

PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY

ORGAN STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH.

Wychodzi 1-go i 15-go każdego miesiąca.

Przedpłata: rocznie Mk. 1200,- półrocznie " 600,- kwartalnie " 300,- Cena numeru niniejszego Mk. 60,- Sprzedaż numerów pojedynczych we wszystkich większych księgarniach.	Biurowisko Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego (daw. Włodzimierska) № 5, m. 28, III piętro, (Gmach Stowarzyszenia Techników), telefon № 90-23. Administracja otwarta codziennie od godziny 11-ej do 2-ej i od 5-ej do 8-ej wieczorem. Redaktor przyjmuje we wtorki od godziny 7-ej do 8-ej wieczorem. Konto Nr. 363 Pocztovej Kasy Oszczędności.	Cennik ogłoszeń: Ogłosz. jednoraz. na 1/4 str. Mk. 15000 " " na 1/2 " " 8000 " " na 3/4 " " 4000 " " na 1 " " 2500 Strona tytułowa (I) 50 proc. drożej, " okładki zewn. (IV) 20% " wewnątrz (II III) 20% Ogłoszenia strony tytułowej przyjmowane są tylko całostronicowe. Ogłoszenia przyjm. Administracja, Czackiego 5, III p., m. 28, tel. 90-23 i biura ogłosz. Podwyżka cennika ogłoszeń obowiązuje wszystkie już złożone ogłoszenia od dnia zmiany cen bez przedniego zawiadomienia.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rok III.

Warszawa, dnia 1 listopada 1921 r.

Zeszyt 20.

T R E Ś Ć:

1. II Zjazd Elektrotechników polskich.
2. Znaczenie Zjazdów Elektrotechników Polskich—*M. P.*
3. Toruń — *Mak.*
4. Wskazówki praktyczne dla uczestników Zjazdu—*Mak.*
5. Streszczenie referatów, jakie mają być wygłoszone na Zjeździe.
6. Kronika handlowa—*J. Kr.*
7. Nowe wydawnictwa.
7. Stowarzyszenia i Organizacje.

Przesyłanie „Przeglądu Elektrotechnicznego“ zostaje wstrzymane od dnia 1 listopada r. b. tym abonentom, którzy nie uiszcili całkowitej prenumeraty do dnia 1 stycznia 1922 roku.

Otwarcie II Zjazdu Elektrotechników Polskich w Toruniu nastąpi dnia 30.X r. b. o godz. 12 min. 30 ppoł.

Kiedy na I Zjeździe postawiono wniosek, aby Zjazdy zwoływać co dwa lata, jednym z motywów było: okresowe zestawianie bilansu i przeprowadzanie kontroli zbiorowej pracy ogółu.

Zastanówmy się więc nad wynikami dwuletniego okresu, jaki nas dzieli od tej chwili, gdy uczestnicy I Zjazdu w początku czerwca 1919 roku opuszczali Warszawę. Rzucono wówczas tam hasło: Musimy zelektryzować kraj! Musimy stworzyć polski przemysł elektrotechniczny!

Cóż więc w tym czasie zostało przez nas zrobione?

Dwa lata — to okres czasu niewielki. A przytem jak opłakane warunki! Więc najpierw inwazja wroga i konieczność z orężem w rękę bronić zagrożoną Ojczyznę. A potem ciągła niepewność granic; ta obawa, że szmaty prastarej ziemi polskiej, klejnoty nie nazbyt zasobnego w naturalne bogactwa Państwa Polskiego mogą nam być odebrane. Istotnie, trudne warunki dla twórczej pracy. A zresztą gdyby nawet było inaczej! Nie można wymagać, aby w tak krótkim czasie powstała na ziemiach naszych gęsta sieć tych nowoczesnych urządzeń, z których inni już dawno korzystają, a które u nas są dotąd zaledwie marzeniem.

Dwa lata czasu — okres względnie niewielki. Lecz i niemały. Czy więc przynajmniej zrobiono wszystko, aby ten cel, do którego dążymy, mógł stać się bliższy? Czy grunt już przygotowany? Czy mamy plan elektryfikacji, zarówno plan finansowy i gospodarczy, jak i techniczny? O tem właśnie na Zjeździe mówić będziemy i on oceni, czy należycie dwa lata zostały przez nas wyzyskane i czy dość jest obfity plon, jaki niesiemy.

Już dzisiaj jednak są pewne rzeczy, dla wszystkich nas jasne. Mamy silne przekonanie, że środkami, które stanowią treść naszej specjalności, Kraj się potrafi dźwignąć z niemocy, że zacznie on wytwarzać, a wytwarzając, stworzymy dobrobyt, podniesiemy kulturę, — wiara w to wszystko, tak silna w nas samych, za mało się dotąd szerszym warstwom naszego społeczeństwa udzieliła. Jest ono, niestety, wyznać to trzeba z przykrością, niezmiernie mało jeszcze w tym kierunku uświadomione. Nie orjentuje się nieraz w rzeczach najbardziej podstawowych. To należy stwierdzić i podkreślić. Nasza w tem wina jest niewątpliwie nie mała.

Jeżeli na Zjeździe zarzut taki będzie nam postawiony, winniśmy uznać gdzie słuszny. Niechaj to będzie wskazówką na przyszłość, a miejmy nadzieję, że już następny Zjazd nam—ogółowi elektrotechników, zarzutu takiego nie uczyni.

W chwili gdy zeszyt niniejszy dojdzie do rąk Czytelników, II Zjazd Elektrotechników Polskich rozpocznie w Toruniu swoje obrady. Redakcja „Przeglądu Elektrotechnicznego“ łączy swój głos z ogólnym szeregiem powitań i życzy Zjazdowi owocnej pracy.

REDAKCJA.

Znaczenie Zjazdów Elektrotechników Polskich.

Elektrotechnika odgrywa tak ważną rolę w życiu gospodarczym społecznym, że zjednoczenie sił fachowych tego zawodu nabiera szczególnego ogólnopolskiego znaczenia i pokierowanie działalnością tego grona osób w celu osiągnięcia jaknajpomyślniejszych wyników życia gospodarczego w Państwie jest bardzo ważną sprawą.

Zrzeszenie fachowców obejmujące kraj dość rozległy, podzielone na szereg kół lokalnych, może należycie uzgodnić swą działalność tylko przez okresowo organizowane Zjazdy, na których w odpowiednich komisjach zostają wyjaśnione sprawy sporne i przyjmują się decyzje co do kierunku prac dalszych, a na zebraniach plenarnych wyświeblają się różne sprawy z ogólnopolskiego punktu widzenia, bowiem często trudno w ciasnym kółku zrzeszenia prowincjonalnego wyrobić sobie dość wszechstronny pogląd.

Zetknięcie się fachowców z różnych stron Kraju i wymiana myśli chociażby tylko w ciągu krótkich kilku dni Zjazdu rozszerza niewątpliwie światopogląd wielu osób, które, przykute pracą zawodową do pewnej miejscowości, z trudnością zdają sobie sprawę z całości zagadnień, jakie ma przed sobą Elektrotechnika Polska.

Obejrzenie nowych urządzeń i wymiana myśli z kolegami różnych specjalności elektrotechnicznych ułatwia wyrobienie poglądu na rozwój elektrotechniki. W miarę możliwości powinny temu czynić zadość komunikaty wygłaszane na Zjeździe.

Urządzenie Zjazdu w różnych miastach Kraju wpływa niewątpliwie na zacieśnienie bliższych stosunków pomiędzy fachowcami i na rozszerzenie ich światopoglądów na sprawy ogólnopolskie.

Teraz zbieramy się w Toruniu aby zaznaczyć, że gród ten stał się już placówką wysuniętą naszej działalności gospodarczej.

Wynik Zjazdu jest dziełem uczestników, więc im bardziej wyteżoną, zorganizowaną i celową będzie ich praca, tem większy pożytek Kraj nasz osiągnie z naszych usiłowań.

M. P.

TORUŃ.

Toruń*) — miasto starożytne, sięga historją swą czasów krzyżackich. Tutaj mistrz Krzyżacki, Herman Balke, w roku 1231 usadowił drużynę, obejmując ziemię Chełmińską w dzierżawę od Konrada Mazowieckiego. Toruń otrzymał sławne prawo chełmińskie, najszerszy Samorząd gminny, więc szybko się rozwija. Już w wieku XIV znajdujemy mieszczan toruńskich w Związku

*) Patrz „Toruń w jednym dniu“ wydanie S-ki Wydawniczej „Przewodnik“.

Hanzeatyckim. W roku 1454 szlachta i miasta pruskie wypowiedziały posłuszeństwo Zakonowi, zdobywają zamek Komtura i palą go. A w kilka miesięcy potem przybywa król Kazimierz Jagiellończyk, witany uroczyście. Na rynku odbiera hołd i przysięgę od miasta i szlachty toruńskiej, pasuje na rycerzy i nadaje prawo posiadania dóbr ziemskich. Od tej chwili losy ściśle wiążą Toruń z Rzeczpospolitą i z nią przetrwał on zmienno dzieje historii. Od roku 1793, na skutek drugiego rozbioru, dostaje się w ręce pruskie. Odżyło jeszcze miasto pod rządami polskimi w czasie wielkiej epopei Napoleońskiej, lecz Kongres Wiedeński oddaje znowu Toruń pod panowanie pruskie.

