 46 wozów było sześciocylindrowych, 35 ośmiocylindrowych i tylko 4 czterocylindrowe (z których jeden był nowym modelem Forda). Większość silników miała rozrząd boczny.

Jak widzimy z ostatniego salonu paryskiego, we Francji także wiele firm zarzuciło zupełnie silniki czterocylindrowe. Firma Renault przeszła naprz. z 4 cyl. 0,96 l 6 KM na 6-cylindrowe 8 KM o 1,5 l. To samo uczynił Peugeot. Ewolucję tę umożliwiły postępy wytwarzania. Przed kilku bowiem laty koszt silnika sześciocylindrowego był taki, że nie pozwalał mu współzawodniczyć z czterocylindrowym. Ostatnio zaś, gdy szereg fabryk francuskich zaczął produkcję seryjną na wielką skalę, cena tego silnika straciła na znaczeniu.

Co się tyczy silników 8-cylindrowych, to — jak wspomnieliśmy — zyskują i one na rozpowszechnieniu. Spotyka się je już od 2 l począwszy. Jako przykłady, wymienimy tu z wystawionych silniki następujące: Unic — 2,5 l, Bugatti — 3 l, Delage — 4 l, Renault — 7 l, Bugatti — 24 l. Na tem nawet zaznaczona ewolucja przypuszczalnie się nie skończy, gdyż dalszy jej postęp widzimy już w wystawionym przez firmę Voisin samochodzie 12-cylindrowym.

Francuski przemysł samochodowy czyni na ogół wielkie wysiłki, techniczne i organizacyjne, aby móc konkurować z przemysłem zagranicznym; sytuacja jego jest bowiem dość niepomysłna, gdyż w ciągu ostatniego roku import samochodów do Francji wzrósł niemal dwukrotnie, podczas gdy wywóz zmniejszył się o 25%. W r. 1927 utworzona została Komisja normalizacyjna samochodowa; w r. 1928, podczas kongresu normalizacyjnego w Pradze, Komisji francuskiej powierzono kierownictwo w prowadzeniu studjów nad międzynarodową normalizacją samochodową.

Poza normalizacją — w dążeniu do usprawnienia swej produkcji pod groźbą konkurencji amerykańskiej — przemysł francuski usiłuje udoskonalić organizację pracy w fabrykach samochodowych. W większości fabryk francuskich istnieją już w tej chwili biura rozdzielcze, których zadaniem jest przygotować i organizować do najdrobniejszych szczegółów wszystkie czynności wytwarzania i montażu samochodów.

Wszystkie te wysiłki przemysłu samochodowego francuskiego świadczą o jego żywotności, co

zresztą potwierdza poziom maszyn, wystawionych w ostatnim salonie paryskim.

Nadmienimy tu o niektórych nowościach konstrukcyjnych wystawionych samochodów, a przede wszystkim silników.

Czynione więc są wysiłki, zmierzające do ulepszenia karburacji w silnikach sześciocylindrowych. Nowe pomysły w tym zakresie nie dają już karburatorów o tak prostych, znormalizowanych niemal typach, jakie są używane w silnikach czterocylindrowych. Karburatory bowiem silników o większej niż 4 liczbie cylindrów wyposaża się w szereg urządzeń pomocniczych do rozruchu, akceleracji, zmian biegów, do regulacji jakości mieszanki i t. p., celem nadania silnikowi jak największej elastyczności przy wszelkich warunkach jego pracy. Ulepszenia karburatorów widzimy w ustrojach Zenith, Memini, Claudel i Cozette. Niemniej zauważa się zmiany i w sposobach zasilania karburatorów paliwem, ponieważ dawny sposób, oparty na grawitacji, ulega — w związku z powiększeniem litrażu — zmianie, na miejsce zaś jego ukazuje się bądź sposób opierający się na nadciśnieniu, bądź na podciśnieniu w zbiorniku benzyny.

