

NOWINY TECHNICZNE

Dodatek do Przeglądu Technicznego

ROK I.

WARSZAWA, 9 listopada 1927 r.

No 45

MARCELIN BERTHELOT.

25 października 1827 roku, w Paryżu, ujrzał światło dzienne Pierre-Eugène-Marcelin Berthelot, który zasłynął miał niebawem swymi pracami, jako jeden z najznakomitszych chemików końca ubiegłego i początku bieżącego stulecia. Nadzwyczaj utalentowany, o umyśle wielce wszechstronnym i wysoce wykształconym, ogarnął Berthelot swymi pracami bardzo liczne dziedziny chemji, wzbogacając je cennym swym dorobkiem. Najbardziej jednak słynne są prace Berthelot'a w zakresie syntezy związków organicznych, a pierwsze ich wyniki sięgają jeszcze pięćdziesiątych lat ub. stulecia. Znaczenie tych prac było o tyle wielkie, iż według mniemania chemików współczesnych związki organiczne mogły być wytwarzane tylko przez organizmy żyjące. Jeszcze bowiem w r. 1849 pisał Berzelius: „Dans la nature vivante, les elements paraissent obéir à des lois tout autres que dans la nature inorganique: les produits qui résultent de l'action de ces éléments diffèrent donc de ceux que nous présente la nature inorganique”. A w r. 1852 wypowiedział Gerhardt zdanie nast.: „Le chimiste fait tout l'opposé de la nature vivante: il brûle, détruit, opère par analyse. La force vivante seule opère par synthèse; elle reconstitue l'édifice abattu par les forces chimiques”. I jakkolwiek już w r. 1828 dokonał Wöhler syntezy mocznika, a w r. 1843 udało się Kolbe'mu uzyskać drogą skomplikowanych reakcyj kwas octowy, to jednak fakty te uważano raczej za wyjątki wobec prawa ogólnego, które formułują przytoczone wyżej zdania chemików.

Dopiero Berthelot wprowadza zupełną rewolucję pojęć ówczesnych w tym zakresie. Urzeczywistnia on syntezę częściową tłuszczów naturalnych: z kwasów tłuszczowych i gliceryny, a potem otrzymuje całą serję związków syntetycznych, m. in. alkohol etylowy z etylenu, kwas mrówkowy z alkoholu metylowego, alkohol metylowy z metanu, acetylen, kwas szczawiowy z acetyleny, benzen.

I wówczas wypowiedział pogląd nast.: „Zakres, w jakim synteza chemiczna może ujawnić swą moc twórczą, jest bardziej obszerny, niż realizowany dziś przez Naturę”. I dalej: „Możemy pretendować do wytworzenia na nowo wszystkich związków, ukształtowanych do dziś od początku wszechrzeczy; do wytworzenia ich w tych samych warunkach i w myśl tych samych praw, jak postępuje natura przy ich kształtowaniu”. Zdania te potwierdza doświadczenie, które dało liczny szereg związków, nie istniejących w przyrodzie, jak barwniki, środki lecznicze, materiały wybuchowe, paliwo syntetyczne i in. produkty, stanowiące aktualne zagadnienia chemji współczesnej. Laboratorja chemiczne potrafiły wytworzyć do chwili obecnej ok. dwustu tysięcy ciał nowych, i — jakkolwiek zastosowanie praktyczne znalazło z nich zaledwie kilkaset, to jednak stanowią one dostatecznie pokazy dowód doniosłości prac, wykonywanych w ciszy laboratorjów chemicznych.

Drugą ważną dziedzinę poszukiwań twórczych Berthelot'a stanowią jego prace w zakresie chemji rolniczej oraz fizjologii gleby i roślin. Nauki te wzbogacił on cennymi odkryciami, wśród których największe znaczenie ma

odkrycie asymilacji azotu przez drobnoustroje gleby oraz wyjaśnienie roli licznych związków chemicznych w życiu roślin.