„Kędyś, od Odry — do Starego Gdańska
Od źródeł Warty, aż hen — po Pomorze,
Jak potwór ciężki była pięść germańska,
Żelaznych szponów ścisnąjąc obroże,
I z tysiącletnich pobojowisk plonów
Tuczyć się miała potęga teutonów“

(Na wkroczenie wojsk polskich do Torunia
R. Bergel).

Nadeszła chwila wyzwolenia. Toruń odzyskuje swoją Macierz, staje się stolicą Pomorza.

Tu się urodził Kopernik w r. 1473. Toruń uczcił sławnego rodaka przez postawienie pomnika na Rynku obok ratusza, przez wmurowanie tablicy pamiątkowej w domu przy ul. Jego imienia.

Do najpiękniejszych zabytków Torunia należą kościoły i ratusz. Budzą one zachwyt u miłośnika architektury, zwracają uwagę przygodnego gościa.

Kościół św. Jana — fara.

Budowę rozpoczęto w r. 1250 i trwała lat 100; dzisiejszą postać otrzymał dopiero w r. 1497.

Przybyszewski nazwał kościół św. Jana „kamienną kroniką średniowieczną“.

Najstarsza część — to presbiterjum, które nie uległo żadnym zmianom zewnętrznym, bo chociaż okno zamurowano, pozostały pierwotne obramowania z piaskowca i szczątki dawnego oszklenia. Zdaje się, że ta część wzniesiona została najpierw, a trzy nawy, które wybudowano później, były o jeden łuk krótsze i znacznie niższe (ślady w murze widoczne), zakończone wieżą. W r. 1351 nawiedził miasto wielki pożar, od którego ucierpiała też i fara. Odbudowując świątynię, powiększono ją co do długości, przybudowano kaplice i rozpoczęto budowę wieży; wieża jednak wskutek złej konstrukcji zapadła się. Dzisiejszą wieżę budowano w 1407—1433 r.

W kaplicy, należącej ongiś do kupiectwa, bogato ozdobionej, widzimy na ścianie epitafium Jana Olbrachta, który umarł w Toruniu; tutaj spoczywa serce jego. Na filarze jeden z najstarszych portretów Kopernika, malowany kilka lat po jego śmierci na zamówienie przyjaciela jego, lekarza Melchiora Pirneuszusa. Biust astronoma nie posiada żadnej historycznej ani artystycznej wartości. Tem cenniejszą jest chrzcielnica z brązu (1300), gdzie Kopernik chrzest przyjmował święty. Przy przeciwległym filarze bardzo piękny ołtarz skrzyn-

kowy z XVI w. Ciekawe jest też antypodjum tego ołtarza z XVIII wieku, wzorowane na chińskiej porcelanie.

Postępując boczną nawą dalej w głąb świątyni, spotykamy z prawej i lewej strony ołtarze, między którymi obraz al fresco, malowany około 1370, — Chrystus na krzyżu. Obramowanie tworzą sceny z Sądu ostatecznego. — Na przeciwległej stronie podziwiamy nader cenny zabytek, nagrobek burmistrza Jana Soesta (um. 1361) i jego żony.

Dalsze arcydzieło sztuki średniowiecznej, to marmurowa (niestety pomalowana) figura Matki Boskiej z dzieciątkiem. Pochodzenie rzeźby dotąd niezupełnie wyjaśnione; przypuszczalnie była ona przywieziona do Torunia około 1820 r. Już współcześni obywatele oceniali jej piękność.

Niedaleko figury Matki Boskiej — druga piękna rzeźba; wtulona pod konsolę w kącie między ołtarzem św. Doroty, a kaplicą Bożego Ciała, wylania się z gorejącego krzaka postać Mojżesza. Rzeźba z piaskowca, pełna charakteru, uosabiająca Stary testament.

Kościół św. Jakóba.

Jest to perła gotyku nadwiślańskiego, mimo że i ona uległa zmianom czasu. Fundament położono w 1309 r., a budowa trwała do roku 1350, już w tym czasie przybudowano kaplice boczne do głównej nawy, tłumiąc tem samym pierwotną jej wysmukłość.

Jak wszystkie świątynie toruńskie kościół św. Jakóba w czasie reformacji przeszedł w ręce luteranów 1558 r. i dopiero w r. 1667 odzyskały go Benedyktynki. Wnętrze dzieli się na trzy nawy. Olbrzymie okna, zmniejszone przez wzniesienie dachów kaplic bocznych, ołtarz bokowy (1732) i chór, zatarły zupełnie wrażenie świątyni gotyckiej. Jedynie profil sklepień i ścian może dać wyobrażenie o pierwotnej całości. Zwraca uwagę ambona z r. 1770 — rococo — bogato złocona i figura Matki Boskiej z XV wieku przy przeciwległym filarze i piękne w swej prostocie świeczniki gotyckie; pod chórem — z lewej strony bramy głównej ciekawy obraz, przedstawiający w sposób naiwny cały Nowy testament; nieopodal tego, w ostatniej kaplicy olbrzymi rzeźbiony krucyfik; rzeźba, pochodząca z XIV wieku, uwydatnia w przejmujący sposób męczeństwo Chrystusowe. Szkoda, że tak zeszpecona pomalowaniem.

Obok kościoła św. Jakóba nowoczesna budowa

kościół garnizonowego,

przy którym z okazji położenia kamienia węgielnego cesarz Wilhelm II wygłosił historyczną mowę, zapoczątkującą nową erę prześladowań polskiego społeczeństwa. Dziś rządzeniem Opatrzności zbór ewangelicki zamieniony został na kościół katolicki, służąc również, jako kościół garnizonowy, żołnierzowi polskiemu. Wnętrze kościoła wykazuje piękne sklepienie, a ołtarz, wzorowany na dawnych ołtarzach gotyckich, niski i nie zasłania barwnego witrażu.

Kościół Panny Marji.

Główny portal o charakterystycznej, głęboko i bogato profilowanej, architekturze, jest zamknięty — trzeba zatem szukać bocznego wejścia, wzdłuż stromej ściany kościoła, zdobionej li tylko fryzmem z formowanej cegły i olbrzymimi oknami. Stajemy w obrębie Klasztoru Franciszkańskiego. (Zakon przybył do Torunia 1239 r. i rozpoczął budowę swego klasztoru).

Ogromne rozmiary wskazują, że braciszkanie od razu liczyli na napływ wiernych z miasta i okolicy, zwabianych słynnymi kazaniami Franciszkanów. Zewnętrzna prostota murów i brak wieży odróżniają świątynię tę od poprzednich, co tłumaczy się tem, że reguła zakonu nie dozwalała świątynie ich zdobić wieżami.

Przechodząc mimo krużganku, wspartego kolumnami z piaskowca, (1650) pod którym znajdują się grobowce, wstępujemy do kościoła. Jesteśmy w bocznej nawie. Uderzają nas nasamprzód potężne skarpy, pokryte olbrzymimi malowidłami z XIV wieku; na ścianach widnieją liczne nagrobki burmistrzów i obywateli Torunia, pochodzące przeważnie z czasów reformacji.

Przy końcu nawy charakterystyczne nagrobki braci Tulickich — dziś zastawione ławą — spoczywających w pełnym rynsztunku rycerzy średniowiecznych.

Główna nawa uderza swą wspaniałością i wielkością (długość 66 m szerokość 25 m). Krocząc wzdłuż niej, podziwiamy przepiękne rzeźby, zdobiące organy i ambonę, pochodzące, jak wskazuje napis, z r. 1605 — 9.

Równie piękne, aczkolwiek jeszcze wcześniejsze (bo z 13 lub 14 w. pochodzące), są stalle w presbiterterjum. Każda rozeta, każda różyczka wykazują inny pomysł, a robota staranna i z wielkiem zamiłowaniem wykonana.

Obok stall po stronie lewej grobowiec księżniczki Anny szwedzkiej, siostry króla Zygmunta III, zagorzalej zwolenniczki reformacji, której zwłoki tu w r. 1636 złożono.

Śpieszymy na chór dla przyjrzenia się szczątkom najcenniejszego zabytku kościoła Panny Marji. Na chórze za organami znajdujemy mianowicie prymitywnie zestawione resztki pierwotnego wielkiego ołtarza. Był to ołtarz skrzynkowy (przykład ołtarza świętego Wolfganga w kościele św. Jana), którego część środkową zdobiły rzeźby (główna figura Chrystusa znajduje się w zakrystji). Rysunek, kostjumy, złote tło itd. wskazują, że był on malowany około 1350 — 80 r., a mimo naiwności niektórych fragmentów świadczy o artyźmie i głębokiem poczuciu religijnem owych czasów.

Komu czas pozwoli, niechaj wstąpi do zakrystji by tam zobaczyć wspomnianą figurę Chrystusową.

Ratusz.

Opuszczając kościół, stajemy na narożniku staromiejskiego rynku, gdzie się znajduje ratusz — arcydzieło architektury średniowiecznej. Zanim się zapoznamy z wnętrzem jego, okrążmy rynek, by się przypatrzeć

z jednej strony ratuszowi, z drugiej—rzucić okiem na ramy, w których się znajduje. Zachodnią stronę rynku zajmuje **zбір ewangelicki** (1743 r.).