Większość wystawionych wozów, tak francuskich, jak i zagranicznych, posiada rozrząd boczny. Rozrząd górny spotyka się raczej w samochodach sportowych i luksusowych. Wyraźnie daje się zaobserwować rozpowszechnienie zapalania baterijnego, co wydaje się być wynikiem raczej niższej ceny, niż wyższości technicznej. Zapalanie bateryjne jest dobre przy ruszaniu i wstrzymywaniu wozu, ma jednak tę wadę, że daje słabsze iskry przy dużych prędkościach. Poza to cewki indukcyjne, przez które przechodzi prąd o większym natężeniu, niż przez uzwojenie magneta, niszczą się szybko. Skądinąd jednak, koszt zapalania baterijnego jest o tyle niższy od kosztu magneta, że ten względ wpływa decydująco przy fabrykacji seryjnej. Są też samochody o podwójnym systemie zapalania, ale oczywiście nie są tańsze od silników, posiadających magneta. Aby można było naprawdę wygodnie odbywać samochodem dalsze i dłuższe podróże, niezbędne jest usunięcie, o ile to jest praktycznie możliwe, wszelkich drgań, zwłaszcza tych, które przenoszą się z silnika na nadwozie. Otóż silniki więcej niż czterocylindrowe mają stosunkowo długie wały korbowe, o licznych wykorbieniach, co sprzyja powstawaniu drgań skrętnych; drgania te, prócz tego, że zagrażają samemu wałowi, przenoszą się na nadwozie. W celu stłumienia drgań stosowane są m. inn. kauczukowe podkładki, izolujące silnik od podwozia. Wspomnieć wreszcie należy o usiłowaniach konstruktorów, zmierzających do zmniejszenia hałasu, powodowanego przez przekładnię zębatę; osiągnięto pewne wyniki pod tym względem, dzięki ulepszeniu metod obróbki zębów, zastąpieniu żelaza przez aluminium, co wpływa na mniejszą donośność dźwięku w karterze, wreszcie przez użycie czopów grubych i krótkich.

Hamowanie z zasady odbywa się na wszystkich kołach w połączeniu z pomocniczym hamowaniem mechanicznym. O ile w samochodach

amerykańskich widzimy częste zastosowanie hamowania hydraulicznego, o tyle w wytwórniach europejskich stosuje się je rzadko. W nowych samochodach firmy Sensaud de Lavaud widzimy nowy rodzaj hamulców hydraulicznych z regulacją automatyczną. Co się tyczy zawieszania, to systemy zawieszania niewiele zmieniły się w ciągu ostatnich dwóch lat. System kół niezależnych zastosowany jest w dość licznych samochodach. Na bardzo licznych wozach widzimy amortyzatory tarciove, ale można skonstatować, że coraz większym uznaniem cieszą się amortyzatory hydrauliczne, zwłaszcza posiada je szereg samochodów amerykańskich. W sprawie smarowania, pozostała oczywiście zasada smarowania pod ciśnieniem. Co się tyczy karoserji, to — stosownie do gustu publiczności — stosuje się w większości pudła zamknięte; jako tendencję ogólną, widzimy dążność do ogólnego obniżenia wozu.

Stowarzyszenie Inż. Mechaników Polskich.

SIMP wznawia w najbliższym czasie swą działalność na szerszym polu. Pragnąc rozwinąć swe prace na tle ustalonego programu, przewiduje SIMP prowadzenie ich w węższych grupach specjalistów, łączących się w sekcje.

Sekcje te, jako ośrodki pracy, podejmą opracowanie szeregu tematów technicznych i techniczno-gospodarczych, aktualnych w naszych warunkach. Opracowane w sekcjach zagadnienia będą referowane na zebraniach ogółu członków SIMP. Przewiduje się zorganizowanie 3-ch sekcji: warsztatowej, metaloznawczej i energetycznej. Można się spodziewać, że poziom i tempo prac sekcji będą stały na odpowiedniej wysokości, gdyż SIMP zaprosił do kierownictwa ich pracami wybitnych fachowców naszych, mianowicie p.p. Prof. dr. J. Czochralskiego, dyr. Inż. J. i Potrowskiego i Prof. dr. B. Stefanowskiego.

Poza zebraniem, opartym na tle prac sekcji, zorganizowane będą i inne zebrania odczytowe. Pierwsza z nich odbędzie się dn. 28 listopada r. b. o godz. 8 wiecz. (punkt) w sali IV gmachu Stow. Techników, przy czym wygłoszone będą nast. referaty:

1. Inż. J. Buchholtz. O badaniu twardości.
2. Inż. Z. Ryteł. Racjonalizacja a bezrobocie.

Dругi temat, poruszony przez autora w zeszycie niniejszym, będzie traktowany jako zagadnienie dyskusyjne.

Członkowie SIMP proszeni są o przybycie na to pierwsze zebranie oraz o zaproszenie na nie ze swej strony osób interesujących się podanymi wyżej tematami obrad.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Nowe zakłady ceramiczne w Polsce.

W Białaczowie (pow. opoczyński) uruchomiono nowo-zbudowane wielkie zakłady ceramiczne; wyposażone w nowoczesne urządzenia mechaniczne do produkcji ciągłej. Zakłady mają wyrabiać rocznie ok. 10 milionów szt. wyrobów z zakresu ceramiki budowlanej.

Międzynarodowy Zjazd rzeczników patentowych. Odbędzie się w Berlinie w dn. 6—8 b. m. Głównym celem zjazdu było porozumienie co do międzynarodowego ujednostajnienia formalności żądanych w różnych krajach przy zgłaszaniu i zachowywaniu praw ochrony przemysłowej (patenty, wzory, znaki towarowe).