W końcu objęły prace Berthelot'a chemję materiałów wybuchowych, by i w tej dziedzinie przyczynić się do postępów niemałych. M. in. dały one podstawy chemikowi Vielle do odkrycia prochu bezdymnego i doprowadziły do skonstruowania bomby kalorymetrycznej, tak szeroko dziś stosowanej.

Jak to często widzimy wśród umysłów genialnych, nie zamykają one kręgu swych zainteresowań i prac zakresem działalności ściśle naukowej. Ich myśl żywa wybiega poza ramy uprawianej przez nich dziedziny wiedzy i pozostawia owoce swej działalności na innych polach pracy intelektu. Tak też i Berthelot zajmował się — poza licznymi dziedzinami chemji — matematyką, filozofją, nawet poezją.

Wiara w potęgę wiedzy, a w szczególności w nadzwyczaj szerokie możliwości, jakie otwierają ludzkości postępy chemji, pozwalała mu przedstawiać szerokie perspektywy udogodnień, jakich ludzkość może się doczekać w związku z postępem nauk, a w szczególności w związku z możliwością wytwarzania środków żywnościowych metodami chemicznymi. „Wówczas — powiada — nie będzie na ziemi ani rolnictwa, ani pastuchów, ani oraczy; zagadnienie egzystencji zapomocą uprawy roli będzie usunięte przez chemję! Nie będzie ani kopalń węgla, ani... strajków górników! Zagadnienie wydobycia paliwa zniknie na skutek interwencji chemji i fizyki. Nie będzie też ani kómor celnych, ani protekcjonizmu, ani wojen, ani granic, oblewanych krwią ludzką! Komunikacja powietrzna, z jej silnikami opartymi na różnych rodzajach energii chemicznej, usunie te instytucje w mrok przeszłości. Przyjdzie taki dzień, gdy każdy będzie mógł otrzymać swą tabletkę azolową, pigułkę związków tłuszczowych, swą małą porcyjkę cukru, mały flakonik przypraw wedl. swego gusiu, — wszystko wytworzone w naszych wytwórniach, w sposób ekonomiczny i w ilości niewyczerpanej; wszystko niezależne od zmiennych pór roku, od deszczu, czy suszy, od upałów, wysuszających rośliny, i mrozów, niszczących owoce; wszystko wreszcie wolne od zarazków — rozsadników epidemij i wrogów życia ludzkiego.”

„W dniu tym chemja dokona w świecie rewolucji radykalnej, której rozmiarów nikt przewidzieć nie zdoła. Człowiek zyska wiele na uprzejmości i moralności, ponieważ przestanie opierać swej egzystencji na rzezi i niszczeniu istot żyjących. Zniknie różnica pomiędzy obszarami urodzajnymi i bezpłodnymi. Być może, że nawet pustynie piaszczyste staną się najlepszym miejscem dla rozwoju cywilizacji ludzkich. W tem imperjum powszechnem potęgi chemji, — nie sądzicie, iż zginie sztuka, piękno, wdzięk życia ludzkiego. Jeżeli powierzchnia ziemi przestanie być uprawiana, jak dziś, i — powiedzmy cichutko — zniekształcana przez prace geometryczne i rolnicze, to się pokryje zielenią, drzewami, kwiatami; stanie się wielkim ogrodem, zraszany przez efuzję wód podziemnych, zaś rasa ludzka żyć będzie bez troski, jak w legendarnym wieku złotym”.

(Naturalnie, łatwo byłoby zaprzeczyć tym wizjom pro-croczym. Ani jednak wiara w każdy ich szczegół, ani ich zwalczanie nie jest tu właściwe. Przytaczamy je jeno, jako interesujący obraz, uwypuklający doniosłość postępów nauk, a w szczególności chemji, doniosłość, którą niedawno wyraził znakomity następca Berthelot'a w Collège de France, Charles Moureu, słowami: „La chimie est au fond de tout, et rien ne lui échappe.”

„Nie zdaje się jej istotnie nic być obcem, z tego co dotyczy naszego życia i śmierci — uzupełnia to zdanie R. Poincaré: — wczoraj była ona boginią wojny, jutro — jeśli tego chcieć będziemy — być może boginią pokoju”.