Wnętrze jego jest skromne, ale czyni dostojne wrażenie.—Prócz chrzcielnicy (1689) i drzwi bogato wykładanych, nie zawiera wybitnych dzieł sztuki ani zabytków historycznych.

Przy południowej stronie rynku spotykamy jeszcze waziatką kamieniczkę, o dwóch oknach frontu, dającą nam dokładne wyobrażenie o średniowiecznych mieszkaniach dawnych torunian. Tuż o kilka kroków dalej pretensjonalny gmach „Artushofu“.

Pod mianem „Zjednoczenia Artusowego“ istniały dawniej organizacje mieszczańskie z lepszych sfer, które posiadały wspaniałe domy towarzyskie. W Toruniu istniał podobny związek pod nazwą bractwa św. Jerzego od r. 1310 i posiadał dom swój na tem samym miejscu, gdzie obecnie dwór Artusa.

Za czasów Zygmunta III odnowiono go i ozdobiono portretami królów polskich. Rycina, wyobrażająca ówczesną fasadę, znajduje się w Muzeum miejskiem.

W sali tego starego dworu króla Artusa ogłoszono drugi pokój toruński w roku 1466, w obecności Kazimierza IV i wielkiego mistrza Zakonu Ludwika von Drellichshausen.

Teraz należy się przypatrzeć ratuszowi. Powstał on stopniowo, jak kościół św. Jana. Najstarszą częścią jest wieża, zbudowana jako wartownica i zbrojownia miasta około 1250 r.

Następnie z kolei, w miarę potrzeb, przybudowano kramnice i ławy chlebowe (1274), wagę miejską, dom sądowy (1309) i „budy“ t. j. stragany.

Kupcy toruńscy, którzy jeździli po towary do Flandrii i Belgji, postanowili wybudować za pozwoleniem zakonu okazalszy ratusz, którego podstawa do dziś przetrwała.

Był to jednopiętrowy prosty czworobok i zdołała go podwyższona wieża. Dzisiejszą postać nadał ratuszowi burmistrz Stroband w początku 17-go wieku.

Cały gmach podwyższono o jedno piętro—dodano ozdobne szczyty frontowe i narożne wieżyczki. Nawałnica szwedzka zburzyła w r. 1703 wieże i dachy wraz ze szczytami, które w l. 1722—38 odnowiono i przed zupełną zagładą zabezpieczono.

Prostota architektury, siła i wyraz nadają ratuszowi charakter, odróżniający go od innych tego rodzaju budynków średniowiecznych w dawnych miastach polskich.

Podwórze ratuszowe przedstawia czworobok, ozdobiony nowoczesną rzeźbą. Kiedy przed wojną jeszcze zamierzano ozdobić podwórze ratuszowe posągami, były najrozmaitsze propozycje i projekty — między innymi projekt rzeźbiarza Wolfa, toruńczyka. Oficjalne niemieckie koła, widząc w „flisaku“, dziele Wolfa, uosobienie żywiołu słowiańskiego, sprzeciwiały się temu projektowi. Przeszedł on jednakże wskutek

energicznego stanowiska najstarszego obywatela Torunia (niemca Tilka), uzasadniającego, że flisak należy do psychologii Torunia. On był dla miasta zwiastunem wiosny, on był wyobrazicielem ożywionego handlu Polski z Gdańskiem drogą wodną.

Minawszy podwórze ratuszowe, wchodzimy do przeciwległej bramy, z której jest wejście na prawo do dawn. izby sądowej, obecnie zajętej na biura.

Godną zwiedzenia jest sala radziecka oraz stara kancelarja ze względu na drzwi z 18-go w. Dalej przy końcu korytarza tak zwane drzwi Salomonowe, prowadzące do izby królewskiej, która niegdyś zajmowała znaczną część pierwszego piętra. Obecnie podzielona została na kilka części, skutkiem czego właściwy portal znajduje się w pokoju nr. 27.

W tej „izbie“ zamieszkiwali podczas bytności w Toruniu królowie polscy od Kazimierza W. do Jana III.

Na piętrze II-im znajduje się Muzeum miejskie.

Do osobliwości grodu Kopernika należą jeszcze most na Wiśle, o 994 mtr. długości, z którego ładny widok na miasto, Krzywa Wieża, (przy ul. Piekarskiej) o której podanie głosi, że przestępny zakonnik za karę zbudować ją musiał, najstarszy w Polsce zamek krzyżacki, (1255 — 1263), zburzony z rozporządzenia Rady Miejskiej po upadku znienawionego Zakonu, a ruiny jego dzisiaj podziwiać można. W tym zamku na 2 lata przed zburzeniem gościł król Kazimierz Jagiellończyk, przyjmował tutaj przedstawicieli miast pruskich, którzy utworzyli „Związek jaszczurczy“ w celu wyzwolenia się ze szponów krzyżackich i przyłączenia do Polski. Godne widzenia są śpiżnice piętrowe przypominające Gdańskie, oraz teatr miejski przy ul. Chełmińskiej.

Toruń stał się ośrodkiem administracyjnym i kulturalnym Pomorza, posiada prasę polską, szybko się odmienia nawet zewnątrz i zewnątrz należało, by inne miasta pomorskie szły za jego przykładem.

Z łaskawego zezwolenia
dr-owej Steinbornowej zebrał i uzupełnił

MAK.

Wskazówki praktyczne dla uczestników Zjazdu.

Toruń posiada dwa dworce: jeden z nich — Główny, na lewym brzegu Wisły, a drugi — Miasto, na prawym brzegu. Tylko pociągiz Grudziądza, Jabłonowa, Mławy, stają na st. Toruń-Miasto — reszta pociągów przychodzi na st. Toruń-Główny. Pomiędzy dworcami toruńskimi utrzymywany jest ruch osobowy w bardzo małej ilości pociągów. Liczyć zasadniczo na tę komunikację nie można, i przygodny pasażer, chcący się dostać z dworca do miasta, rozsądnie postąpi, jeżeli skorzysta z okazji dorożek (fiakrów) lub uda się pieszo. Do miasta nie jest

zbyt daleko, należy przejść mostem przez Wisłę, a widok ogólny na Toruń z mostu wynagrodzi w zupełności facytę. Zresztą dla udogodnienia komunikacji od godz. 6 rano i do godz. 11 wiecz. kursuje przez Wisłę parowiec (przejazd koszt. 3 Mk.). Należy z Główn. dworca iść przez tunel w kierunku do Wisły. Drogę wskażą dyżurni skauci.

Wyjazd uczestników Zjazdu z Warszawy nastąpi w dniu 29.X o godz. 9²⁰ wieczorem, kurjerem poznańskim, i o godz. 11⁵⁵ wiecz. osob. W pierwszym pociągu do dyspozycji uczestników Zjazdu będzie zarezerwowane 20 miejsc, dla tych, co pojedą o godz. 11⁵⁵ będzie dany do dyspozycji wagon II klasy.

Koszt biletu w jedną stronę II kl. kurjerem wynosi 3000 Mk., a pociągiem osobowym 2000 Mk.

Pociągi Warszawskie przybędą nast. Toruń-Główny pierwszy o godz. 3⁰² rano, drugi o godz. 7 rano.

Informacji na miejscu udziela dyżurni skauci (biała opaska na ramieniu z czerwonym emblematem elektrotechnicznym). Mają oni ułatwić otrzymanie dogodnej komunikacji z miastem i skierowanie do Biura Centralnego Zjazdu (Toruń, Mostowa 13). W razie konieczności wydelegują z pośród siebie przewodnika. Najprawdopodobniej uda się uruchomić pociąg osobowy pomiędzy dworcami Toruń-Główny—Toruń-Miasto w kilkanaście minut po przybyciu pociągów warszawskich do Torunia. W ten sposób uczestnicy Zjazdu kolejną przyjadą bezpośrednio do miasta, a na dworcu Toruń-Miasto będzie oczekiwał tramwaj, który odwiezie gości do centrum miasta, w pobliżu Biura Centralnego. Kilka minut drogi, a znajdziemy się w Biurze Centralnym i otrzymamy wszelkie szczegółowe informacje. Będzie tam sprawdzona strona formalna, t. j. czy uczestnik Zjazdu wypełnił odpowiedni kwestjonariusz, czy opłacił kartę uczestnictwa w sumie Mk. 400.—, wydana zostanie karta mieszkaniowa, a jeżeli konieczność zajdzie — przewodnik odprowadzi do przeznaczonego pokoju. Wszyscy uczestnicy bezwzględnie będą mieli mieszkania zapewnione.

Otwarcie Zjazdu nastąpi dnia 30 października o godz. 12 $\frac{1}{2}$ po południu w wielkiej sali dworu Artusa, przy starym Rynku, vis-à-vis Ratusza. Wogóle wszelkie posiedzenia z reguły przewidziane są w tym lokalu. Przed otwarciem odbędzie się Zgromadzenie Delegatów Kół Zrzeszonych, początek którego wyznaczony został na godz. 11 rano.

Na Zgromadzeniu uczestniczyć mają prawo tylko delegaci Kół Zrzeszonych, wybrani i upoważnieni przez poszczególne Koła w myśl Statutu Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich. Posiedzenie odbędzie się w małej sali dworu Artusa.

Uczestnicy więc Zjazdu, ci, co przyjadą wcześniej i zechcą wykorzystać czas pobytu w Toruniu, będą mogli zwiedzić zabytki miasta oraz kościoły. Punkt zborny — godz. 9 rano, dwór Artusa. Program posiedzeń zjazdowych przewiduje się, jak następuje:

30/X o godz. 11	Zgromadzenie Delegatów Kół
„ 12 $\frac{1}{2}$	Otwarcie Zjazdu i posiedzenie plenarne

30/X o godz. 4—7	Sekcja Przemysłowa
„ 7—9	Komisje
31/X „ 10—2	Posiedzenie plenarne
„ 2—4	Zwiedzenie zabytków Torunia
„ 4—5 $\frac{1}{2}$	Sekcja Przemysłowa
„ 4—7	Sekcja Słownicza
„ 5 $\frac{1}{2}$ —7	Sekcja Przepisowa
1/XI „ 10—12	Posiedzenie plenarne
„ 12—2	Sekcja Komunikacyjna i inne
„ 2—5	Wycieczka na radiostację
„ 5—7	Plenarne posiedzenie i zamknięcie Zjazdu

2/XI od godz. 5 $\frac{1}{2}$ rano do 10 wiecz. — Wycieczka do Gródka.

Zwiedzenie budującej się elektrowni okręgowej w Gródku nie dało się włączyć w program Zjazdowy, gdyż wycieczka wymaga sporo czasu.

Gródek leży o 3 godz. jazdy od Torunia. Z tego względu projektuje się wycieczkę urządzać dla osób zyczących w czwarty dzień Zjazdu, de facto po Zjeździe. Odjazd nastąpi o godz. 5³⁰ rano z dworca Głównego, przyjazd do Gródka o godz. 9 rano. Właściwy gmach elektrowni znajduje się o 1 $\frac{1}{2}$ klm. od przystanku, jednak przebycie tej odległości pieszo da możliwość zapoznania się z pięknym krajobrazem Pomorza. O godz. 4 po poł. projektowany jest powrót do Torunia. Ogólny koszt wycieczki na uczestnika wyniesie około 2000 Mk., wliczając w to koszt obiadu w Gródku.

W związku ze Zjazdem urządzona będzie Wystawa krajowego przemysłu elektrotechnicznego. I być może szumnie brzmi ta nazwa ze względu na powstający do życia nasz przemysł, jednak pokazanie tego, cośmy u siebie zrobili, jest tak ważne z wielu względów, że w zupełności wyłomaczy urządzenie Wystawy. Nie wstydzmy się swej biedoty, pracujmy dla wzbogacenia, a niewątpliwie nadejdzie okres, gdy dumni będziemy z dokonanej pracy. Miejsce Wystawy — wskazane będzie na Zjeździe.

Na zakończenie dorzucę kilka praktycznych wskazówek, dotyczących Torunia. Zebranie towarzyskie i Zjazdowe odbywać się będą w dworze Artusa na II piętrze. Na parterze zaś mieści się restauracja, jedna z lepszych. Istnieją cukiernie pierwszorzędne, z wieczorowymi koncertami, jak Pomorzanka lub Nowak przy ul. Szerokiej, pierwszorzędne restauracje — dwór Artusa, Bristol, w hotelach: pod Orłem, Trzy Korony Polonja, de Rome i t. p.

Cena pokoju od 300—500 Mk., obiadu 200—400 Mk. Przejazd tramwajami kosztuje Mk. 20. Tramwaje kursują do godz. 11 wieczorem.

Zjazd się zapowiada doskonale. Będą poruszane doniosłe sprawy elektryfikacji Polski, omawiane przez najpoważniejsze siły fachowe w Polsce. Zagranica również wykazuje znaczne zainteresowanie się Zjazdem. Dotychczas zgłoszeń pisemnych na uczestników Zjazdu posiadamy przeszło 100.

MAK.

Streszczenie referatów, jakie mają być wygłoszone na Zjeździe.

(Streszczenia zamieszczone są tych referatów, które zostały nam nadesłane na termin).

Znaczenie energii elektrycznej we współczesnym gospodarstwie społecznym i racjonalne jej wytwarzanie.

Ref. inż. O. Nagła, asyst. Pol. Warsz.

Czasy przedhistoryczne. Powstawanie techniki przemysłowej w związku z tworzeniem się społeczeństw pierwotnych. Trzy epoki w historii rozwoju techniki: 1) empiryczno-tradycyjna, 2) empiryczno-racjonalistyczna, 3) naukowo-racjonalistyczna. Współczesne gospodarstwo społeczne, jako funkcja kultury i pracowitości narodu. Wytwórczość, jako wypadkowa inteligencji środowiska i naturalnych bogactw kraju.

Rola elektrotechniki w gospodarce społecznej. Przewody elektryczne łącznikiem między naturalnymi źródłami energii, a miejscem zapotrzebowania energii mechanicznej, cieplnej i chemicznej. Silnik elektryczny i przewrót, jaki został przezeń dokonany w przemyśle. Bilans wytwórni przemysłowej. Stosunki kosztów siły do kosztów robocizny. Koszt wytwarzania energii elektrycznej. Wydatki stałe i zmienne. Porównanie elektrowni parowych i wodnych. Kwestja węglowa w Anglii, Ameryce i Niemczech. Ropa, jako paliwo dla elektrowni. Wnioski.

Elektryfikacja kraju.

Inż. A. Hofmann: **Istniejące i budujące się elektrownie.**

Inż. K. Straszewski: **Elektrownia Pruszkowska.**

Uzasadnienie konieczności wybudowania Elektrowni Okręgowej w okolicy Warszawy i związku z obecnym stanem przemysłu okolicznego i przyszłym rozwojem Warszawy jako centrum przemysłowego stolicy Państwa i jednego z najważniejszych węzłów kolejowych. Konieczność rozbudowy okolic podmiejskich i połączenia ich z Warszawą kolejami elektrycznymi. Historia przedsiębiorstwa. Stan obecny budowy, opis projektu. Projektowane linje przewodów, opis systemu budowy o napięciu 35,000 w. do Warszawy. Widoki zbytu energii w najbliższej i dalszej przyszłości.

Inż. Piotrowski: **Węgiel, jako jedno z naturalnych źródeł energii na ziemiach polskich.**

Doniosłość sprawy węgla w gospodarce państwowej. Zapasy złóż węglowych, będących w posiadaniu poszczególnych krajów. Zapasy węgla na ziemiach

polskich. Zagłębie Dąbrowieckie. Zagłębie Krakowskie. Śląsk Cieszyński. Śląsk Górny. Jakość węgla złóż polskich. Roczna produkcja węgla w Polsce. Polski bilans węglowy (w przeliczeniu na węgiel kamienny) łącznie z koksem. Głód węglowy, jaki stale odczuwa Państwo Polskie od chwili odzyskania niepodległości.

Inż. L. Tolloczko: **Torfowiska i ich znaczenie dla elektryfikacji Polski.**

Przestrzeń torfowisk na ziemiach polskich. Przypuszczalny zapas energii. Sposoby wykorzystania torfu. Elektrownie torfowe i wyniki ich pracy. Możliwe urządzenia elektrowni torfowych w Polsce. Kultura i ochrona torfowisk.

Prof. dr. K. Pomianowski: **Stan obecny sprawy wyzyskania sił wodnych.**

Prace wstępne, polegające na zestawieniu katastru sił wodnych dla całej Polski, zostały rozpoczęte przez Departament hydrograficzny Min. Rob. Publ. W najbliższej przyszłości praca będzie prowadzona w trzech głównych grupach, mianowicie: na rzekach Karpackich, odpływach z gór Kieleckich i na pojezierzu Pomorskiem oraz krosach północnych.

Program wyzyskania sił wodnych w Karpatach.

Najdokładniej są znane siły na rzekach Karpackich. W obrębie Małopolski zachodniej i wschodniej suma dających się zainstalować sił koni dojsć może do 1 miliona k.w. Siły te są dość nierównomiernie rozłożone wzdłuż brzegu Karpackiego. Na zachodzie, największe siły koncentrują się w dorzeczu Dunajca, oraz najbliższej położonych rzek, w środkowej Małopolsce około Sanu, we wschodniej natomiast, każdy dopływ Dniestru, z wyjątkiem górnego biegu samego Dniestru, wykazuje siły bardzo znaczne.

Na zachód od grupy Dunajcowej mamy zagłębie węglowe, na wschód, pomiędzy tą grupą, a grupą Sanu, —zagłębie gazowo-naftowe Krosna; na wschód od grupy Sanu, pomiędzy tą rzeką, a najbliższym wielkim dopływem Dniestru, Stryjem i Oporem, leży zagłębie naftowe Borysławskie. Dalej na wschód idąc, nie napotykamy już tak wyraźnych grup sił wodnych i złóż minerałów, gdyż nafta i gaz, w niewielkich ilościach, znajdują się wszędzie wzdłuż brzegu Karpackiego. Poza to są tu liczne wystąpienia torfów (strutyn) oraz węgla brunatny. Dalej na północ, odosobnioną grupę tworzy Dniestr na Podolu ze swymi ogromnymi i największymi w Polsce siłami.