Z NIEMIECKIEGO ZJAZDU KOTŁOWEGO.

Stowarzyszenia dozoru kotłów, pruskie i ogólnonie-mieckie, zorganizowały w dn. 9 września r. b. pierwsze wspólne zebranie, do którego programu należało kilka interesujących referatów z zakresu techniki kotłowej.

Tak więc omówione były (w referacie Dr. Ebel'a) granice rentowności wysokich prężności pary. Na podstawie szeregu założeń, wziętych stosownie do panujących dziś stosunków w przemyśle lewobrzeżnym nadreńskim, analizował autor zagadnienie, w jakich warunkach przejście na wyższe ciśnienie byłoby korzystne gospodarczo. Analiza ta doprowadziła referenta do wniosku, zdawałoby się dla wielu nieoczekiwanego, że niemal we wszystkich wypadkach starsze urządzenia kotłowe pracują ekonomiczniej, niż wzniesione na nowo instalacje wysokoprężne. Jedną z głównych przyczyn takiego stanu rzeczy są wysokie koszty zakładowe oraz koszty amortyzacji i oprocentowania, jakich nowe urządzenia wysokoprężne wymagają.

Cbck tego poddane były rozważaniu, w referacie dyr. Schulte'go, sprawy — również aktualne — opalania kotłów pyłem węglowym. Tu również poczyniono założenia, analogiczne do panujących w praktyce, co do wielkości kotłów, ich budowy, rodzaju produkcji i rozm. rodzajów paliwa. Na ich podstawie, prelegent dochodzi do wniosku, że naogół opalanie pyłem węglowym jest korzystne tylko dla urządzeń wielkich, o ruchu ciągłym i przy zastosowaniu węgla kamiennego. W pewnych wypadkach jednak można uzyskać, aczkolwiek słabą, rentowność i w średnich co do wielkości zakładach, atoli tylko pod warunkiem niesuszenia węgla i przy ruchu w ciągu 2 zmian. Przyczyna tego objawu kryje się również w wysokich kosztach kapitału, wymaganego dla odp. przebudowy kotłów.

Szczególnie ważne i interesujące zagadnienie materiałów kotłowych omówił Dr. Christmann. Wskazał on najpierw te naprężenia, jakie powstają w materiale kotłowym już podczas jego obróbki, a następnie ujawniają się w czasie pracy kotła; następnie omówił szczegółowo zjawiska zgniotu na zimno, starzenia, rekrytalizacji i korozji. Dążenia do ominięcia tych szkodliwych objawów, przez wytwarzanie materiałów o odp. wysokich własnościach i przez ich należyłą obróbkę technologiczną, spowodowały w ostatnich latach liczne i obszerne badania. Wynikami tych prac jest m. in. t. zw. żeliwo uszlachetnione, stosowane do budowy podgrzewaczy, które na skutek swej budowy perlitycznej odznacza się wysoką wytrzymałością, gęstością i odpornością przeciw korozji. Również i odlewy stalowe znajdują coraz więcej zastosowania w budowie kotłów, z powodu swych wysokich własności mechanicznych; ważne jest wszakże należyte przeprowadzenie wyżarzania, zwłaszcza dla pracy w wysokich temperaturach. Następnie wskazywał prelegent, jak może być spełniony warunek największego bezpieczeństwa względem głównego tworzywa kotłowego — stali zlewnej. Doświadczenia ostatnich lat pozwalały na takie postępowanie przy wyrobie blach ze stali zlewnej, że dostrzegane przedtem ich uszkodzenia obecnie nie są już prawie spotykane. Przy wyższych naprężeniach, używa się często stali stopowych, a nadto wytwa-

rzane już są obecnie takie gatunki stali, które nawet przy silnym zgniocie na zimno i w wysokich temperaturach posiadają wysoką ciągliwość. Dążenie do możliwego usunięcia nieprawidłowej obróbki cieplnej doprowadziło do budowy części kotłowych nie nitowanych, lecz bądź wyciąganych, bez szwu, bądź spawanych. Odnośne metody wytwórcze były omówione obszernie. Postępy dokonane w ostatnich latach pozwalają na stwierdzenie, że przemysł hutniczy stanął w zupełności na wysokości zadania, w zakresie wytwarzania materiałów, jakich wymaga technika kotłowa w związku z rozwojem wysokich ciśnień i temperatur.

W końcu Inż. Gleichmann przedstawił zebranym sprawozdanie z pracy kotła Bensona (wytwarzającego, jak wiadomo,¹⁾ parę przy ciśnieniu krytycznym — 225 at, — t. zn. przy ciepłe parowania = 0), ustawionego w jednej z fabryk niemieckich. Po omówieniu wytycznych budowy kotłów wysokoprężnych w związku z nowoczesnymi dążeniami w konstrukcji turbin i kotłów parowych, prelegent dowodził, że kocioł Bensona może być korzystny gospodarczo, ponieważ jego budowa (po pokonaniu początkowych trudności) nie jest dziś kosztowna, wskutek małej liczby walczków.

Prócz tego zapewnia on większe bezpieczeństwo na wypadek wybuchu, wobec swej małej pojemności. Trudności eksploatacyjne powoduje jeszcze regulacja, ze względu na konieczność ciągłego obiegu wody; autor jednak wskazywał rozm. środki zaradcze ku temu, jak np. stosowanie ciekłarek i in. Do zasilania kotła konieczna jest woda destylowana (skropliny), chroniąca turbiny od uszkodzeń cząstkami suchego szlamu. Zamiast stosowanych pierwotnie tłokowych pomp zasilających, używa się dziś pomp wirnikowych, gdyż udało się zbudować je aż do ciśnienia 230 at. Gdy się używa do napędu tych pomp turbin pomocniczych i woda zasilająca podgrzewa się parą odlotową z tych turbin, to rozchód energii na napęd pomp wynosi tylko 1% całkowitego rozchodu ciepła. Zagadnienie sprzętu kotłowego do tych ustrojów można uważać za rozwiązane. Rury wykonywa się z ciągliwej stali zlewnej; spawanie rur z węzłowicami wykonywa się dziś metodą termitową, dającą gładkie rury, bez zgrubień, i o wiele mniej pogarszającą strukturę tworzywa, niż spawanie elektryczne. Autor nadmieniał, że ogólne przepisy policyjne budowy kotłów wymagają w związku z omawianym ustrojem pewnych uzupełnień. Naogół ustrój Bensona stanowi wedl. prelegenta wybitny postęp na polu gospolarki energetycznej; należy jednak zaznaczyć, że stanowcze wypowiedzenie się co do jego cech nie jest jeszcze możliwe, ze względu na zbyt jeszcze krótki czas obserwacji i badań. (VDI-Nachr, 1927, zesz. 38).

PIERWSZE PRÓBY KRZEMIANOWANIA DRÓG W POLSCE.

Osiągnięte zagranicą dodatnie wyniki stosowania szkła wodnego do utrwalania nawierzchni dróg*) skłoniło M. R. P. do przeprowadzenia jeszcze w roku bieżącym większych prób na terytorjum województwa Kieleckiego.

Próbné odcinki o długości około 1 kilometra każdy zostały wybrane w czterech miejscach, na istniejących starych szosach, wymagających odnowienia, mianowicie:

- 1) w pow. Stopnickim pod Buskiem,
- 2) w pow. Będzińskim, w Wojtowicach Kościelnych,
- 3) w pow. Olkuskim pod Wolbromiem i
- 4) w pow. Miechowskim, na trakcie Krakowskim, pod Słomnikami.

¹⁾ Patrz Przegl. Techn. t. 62 (1924), str. 209—211.

*) O krzemianowaniu dróg patrz Przegl. Techn., 1927, str. 535, art. Inż. B. Różańskiego p. t.: „Zastosowanie krzemianu sodowego do budowy dróg”.

STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSK. w WARSZAWIE.

KONTO P. K. O. 128.

POSIEDZENIE TECHNICZNE.