Z tego przedstawienia rzeczy wynika, że rozbudowa sił wodnych musi iść równoległe z elektryfikacją

kraju, opartą na ciepłikowych źródłach energii, to jest węgla, gązie, ropie, gdyż rózne źródła energii wzajemnie się przegradzają. W pierwszym rządzie rozbudowane być winny siły na Dunajcu, z oparciem o istniejące lub mające powstać centrale ciepłikowe Zagłębia węglowego. Równolegle powinna nastąpić rozbudowa sił Sanu, z oparciem o centrale gazowe. Rozbudowa sił we wschodniej Małopolsce zależy od ustalenia się stosunków politycznych tej połaci kraju.

Na Dunajcu rozbudowa musi się zacząć od grupy trzech zakładów: Rożnów, Wiatrowice, Zbyszyce, dających się budować oddzielnie, posiadających razem 24 000 k. m. i 110 milj. kWh. Grupa ta leży niezwykle korzystnie, w pośrodku między Sączem a Tarnowem, w odległości 90 km od Krakowa. Następnym wielkim zakładem, który jednak wymaga długiego czasu budowy, jest Jazowsko, z siłą 22 000 k. m. i roczną pracą 120 milj. kWh. Grupa Rożnowska z Jazowskiem razem przedstawia sumę 46 000 k. m. instalowanych i przeszło 200 000 milj. kWh, oddanych już na linje przeniesienia. Rezerwą dla tych zakładów będzie zagłębie węglowe. Dla pokrycia dziennych szczytów zapotrzebowania energii trzeba będzie wybudować dwa zakłady w Tatrach, na 5-ciu Stawach, Morskiem Oku, gdzie jest do dyspozycji rocznie 30 milj. kWh. pracy, dającej się na dowolną porę dnia, a w pewnym stopniu i roku, przesunąć, oraz kilka mniejszych zakładów w Tatrach, a przede wszystkim 3 zakłady na Białce, ze sumą dalszych około 60 milj. kWh. Do tej samej grupy Dunajcowej zaliczyć trzeba jeszcze dwie siły, położone w najbliższym jej sąsiedztwie: na zbiorniku Soly w Porąbce, około 13 milj. kWh. i na zbiorniku Skawicy w Suchej—około 17 milj. kWh. Grupa Dunajcowa ma zatem duże siły (około 200 000 k. m.) w nielicznych stopniach, znaczną część sił da się w dowolnej porze doby, a nawet roku, zużytkować; całość leży blisko zagłębia węglowego, oraz całego tam z koncentrowanego wielkiego przemysłu.

Grupa Sanu składa się z 4-ech nie wysokich stopni, powyżej Sanoka, oraz zbiornika w Solinie, z pojemnością 90 milj. m³. Grupa ta przedstawia roczną sumę pracy 110 milj. kWh., z czego 43 milj. przypada na zbiornik w Solinie. Wielkość instalowanej siły wyniesie przynajmniej 45 000 k. m. Poza tą grupą są jeszcze w górnym biegu Sanu i Soliny stopnie, niedostatecznie dotychczas zbadane, które pozwolą zainstalować dalszych przynajmniej 20 000 k. m., z roczną pracą około 50 milj. kWh.

Wartość grupy Sanu polega na tem, że stworzy ona łącznik pomiędzy siłami wschodniej Małopolski dla przemysłu, który się w okolicy Krosna osiedla; grupa ta dać może siłę motoryczną, podczas gdy źródła gazu zapewniają możliwie najtańsze i najwygodniejsze paliwo. Prócz przemysłu żelaznego, który tu się zaczął osiedlać, może kwitnąć przemysł drzewny na niewyzyskanych zupełnie bogactwach lasów w dolinie Sanu — dziś prawie niedostępnej z braku dróg komunikacyjnych.

O siłach we wschodniej Małopolsce nie można wiele więcej powiedzieć ponad to, co jest znane dotychczas, gdyż wszelkie studja, głębiej sięgające, zostały przerwane. Jedynie tylko na Prucie dokończono zdjęcia, z których wynika, iż kanałem i sztolniami, razem 7 km długości — najdłuższa sztolnia 3 km — można będzie skoncentrować 120 m spadu użytecznego, tworząc nadto w ciągu kanału trzy małe zbiorniki wyrównawcze na przeciętych potokach, tak, iż będzie można zainstalować około 30 000 k. m. na jednym zakładzie.

Stan obecny budowy.

Prócz zakładu w Gródku na Pomorzu, którego budowa jest właściwie skończona, niema ukończonej budowy żadnego większego zakładu wodnego. Najdalej jest posunięta sprawa budowy zakładu w Myczkowcach na Sanie, najtańszego z grupy Sanu, gdzie wykonano sztolnię i znaczną część kanału, wykupiono grunta, i gdzie, w razie sprzyjających warunków, w zimie 1922/23 r. może być zakład oddany do użytku. Instalacja obejmie 2—3 000 k. m., w pierwszym stadium budowy, oraz linję przesyłową przeszło 30 km długą. Budowę prowadzi obecnie na swój rachunek fabryka Norblina z Warszawy, która dział swój ciężkiej produkcji przenosi pod Sanok; nadto interesowane są w budowie: Sanocka fabryka wagonów, kopalnie, miasta: Sanok i Lisko.

W budowie jest także zbiornik na Sole w Porąbce, z zakładem o instalowanej sile 10 000 k. m., rocznej produkcji około 3 milj. kWh. Siła przeznaczona jest dla przemysłu Białej, Bielska oraz Kent. Budowę prowadzi Min. Rob. Publ. na razie na rachunek Państwa.

W Sochaczewie pod Warszawą jest wydana koncesja na zakład na Bzurze, przeszło 1 000 k. m. siły. Przygotowania do budowy rozpoczęto w lecie; z powodu spadku waluty na razie budowę wstrzymano. Przeznaczeniem zakładu jest zaopatrzenie lokalnego przemysłu, w dalszym planie połączenie z elektrownią Pruszkowską i rozbudowa siły wodnej na dalsze stopnie, między Sochaczewem a Łowiczem.

W opracowaniu jest projekt zakładu na Popradzie, dopływie Dunajca na siłę 2 000 k. m., 10 milj. kWh rocznie, dla fabryki elektrochemicznej „Miedziankit“ w Sosnowcu.

We wschodniej Małopolsce, przed wojną, został wydany konsens towarzystwu „Elektris“ na dwa zakłady, na Oporze pod Tyszownicą, 24 000 k. m., 50 milj. kWh rocznie i na Dniestrze w Uniżu 22 000 k. m., 120 milj. kWh rocznie. Ten ostatni zakład może być rozszerzony przynajmniej do 130 000 kWh pracy rocznej i 40—50 000 k. m. instalowanych, przy zmienionych warunkach koncesji, na co rząd austriacki godzić się nie chciał, ze względu na możliwość konkurencji z przemysłem swych zachodnich niemieckich prowincji.

Budowa tych dwu ostatnich zakładów była bezpośrednio przed wojną prawie zapewniona.

Prof. G. Sokolnicki: **Elektryfikacja Zagłębia Borysławskiego.**

Inż. T. Sutowski: **Sposoby sfinansowania elektryfikacji.**

Państwo nie jest zdolne w obecnej chwili podjąć się samo urzeczywistnienia z pożytkiem dla kraju programu elektryfikacji ani pod względem technicznym, ani tembardziej pod względem finansowym.

Państwo winno dla rozwoju gospodarczego kraju popierać inicjatywę czynników społecznych i prywatnych przy elektryfikowaniu kraju przez udostępnienie przedsiębiorstwom użyteczności publicznej długoterminowego kredytu inwestycyjnego.

Państwo winno popierać prace naukowe.

Państwo winno wreszcie oddać do dyspozycji zainteresowanych czynników niewyzyskane dotąd siły wodne i tereny torfowe w gotowej dla elektryfikacji formie.

Gminy są w stanie prowadzić gospodarkę elektryczną w wąskim jedynie zakresie własnych przedsiębiorstw.

Udział gmin natomiast w przedsiębiorstwach elektrowni okręgowych, obejmujących większe tereny, pożądanym jest w formie wkładów finansowych i udziału we władzach przedsiębiorstwa (towarzystwa mieszczańskie).

Najwłaściwszą formą finansowania przedsiębiorstw elektryfikacyjnych użyteczności publicznej jest jaknajdalej idąca inicjatywa i kapitał prywatny przy współudziale zainteresowanych gmin — finansowem i we władzach przedsiębiorstwa.

Udział kapitału zagranicznego w przedsiębiorstwach elektryfikacyjnych jest pożądanym z zastrzeżeniem, aby kierownictwo przedsiębiorstwa nie mogło się wysunąć z rąk czynników polskich.

Inż. J. Iwanowski: **Zagadnienie komunikacji podmiejskiej w Warszawie.**

Inż. R. Podolski: **Zwiększenie zdolności przewozowej kolei w Polsce, a ich elektryfikacja.**

Uboga nasza sieć kolejowa wymaga gwałtownie rozszerzenia, a znaczna część egzystujących linii kolejowych była już przed wojną tak przeciążona, że żadną miarą wystarczyć nie mogła na przewiezienie zgłoszonych towarów.

Smutny stan finansowy Państwa nie pozwala jednak na natychmiastowe wykonanie wszystkich potrzebnych inwestycji; należy się z konieczności ograniczyć na razie do najpilniejszych.

Do takich należy bezwzględnie umożliwienie przewożenia większej ilości towarów tam, gdzie przeciążone koleje na ich przewiezienie już nie wystarczają, co da się osiągnąć budową nowych linii lub też elektryfikacją starych. Zastanowić się należy, który z tych dwu sposobów jest odpowiedniejszy.

Prace Międzyministerjalnej Komisji dla studjów nad elektryfikacją kolei w Polsce są na ukończeniu i wyniki tych prac, obejmujących konkretne przestudjowanie elektryfikacji 4 linii kolejowych, będą mogły być niezadługo ogłoszone; już jednak obecnie pozwala stan tych prac na przeprowadzenie odpowiedniego porównania.

Budowa nowej jednotorowej linii kolejowej między Warszawą a Dąbrową na długości około 280 km kosztowałaby około 44 000 000 franków w złocie i linja taka może przewozić rocznie około 3,5 milionów ton towarów.

Kolej Warszawsko-Wiedeńska przewoziła w latach 1909—1911 6 200 000 ton towarów, pracując przy tem w 98% owej zdolności przewozowej.

Po wprowadzeniu trakcji elektrycznej można będzie tam przewóz zwiększyć do przeszło 20 000 000 ton rocznie.

Na rok 1925 przewidywać należy podaż 9 500 000 ton rocznie, t. j. o 3,3 mil. ton ponad obecną zdolność przewozową.

Elektryfikacja tej linii dla ruchu, przewidzianego na rok 1925 kosztowałaby około 51 000 000 fran. w złocie. Koszt ten obejmuje elektryfikację całego ruchu, tak towarowego, jak i osobowego; jeżeli odjąć koszt lokomotyw, przeznaczonych dla ruchu osobowego, oraz wartość parowozów, które przez wprowadzenie trakcji elektrycznej zostaną oszczędzone, to pozostanie 5 100 000 fr. złotem.

Aby więc zwiększyć przewóz towarów o około 3,3—3,5 mil. ton rocznie, należałoby, budując nową kolej wydać 44 mil. fran., a zatem 12,7 fr. zł. na tonnę przewozu rocznego, elektryfikując zaś kolej Warszawsko-Wiedeńską osiągnęłoby się ten sam wynik wydając tylko 10,6 fr. złotem, czyli o 20% mniej. Niezależnie od tego jednak wypadnie jeszcze przewiezienie owych 3,5 mil. ton towarów znacznie taniej.

Sama tylko różnica kosztów węgla, jakiby dla skutecznienia tego przewozu należało spalić na parowozach, a kosztu energii elektrycznej do tego potrzebnej wyniesie w zależności od wartości węgla obecnej lub przedwojennej 1 360 000 do 1 515 400 fr., t. j. 0,41 do 0,55 fr. rocznie na tonnę przewozu netto.

W danym więc wypadku, jeżeli idzie tylko o zwiększenie zdolności przewozowej, byłaby elektryfikacja znacznie korzystniejszą.

Różnica kosztów węgla i energii elektrycznej dla całej kolei Warszawsko-Wiedeńskiej dla całego ruchu tak towarowego, jak i osobowego, przewidzianego na rok 1925 wyniosłaby od 6,5 do 9,2 mil. fr. złotem rocznie, w zależności od ceny węgla. Ponieważ cała ta elektryfikacja, od Warszawy do Krakowa, kosztowałaby około 67 880 000 fr. zł., od czego odliczyć należy wartość oswobodzonych parowozów, które mogłyby być użyte na innych liniach, oszacowaną dla 405 jednostek na 30 000 000 fr. zł., to już powyższa ta różnica wyniesie 17—24% kapitału, włożonego w elektryfikację.

S e k c j e.

Sekcja przemysłowa.

a) Referaty treści ogólnej:

1) Inż. K. Kaniewski, Pojemność rynku elektrotechnicznego i warunki finansowe powstania przemysłu elektrotechnicznego w Polsce.

2) Inż. Trechciński, Dyrektor Fabryki „Stanrey“ Fabrykacja rur izolacyjnych oraz warunki celne rozwoju tego przemysłu, jak również innych artykułów przemysłu masowego.

3) Inż. Heller, Dyrektor Fabryki „Farad“: O przemyśle radiotelegraficznym w Polsce.

4) Inż. Wiśniewski, Dyrektor Państwowej Fabryki aparatów telefonicznych i telegraficznych: Fabrykacja aparatów prądu słabego.

5) Inż. Potemski, Dyrektor Fabryki „Cyrkon“ Fabrykacja lamp żarowych w Polsce.

6) Inż. Landau, Dyrektor Fabryki Ogniw „Tytan“: O fabrykacji ogniw galwanicznych.

7) Inż. Edmund Statkiewicz, Współwłaściciel firmy A. Marciniak i Ska: Fabrykacja żyrandoli i armatur dla oświetlenia elektrycznego.

8) K. Pollack: Fabrykacja akumulatorów.

9) Inż. W. Günther, Elektrotechnika wojenna prądu silnego.

b) Komunikaty o wytwórczości własnej złożą firmy:

1) Fabryka wyrobów porcelanowych Ćmielów;

2) K. Szpotanski, S. Ciszewski i S-ka;

3) Bracia Borkowscy;

4) Brygiewicz, Zucker i S-ka;

5) Polskie Towarzystwo Elektryczne;

6) Tow. Akcyjne „Kabel“;

7) Zakłady Elektryczne Inż. Julian Lukrec;

8) Inż. Jerzy Hirszowski;

9) Inż. Zygmunt Okoniewski;

10) Zakłady Elektrotechniczne – Borsukiewicz.

Inż. K. Kaniewski: Pojemność rynku elektrotechnicznego i warunki finansowe powstania przemysłu elektrotechnicznego w Polsce.

Przemysł elektrotechniczny na ziemiach Polskich przed wojną prawie nie egzystował.

Artykuły elektrotechniczne silnego i słabego prądu dowożono dla zaborów austriackiego i pruskiego z Niemiec i Austrii, dla zaboru rosyjskiego częściowo z Rosji, częściowo z zagranicy (przeważnie z Niemiec). Brak jakiegokolwiek statystyki pod tym względem uniemożliwia ustalenie, jaką sumą wyrażał się ten import.

Małą wartość przedstawiają też statystyczne dane, dotyczące tego importu obecnie, wobec nienormalnych powojennych warunków gospodarczych.

Ustalenie pojemności polskiego rynku elektrotechnicznego może być otrzymane tylko drogą pośrednią i będzie miało wartość tylko orientacyjną.

Za podstawę przyjmujemy obecny stan elektryfikacji Polski i przypuszczalne wzmożenie się jego w najbliższych latach.

Na podstawie dość niedokładnej statystyki moc wszystkich istniejących elektrowni Polskich może być oceniona na 200 tysięcy kW. Ten stan elektryfikacji nie odpowiada jednak zupełnie rzeczywistym potrzebom kraju. Badania co do zapotrzebowania energii elektrycznej były przeprowadzone przez Urząd Elektryfikacyjny jedynie tylko dla Małopolski, ale to badanie do pewnego stopnia daje możność orjentowania się w tej sprawie i dla innych dzielnic Polski. Opierając się na tych podstawach otrzymujemy dla mocy ogólnej, któraby odpowiadała rzeczywistym potrzebom kraju, około 600 tysięcy kW, czyli że moc elektrowni użyteczności publicznej wymaga co najmniej potrojenia. Do takiej w przybliżeniu cyfry dochodzi również inż. Arlitewicz, współautor książki „W sprawie Elektryfikacji Polski“ (Warszawa r. 1919).

Mając taką wytyczną cyfrę, powinniśmy sobie zadać pytanie, w jakim okresie może być osiągnięte rozbudowanie elektrowni polskich do tej mocy.

Pod tym względem możemy oprzeć się jedynie na statystyce rozwoju elektrowni w innych krajach.

Statystyka ta wykazuje, że odpowiedni wzrost mocy elektrowni następował: 1) w Niemczech w okresie 6—8 letnim, 2) w St. Zjednoczonych 7—9-letnim, 3) w Szwajcarii — 9-letnim i 4) w Norwegii — 7-letnim.

Przewidywania nasze co do zwiększenia mocy elektrowni polskich będą tedy w znacznym stopniu uzasadnione, jeżeli zrobimy przypuszczenie, iż nadmienione potrojenie mocy elektrowni nastąpi w czasie około 10 lat.

Przeciętny przyrost roczny ogólnej mocy elektrowni osiągnąłby wówczas 40 tysięcy kW rocznie, przyczem ten przyrost w pierwszych latach będzie prawdopodobnie mniejszy, a zwiększać się będzie stopniowo z biegiem czasu. Cyfra ta nie będzie przesadzoną, jeżeli n. p. przyjmiemy pod uwagę, iż średni roczny przyrost mocy elektrowni na ziemiach polskich wyniósł przeszło 26,000 kW w okresie od 1909 do 1913 roku.

Ten przewidywany na bliższą przyszłość rozwój elektrowni daje naogół pewną miarę pojemności rynku elektrotechnicznego.

Statystyka amerykańska przedwojenna wykazuje, iż powiększenie mocy elektrowni na 1 kW pociąga za sobą wydatek około 550 dolarów na odpowiednie instalacje odbiorców prądu. Cyfra ta może być sprawdzoną również na podstawie statystyki przemysłu elektrotechnicznego w Niemczech.