Ze względu na przypadającą w dniu 11 listopada r. b. rocznicę odzyskania niepodległości Polski — zapowiedziany na ten dzień odczyt nie będzie wygłoszony. Najbliższe zebranie odczytowe odbędzie się dnia 18-go b. m.

KOMUNIKATY KÓŁ I WYDZIAŁÓW.

Sekcja Tennisowa Koła Sportowego przy Stow. Techników zawiadamia, że Ogólne Zebra-

nie Sekcji odbędzie się w piątek 11.XI. r. b., o godz. 7-ej wiecz., w sali nr. III. Ponieważ omawiane będą sprawy wielkiej wagi, Członkowie Sekcji proszeni są o liczne i punktualne przybycie.

Koło Zebrań Towarzyskich organizuje podwieczorek taneczny w sobotę, dn. 12 b. m. o godz. 8-ej wiecz. Zaproszenia otrzymywać można u Pań Członkiń i Członków K. Z. T. oraz w Kancelarii Stowarzyszenia.

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 (Czas-kiego 3/5), a nie do Administracji „Przeglądu Technicznego”

Uprasza się Szanownych Korespondentów o nadsyłanie znaczków pocztowych na odpowiedź.

POSADY WAKUJĄCE:

- 230—**Technik** na stanowisko pomocnika do elektrowni — poszukiwany.
- 232—**Dwaj konstruktorzy** (inż. lub techn.) z praktyką konstrukcyjną conajmniej 5-cioletnią w dziale maszynowym—poszukiwani.
- 234—**Potrzebny technik** do biura technicznego fabryki kotłów parowych.
- 236—Przy budowie nowego basenu portowego wakuje posada **technika robót ziemnych**, specjalisty z praktyką w budowłach wodnych, żelazo-betonowych oraz w budowłach kolejowych. Posada do objęcia natychmiast.
- 238—**Potrzebny Inżynier** obeznany z instalacjami warsztatowymi.
- 240—Magistrat m. Dubna ogłasza przetarg na wykonanie pomiarów m. Dubna. Pomiarów muszą być wykonane wg. instrukcji pomiarowej Min. Rob. Publ. metodą trygonometryczną i poligonalną. Oferty składać do dn. 15 listopada do Magistratu m. Dubna, podając cenę jednostkową za 1 ha powierzchni zabudowanej, dołączając kwit na złożone wadium w sumie zł. 2000 w Kasie Magistratu.
- 242—Do jednej z dużych fabryk na Śląsk potrzeba: 2-ch wykwalifikowanych **Konstruktorów** maszynowych, dobrze wyrobionych, z dłuższą praktyką; 2-ch młodszych konstruktorów maszynowych z początkową praktyką; 1-go kalkulatora technicznego; 3-ch konstruktorów do konstrukcyj żelaznych i mostowych z początkową praktyką. Pożądana znajomość języka niemieckiego. Oferty do Kancelarii Stow. Techników pod Nr 242 ze wskazaniem wymaganego wynagrodzenia i terminem ewent. objęcia posady.

POSZUKUJĄ PRACY:

- 101—**Konstruktor** poszukuje odpowiedniego stanowiska.
- 103—**Inżynier-mechanik** z 18-letnią wszechstronną praktyką biurową i warsztatową, konstruktor budowy urządzeń fabrycznych, maszyn i wagonów, były wieloletni ekspert Tow. Dozoru Kotłów Parowych, obeznany z nauką organizacją pracy i kalkulacją robocizny warsztatowej—poszukuje odpowiedniego stanowiska.
- 105—**Inżynier mechanik i elektrotechnik** (Liège) lat 39, mogący wykazać się 14-letnią praktyką biurową, warsztatową inż. ruchu i administracji technicznej w fabrykach żelaznych, hutach metalurgicznych i przedsiębiorstwach. Zna języki.
- 107—**Młody Inżynier-Mechanik**, asystent Politechniki, poszukuje posady albo odpowiedniego zajęcia na godziny przedpołudniowe.
- 109—**Inżynier-Górnik**, z wieloletnią praktyką w dziale węgla, żłota i rudy (poszukiwania, eksploatacja) poszukuje zajęcia.
- 111—**Inż.-ceramik** z wieloletnią praktyką, dobry organizator.