Przemysł elektrotechniczny niemiecki wytwarzał przed wojną wszelkiego rodzaju towarów na sumę 1200 milionów marek, czyli około 60 milionów funtów szterlingów, 75% ogólnej wytwórczości przemysłu elektrotechnicznego niemieckiego szło na pokrycie zapotrzebowania rynku wewnętrznego, czyli na sumę 900 milionów

marek, albo 45 milionów funtów szterlingów, lub 210 milionów dolarów.

Cyfry te odnoszą się do roku 1912.

W tym zaś okresie przyrost przeciętny roczny mocy elektrowni niemieckich wynosił około 300 tysięcy kW, czyli każdemu zainstalowanemu 1 kWatowi mocy elektrowni odpowiadała pojemność rynku elektrotechnicznego w wysokości około 700 dolarów lub 3000 marek niemieckich złotych.

Zrozumiałem jest, iż ta cyfra wypadła większa, niż cyfra statystyki amerykańskiej, gdyż w ostatniej nie zostały uwzględnione wydatki na urządzenia elektryczne samych elektrowni, stacji transformatorowych i sieci. Jeżeli przyjmiemy cyfrę otrzymaną ze statystyki niemieckiej, pojemność rynku elektrotechnicznego Polskiego określi się na 120 milionów marek niemieckich złotych, lub też 28 milionów dolarów, albo 6 milionów funtów szterlingów rocznie.

Należy zaznaczyć, że eksport zagraniczny w dziedzinie przemysłu elektrotechnicznego wyraża się cyfrą dla Niemiec 15 milionów funtów szterlingów

„ Anglii 7,5 „ „ „ „

a więc pojemność rynku polskiego odpowiada prawie całkowitemu eksportowi przemysłu elektrotechnicznego angielskiego.

Przy tem obliczeniu pojemności rynku elektrotechnicznego włączone zostały również artykuły prądu słabego, które jednak do ogólnej sumy wchodzi, jako niezbyt wysoki odsetek.

Przy tak znacznem zapotrzebowaniu rynku elektrotechnicznego polskiego nasuwa się pytanie, jakiej wysokości kapitały byłyby niezbędne dla stworzenia takiego przemysłu elektrotechnicznego któryby swoją wytwórczością pokrywał całe zapotrzebowanie kraju.

Dla odpowiedzi na to pytanie musimy zwrócić się znowu do statystyki zagranicznej. Mamy pod tym względem do dyspozycji materiał statystyczny przemysłu niemieckiego i angielskiego.

Według statystyki niemieckiej największe przedsiębiorstwa niemieckie w ilości 17 spółek akcyjnych absorbowwałyby kapitał około 1 miljarda (980 milionów) marek niemieckich w roku 1913/14.

Wobec tego, iż wytwórczość przemysłu elektrotechnicznego niemieckiego dziesięciokrotnie przewyższała obecne zapotrzebowanie rynku elektrotechnicznego Polskiego (1200 względnie 120 milionów marek niem.) możemy liczyć, iż na tej podstawie dla stworzenia odpowiedniego przemysłu elektrotechnicznego polskiego potrzeba około 100 milionów marek niemieckich złotych.

Inne wyniki otrzymamy, przyjmując pod uwagę statystykę przemysłu angielskiego.

Angielski przemysł elektrotechniczny produkował przed wojną w roku 1912 na ogólną sumę 22,5 milionów funtów szterlingów, czyli 450 milionów marek niemieckich, przy ogólnej wysokości kapitałów zajętych w przemyśle elektrotechnicznym około — 900 milionów marek, czyli 45 milionów funtów szterlingów.

Przyjmując pod uwagę te cyfry, otrzymaliśmy wysokość kapitału, niezbędnego dla przemysłu elektrotechnicznego polskiego $\frac{900 \times 120}{450} = 240$ milionów marek niemieckich złotych.

Otrzymujemy zatem rezultat, wyrażający się cyfrą przeszło 2 razy większą, niż przy poprzednim obliczeniu.

Tłumaczy się to z jednej strony tą okolicznością, iż przyjęty w naszych obliczeniach kapitał jest to kapitał tylko większych firm elektrotechnicznych niemieckich, a więc nie obejmował on drobnego przemysłu elektrotechnicznego, który jednak odgrywa znaczną rolę w Niemczech, a z drugiej strony nie uwzględnioną była ta okoliczność, iż przemysł niemiecki opiera się na szerokim kredycie bankowym w znacznie większym stopniu, niż przemysł angielski, co decydująco wpływa na różnicę końcowych otrzymanych przez nas cyfr.

Uwzględniając nadmienione okoliczności przychodzimy do wniosku, iż prawdopodobnie przemysł elektrotechniczny polski powinien oprzeć się na kapitale około 150 milionów marek niemieckich złotych, czyli na sumie około 40 milionów dolarów.

Inż. R. Trechciński: O warunkach rozwoju przemysłu elektrotechnicznego w Polsce.

Przemysł elektrotechniczny skoncentrował się z powodu specjalnych warunków głównie w byłym Królestwie Kongresowem; dzisiaj ten przemysł rozszerza się na wszystkie dzielnice Polski.

Warunki dla powstania przemysłu elektrotechnicznego w byłym Królestwie Kongresowem były tak ciężkie, że dwie fabryki, które w latach między 1800 i 1890 zorganizowały produkcję motorów i kabli elektrycznych, z powodu braku pomocy państwowej i konkurencji zagranicznej, zmuszone były do likwidacji.

Następnie dopiero w latach 1900 powstają większe zakłady:

fabryka aparatów mierniczych i kolejowych B. Petsch,

fabryka lamp elektrycznych S-ka Akc. „Cyrkon“ i fabryka rur izolacyjnych dziś S-ka Akc. „Stanrej“.

Obecnie Polska posiada zapoczątkowanie przemysłu elektrotechnicznego prawie we wszystkich jego gałęziach, a mianowicie wyrabiają się:

aparaty do radjotelegrafji,

lampy żarowe,

rury izolacyjne i przybory do nich,

prawie wszelkie artykuły do instalacji elektrycznych lekkie i ciężkie,

aparaty nagrzewalne,

silniki,

rozsuszki, regulatory, wyłączniki i bezpieczniki, tablice rozdzielcze,

przewodniki elektryczne,

porcelana elektrotechniczna,

aparaty telefoniczne i telegraficzne,

elementy suche, mokre i baterje kieszonkowe.

W stanie budowy znajdują się 2 fabryki kabli i przewodników elektrycznych i 2 fabryki silników elektrycznych.

Powstający przemysł elektrotechniczny jest w bardzo ciężkich warunkach w porównaniu do przemysłu starego, istniejącego kilkanaście lat.

Stary przemysł ma następujące prerogatywy:

- 1) wypracowane metody fabrykacji,
- 2) wyszkolony personel robotniczy i administracyjny,
- 3) doświadczoną gospodarzkę handlową,
- 4) częściowo zamortyzowane urządzenia, maszyny, aparaty i budynki,
- 5) znormalizowane, dostosowane do potrzeb rynku fabrykaty,
- 6) stałe zapotrzebowanie, prawie bez konkurencji, na części zapasowe dla typów własnych, znajdujących się na rynku w eksploatacji.

Dla kompensacji wskazanych prerogatyw konieczną jest pomoc ze strony państwa, która powinna się przejawiać w rozważnej polityce państwowej, gwarantującej niemożliwość eksperymentów politycznych, ekonomicznych i socjalnych, nieopartych na doświadczeniu i rutynie narodów o wysokiej kulturze.

Powstający przemysł elektrotechniczny polski jest w specyficznym ciężkim położeniu, ponieważ:

- 1) niema racjonalnej ochrony celnej,
- 2) brak maszyn i narzędzi,
- 3) brak wykwalifikowanych techników i robotników,
- 4) brak odpowiednich surowców i półfabrykatów,
- 5) brak niezbędnych kapitałów dla uruchomienia przemysłu w wielkim zakresie.

Polska taryfa celna posiada pewne braki, a mianowicie:

- 1) w nomenklaturze są przepuszczone różne wyroby,
- 2) ciężkie artykuły niezawsze są oddzielone od lekkich,
- 3) większość wyrobów elektrotechnicznych ma ochronę celną niedostatecznie kompensującą prerogatywy starego przemysłu zagranicznego,
- 4) stawki celne nie zawsze wiążą się z zasadami kalkulacji fabrycznej.

Jako przykład niedostatecznej ochrony celnej można przytoczyć, że polska stawka celna w procentach do cen na rynku niemieckim wynosi na:

- a) lampy żarowe od 4 do 11 %
- b) przewodniki miedziane od 1 do 2 $\frac{0}{0}$
- c) sznury miedziane „ 1.5 „ 2.5 $\frac{0}{0}$
- d) kable „ 0.8 „ 1.5 $\frac{0}{0}$

Powyższe cyfry wskazują na zupełnie znikomą ochronę celną; dla kompensaty prerogatyw przemysłu starego, powstający przemysł musi mieć ochronę równą około 50 % od cen rynkowych zagranicznych, ponieważ koszt produkcji jest dla powstającego polskiego przemysłu większy przybliżenie w tym stosunku.

Jako przykład nie zawsze racjonalnie ułożonych stawek można wskazać cło na cienkie taśmy żelazne i cło na drobne artykuły instalacyjne.