Młody inżynier

obco krajowiec, dla maszyn i maszyn rolniczych z dobrą praktyką poszukuje od zaraz lub później posady początkującego, najchętniej w przedsiębiorstwie.

Zgłoszenia pod № 462 do Administracji P. T.

462

DYREKTORA

poszukuje poważne przedsiębiorstwo przemysłu metalowego w Warszawie. Oferty pierwszorzędných sił, mogących się wykazać poważną praktyką na samodzielnych stanowiskach, należy nadsyłać do **Towarzystwa Reklamy Międzynarodowej**, Marszałkowska 124 sub.: „Wyrób masowy”.

455

Geny ogłoszeń		
Przedpłata kwartalna 10 zł.	Jednorazowych:	Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu, udziela się nast. zniżek:
przyjmuje Administracja i Pocztowa Kasa Oszczędności na konto № 515.	Za jedną stronę zł. 200.—	za 6-krotne ogl. 10%
Przedpłata zagranicą 48 zł. rocznie.	„ pół strony 110.—	„ 13 „ „ 20 „
Cena zeszytu pojedynczego 1 zł.	„ ćwierć strony 60.—	„ 26 „ „ 25 „
(Ceny zeszytów specjalnych są ustalane każdorazowo)	„ jedna ósmą 30.—	„ 52 „ „ 30 „
Za zmianę adresu (znaczkami poczt.) 1 zł.	W „Nowinach Technicznych” o 50% drożej.	Dopłaty: za I str. okładki 100%; za zamówione miejsce na innych stronach 20%.
	W zesz. specjalm. ceny ogł. są podwyższane o 50—100 proc.	Dla poszukujących pracy 20% ustępstwa.

Biuro Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego Nr. 3 (Gmach Stowarzyszenia Techników). Telefonu Nr. 57-04. Redakcja otwarta we wtorki, czwartki i piątki od godz. 7 do 8 i pół wieczorem. Administracja otwarta codziennie od godz. 10 do 2 po poł. i od 6 do 8 wieczorem. Wejście do Redakcji i do działu prenumerat Administracji, przez sieni główną budynku; wejście do działu ogłoszeń — z bramy № 3.

Roboty próbne na pierwszym i drugim z wymienionych miejsc są zakończone i nawierzchnia z wapienia średniej twardości, nasyconego krzemianem i należyście uwalowanego, przedstawia się bardzo obiecująco, jako monolit o powierzchni gładkiej, ale nie śliskiej, bez widocznych śladów haceli, podków lub obręczy kół, jakkolwiek droga została oddana do użytku publicznego w parę dni po wykończeniu.

Pozostałe dwa odcinki mają być w najbliższych dniach również ukończone i oddane do użytku.

Na wszystkich czterech odcinkach użyto wapień miejscowy w ilości około $500 \text{ m}^3/\text{km}$ oraz szkło wodne (krzemian sodowy) wyrobu krajowego, o gęstości około 37°Bé , dostarczone w beczkach i rozcieńczane na budowie do 25°Bé , w ilości około 40 l/m^2 rozsypanego tłucznią i miału.

Oprócz powyższych prób, ma być wykonane próbne krzemianowanie odcinka na drodze Będzin—Czeladź, na którym zamiast wapienia ma być użyty kwarcyt, dla wyjaśnienia wyników zastosowania szkła wodnego do tego rodzaju kamienia.

W razie pomyślnych wyników przeprowadzonych prób, co się da osądzić dopiero na początku lata roku przyszłego, po okresie zimowym i roztopach wiosennych, zamierzone jest zastosowanie tego sposobu utrwalenia nawierzchni na przestrzeni 100 do 200 km tych odcinków dróg, które najbardziej wymagają naprawy, a gdzie dostawa dobrych i trwałych materiałów kamiennych jest kosztowna. (Wg. „Wiad. Stow. Polsk. Kongresów Drog.”, 1927, str. 30).

STOWARZYSZENIA TECHNICZNE.

Stow. Techników w Warszawie.

Dnia 28 października r. b. Prof. Dr. Inż. B. Stefanowski wygłosił odczyt na temat:

Zasoby energii w Polsce.

Prelegent podkreślił, że Polska jest szczerze uposażona w źródła energii, które nie są dotychczas należyście wykorzystane. Ilość zainstalowanych u nas koni mech. ocenia prelegent na 5 000 000 KM.

Pod względem ilości posiadanego węgla kamiennego, zajmuje Polska trzecie miejsce w Europie. Położenie jednak złóż węglowych jest niedogodne ze względów politycznych i transportowych. Wewnętrzne spożycie węgla jest małe i należy dążyć do jego zwiększenia. Przemysł zużywa średnio 43% ogólnego zużycia węgla, na onal zużywa się 23,7%, na koleje 18%, w rolnictwie 7,5%, w zakładach miejskich 5%, w górnictwie 2,4%. Największe elektrownie węglowe są w Chorzowie i w Łaziskach. Gazownictwo jest również jeszcze w fazie rozbudowy.

Węgiel brunatny odgrywa jako źródło energii rolę rezerwy, na wypadek trudności transportowych, ograniczających zużycie węgla, na co wskazują dane statystyczne (maximum zużycia węgla brunatnego wr. 1921).

Torf znajduje się głównie na kresach północno-wschodnich, naogół jest mało wyzyskiwany. Małe elektrownie, przy dobrym doborze miejsca i torfowiska, mają wielkie szanse powodzenia. Mało jest u nas posunięta sprawa dystalacji drzewa, należy jednak przewidywać duże znaczenie tego rodzaju przeróbki drzewa na produkty chemiczne i energetyczne.

Produkcja ropy naftowej, z powodu trudnych warunków wiercenia, nie dochodzi obecnie do 1 000 000 t rocznie. W związku z rozwojem automobilizmu i lotnictwa staje się coraz bardziej aktualnym zagadnienie zastąpienia benzyny mieszanekami napędowymi ze spirytusem. Próby w tym kierunku zapoczątkowane są i u nas. Dotychczas jednak wyrabiamy spirytus spożywczy, dla celów zaś napędowych potrzebny jest spirytus bezwodny. Gazy ziemne odgrywają poważną rolę w zasobach energii w Polsce.

Siły wodne ześrodkowane są głównie na Podkarpaciu i na Pomorzu. Powinnyby one odegrać w Polsce poważną rolę, gdyż przemawiają za tem m. in. względy polityczne. Ze względu bowiem na położenie złóż węglowych, należałoby rozwinąć zastępcze źródła energii, które dla Pomorza i Poznańskiego stanowią siły wodne, węgiel brunatny i torf, dla Małopolski — siły wodne, ropa naftowa i gazy, dla kresów wschodnich — drzewo i torf.

W dyskusji, która się wywiązała po zebraniu, zabierali głos pp. dyr. Klarner, inż. Gnoiński i inż. Ringman.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Muzeum Kolejowe w Warszawie.

Ministerstwo Komunikacji powzięło zamiar utworzenia w Warszawie Muzeum Kolejowego, dla którego przeznaczono znaczną ilość eksponatów, wystawionych w roku bieżącym na Wystawie Komunikacyjnej na Targach Wschodnich we Lwowie. Muzeum mieścić się będzie czasowo w gmachu dworca kolejowego na st. Warszawa Gl., zajmując początkowo nieduże stosunkowo pomieszczenie, ok. 300 m^2 . Dla zorganizowania muzeum powołana została specjalna komisja, złożona z wyższych urzędników Ministerstwa Komunikacji. Otwarcie Muzeum przewiduje się w końcu r. b.

Polski płatowiec komunikacyjny.

Wydział lotniczy Ministerstwa Komunikacji prowadzi ostatnio prace nad stworzeniem polskiego typu płatowca komunikacyjnego. Pierwszym etapem tej pracy jest zawarcie umowy z Podlaską Wytwórnią Samolotów, która w przeciągu 5-ciu miesięcy ma opracować konstrukcję 6-cio osobowego płatowca komunikacyjnego według pomysłu pilota konstruktora Malinowskiego. Po opracowaniu projektu, wytwórnia Podlaska zbuduje dwa próbne samoloty tego typu, z których jeden poddany będzie t. zw. próbie łamania, która wykaże współczynnik wytrzymałości, zaś drugi będzie oblatywany i poddany próbie aerologicznej. Na wypadek, gdyby ten typ płatowca wyszedł z tych prób zwycięsko, Ministerstwo Komunikacji nosi się z zamiarem zamówienia całej serii tego typu pasażerskich samolotów komunikacyjnych.

Czwarty międzynarodowy kongres lotniczy w Rzymie.

Dn. 29 ub. m. zakończył się IV-ty Międzynarodowy kongres lotniczy. Obrady toczyły się w poszczególnych sekcjach i wygłoszone zostały liczne referaty z różnych dziedzin. Sekcja komunikacji powietrznych zajmowała się m. in. zagadnieniem szkolenia pilotów. Sekcja techniczna zaś obradowała m. in. nad normalizacją materiałów, używanych do budowy samolotów.

Uchwały kongresu przesłane zostaną poszczególnym rządów do wiadomości.

Kursa sanitarne dla inżynierów.

Państwowa Szkoła Higieny podaje do wiadomości, że termin zgłaszania na kurs przedłużony został do dnia rozpoczęcia kursu, t. j. do 15 listopada r. b.

Kursy Naukowej Organizacji Pracy przy T. O. N.

Towarzystwo Organizacji zorganizowało kursy przez korespondencję dla słuchaczy, którzy, mieszkając poza Warszawą, nie mogą przybyć na wykłady.

Tematy wykładów są następujące: Chronometraż, Psychotechnika przemysłowa, Magazynierstwo, Robocizna, Przynajmniej ułatwiająca obróbkę, Biuro Techniczne, Biurowość, Charakterystyka obrabiarek, Kalkulacja czasu oraz analiza obróbki, Opieka nad obrabiarkami, Transport wewnętrzny, Biuro rozdzielcze, Kalkulacja kosztów własnych, Organizacja sprzedaży, Majstrostwo, instruktorstwo oraz szkolnictwo fabryczne, Wstępna organizacja przedsiębiorstw przemysłowych.

Blizszych szczegółów udziela Towarz. Organ. Naukowej, Sekretariat, Wiejska 15, m. 19.

OSOBISTE.

Pożegnanie Inż. J. Eberhardta.

Podsekretarz Stanu w Min. Komunikacji, p. J. Eberhardt, opuścił niedawno swe stanowisko. P. J. Eberhardt pracował bez przerwy przez 9 lat, jako Minister i Podsekretarz Stanu, nad odbudową i organizacją kolejnictwa polskiego, kładąc duże zasługi na tem polu. To też współtowarzysze pracy żegnali go uroczystie w dn. 29 ub. m. w Min. Komunikacji, a następnie na bankiecie, urządzonym tegoż dnia wieczorem.

RÓŻNE.

Szybkie wyznaczenie kąta.

W związku z tem, że zarówno w szkole, jak i w praktyce warsztatowej zachodzi nieraz potrzeba szybkiego wykreślenia kąta o zadanej liczbie stopni, bez większej dokładności, podajemy tu dawny lecz mało znany sposób łatwego określenia potrzebnego kąta. Należy więc zakreślić koło promieniem 57,3 mm i wówczas każdy 1 mm obwodu tegoż odpowiada 1° ; wobec tego wystarczy odmierzyć tyle razy 1 mm na obwodzie koła, ile stopni ma zawierać poszukiwany kąt, i połączyć końcowe punkty ze środkiem koła. Do 25° , wzgl. 25 mm , można nawet nie odmierzać po 1 mm , lecz brać odrazu cięciwę długości 25 mm .

Sposób ten opiera się na tem, że obwód koła o promieniu 57,3 mm wynosi: $2 \times 3,14 \times 57,3 = 360,02 \text{ mm}$, wobec czego 1 mm , odpowiada ok. $\frac{1}{360}$ obwodu, wzgl. ok. 1° .