1 kilogram taśmy żelaznej ma stawkę 1.5 mkp.; cena kilograma na rynku niemieckim równą jest 180 mkp. ochrona celna wynosi zatem 8,3 % wtedy, kiedy kilogram gotowego wyrobu, wyrabianego z tej blachy ma cło 0,4 %.

Ponieważ ochrona celna dla nas jest konieczną dla obrony tej gałęzi przemysłu, to cło na artykuły instalacyjne muszą być tak podniesione, aby kompensowało cło na surowce i inne prerogatywy przemysłu starego.

Bardzo ważną rzeczą jest normalizacja typów, pozwalająca wykorzystać dodatnie cechy masowej produkcji, dlatego też jest bardzo wskazane, żeby polskie instytucje państwowe, będące obecnie dominującymi odbiorcami jaknajprędzej przeszły do normalizowanych typów, usuwając możliwie rychło obecnie stosowaną różnorodność.

Inż. E. Potemski: Fabrykacja lamp elektrycznych w Polsce.

W Królestwie egzystują następujące fabryki żarówek elektrycznych 1) Towarzystwo Akcyjne „Cyrkon“, założone w r. 1906, czynne aż do czasu okupacji niemieckiej w 1915 r., następnie uruchomione w r. 1920 z produkcją obecnie około 2000 sztuk dziennie; 2) Fabryka „Uran“, założona po wojnie w Warszawie z produkcją około 500 sztuk dziennie, chwilowo nieczynna; 3) Fabryka żarówek elektrycznych w Bydgoszczy; 4) Fabryka regeneracji lamp „Żarog“ we Lwowie, założona w roku bieżącym; 5) Fabryka regeneracji lamp w Warszawie. Ostatnie trzy jeszcze nieczynne.

Zużycie lamp w Polsce można oszacować obecnie na 5 000 000 — 6 000 000 sztuk rocznie, oprócz tego jest możliwość eksportu, zwłaszcza do Rosji, po uporządkowaniu się tam stosunków, a obecnie na Bałkany, a nawet na Zachód.

Dla utrwalenia przemysłu lampkowego w kraju konieczne jest założenie krajowej huty dla wyrobu balonów do lamp oraz wyrabianie na miejscu trzonków. Dopóki fabryk tych nie posiadamy, należy zwolnić te materiały surowe od cła, natomiast zabezpieczyć odpowiednią taryfą celną na gotowe lampy, gdyż fabryki zagraniczne, dla zabicia tego przemysłu u nas, sprzedają lampy syndykatowe po cenach eksportowych, znacznie niższych od cen na rynku zagranicznym. Konkurencja wogóle jest możliwa dzięki dobremu materiałowi pracowniczemu, jednak utrudniona przez krótszy czas pracy tygodniowej oraz znacznie większą ilość światła, niż na zachodzie.

Wniosek.

Zwrócić się do Min. Przem. i Handlu oraz Opieki Społecz. i Pracy, aby wniosły do Sejmu projekt zmiany Ustawy o ilości godzin pracy tygodniowej z 46 na 48 stosownie do uchwały Konferencji o ochronie pracy w Waszyngtonie, oraz ustawę o stopniowym kasowaniu

świąt (corocznie po 1 — 2), zniesionych dekretem papieskim.

Fabrykacja porcelany elektrotechnicznej.

Rys historyczny powstania i rozwoju fabryki. Opis fabryki. Produkcja. Konieczność ustalenia norm i typów w zakresie porcelany elektrotechnicznej.

Inż. K. Pollak: **O akumulatorach.**

Powstanie elektrycznych akumulatorów i wybitniejsze fazy ich ewolucji. Systemy charakterystyczne.

Inż. W. Günther: **Elektrotechnika wojenna prądu silnego.**

Zapotrzebowanie energii elektrycznej w polu podczas operacji wojennych. Polowa elektrownia benzynowa; krótki rys historyczny i jej stan obecny. Elektrownia polowa prądu stałego. Oświetlenie wyższych dowództw w polu; ogrzewanie i gotowanie elektryczne w okopach; wentylacja okopów; odwodnienie umocnień polowych. Reflektory elektryczne. Elektrownia polowa prądu zmiennego; przeszkody druciane o wysokim napięciu. Urządzenia wiertnicze do skał. Przypuszczalny rozwój zastosowania energii elektrycznej w wojnie przyszłości i jego zależność od posiadanych zasobów benzyny.

Sekcja przepisowa.

1. *Inż. Br. Tyszka.* **Sprawozdanie z prac Komisji Przepisowej Stowarzyszenia Elektrotechników.** Sprawozdawca przedstawia w pobieżnym zarysie zadanie komisji, technikę jej pracy i stan prac, skarżąc się zarazem na słabe zainteresowanie się przepisami ze strony Kół Stowarzyszenia. W konkluzji proponuje w imieniu Komisji przyjęcie rezolucji, zwracającej się z apelem do wszystkich miarodajnych czynników społecznych i państwowych o przyczynienie się do jaknajrychlejszego wejścia przepisów w życie.

2. *Prof. St. Wysocki.* **W sprawie norm dla przewodów napowietrznych.** Referat przedstawia stan norm dla przewodów napowietrznych zagranicą, zmiany, zaszłe w ostatnich czasach, i przyczyny tych zmian, a po za tem rozpatruje przystosowalność nowych norm do naszych warunków.

3. *Inż. A. Hoffman.* **Wskazówki dla budowy skrzyżowań linii wysokiego napięcia z torami kolejowymi i linjami telegraficznymi i telefonicznymi.** Ze względu na rozwój elektryfikacji kraju należyte wykonanie skrzyżowań tak dla władz nadzorczych, jak przedsiębiorstw jest zagadnieniem ważnym. Wobec braku odpowiednich obowiązujących przepisów, a choćby wskazówek, inż. Hoffman przedstawia szereg opracowanych przez siebie wskazówek w tej mierze, opartych na przepisach innych państw, i prosi o ich krytyczne zbadanie i zalecenie przedsiębiorstwom elektryfikacyjnym do stosowania.

4. *Inż. M. Nacholeński.* **O stosowaniu przewodów gazowych, jako uziemień.** Referat stwierdza dwoistość

poglądów w Europie Zachodniej na użycie przewodów gazowych, jako uziemień, i ze swej strony proponuje przyjęcie wniosku, wzbraniającego używanie przewodów gazowych, jako wyłącznego uziemienia i zalecającego specjalne uziemienie niezależne od powyższego.

5. *Inż. Bol. Jabłoński.* **Normalizacja w przemyśle elektrotechnicznym, a przepisy, opracowane przez Komisję Przepisową.** Referent udowadnia pożytek i potrzebę normalizacji wyrobów elektrotechnicznych, powołując się w tej mierze na odnośną uchwałę Komisji Przemysłowej przy Kole Warszawskim Stowarzyszenia Elektrotechników, oraz proponuje, by Zjazd zalecił Komisji Przepisowej Stowarzyszenia kontynuowanie prac nad normalizacją.

6. *Inż. A. Hoffman.* **Normalizacja izolatorów** (streszczenia referatu nie nadesłano do Biura Zjazdu).

7. *Inż. Hoffman.* **Koło Stowarzyszenia Elektrotechników Pomorskich. Projekt tablic ostrzegawczych.** Koło toruńskie przedstawia projekt tablic i napisów ostrzegawczych dla urządzeń wysokiego napięcia z prośbą o zaakceptowanie projektu, a przytem wypowiedzenie się, czy znakiem ostrzegawczym winny być zygzakowata strzałka, czy trupia główka, oraz o skierowanie projektu do aprobaty wydziału elektrycznego Ministra robót publicznych, który ustalił już tekst.

Do referatu dołączono szereg rysunków — projektów tablic.

8. *Inż. Świącicki.* **Przymusowe sprawdzanie urządzeń elektrycznych** (streszczenia referatu nie nadesłano do Biura Zjazdu).

Inż. W. Marczewski: **Państwowe laboratorium pomiarów elektrycznych.**

Wzrastająco zapotrzebowanie na energię elektryczną, dochodzące obecnie w Polsce do 200 mil. kW rocznie, zbliżająca się również chwila, kiedy elektryfikacja Rzeczypospolitej wejdzie rzeczywiście na porządek dzienny, czynią, że sprawa usankcjonowania przez odpowiednie ustawy prawne jednostek elektrycznych staje się nieodzowną.

W związku z tem palącą wprost kwestją jest urządzenie państwowego laboratorium pomiarów elektrycznych, w którym były by przechowywane i sprawdzane etalony elektryczne oporu i natężenia (napięcia) i precyzyjne przyrządy służące do sprawdzania liczników, jak to już dawno było zorganizowane w państwach zachodnio-europejskich, a nawet w Rosji.

Organizacją takiego laboratorium, a również opracowaniem odpowiednich prawnych ustaw powinien się zająć Główny Urząd Miar, jednakowoż myślę, że my, elektrotechnicy, pominiemy z jednej strony pobudzić rząd do szybkiego stworzenia takiego laboratorium, z drugiej zaś strony musimy ułatwić G. U. to zadanie, bądź to pomocą w opracowaniu odpowiednich ustaw,

bądź pomocą materialną. Zorganizowanie bowiem takiego laboratorium w obecnych czasach pochłonie dość znaczne sumy.

Jeżeli tu mowa o pomocy materialnej, to można by to zorganizować w ten sposób, aby większe przedsiębiorstwa elektryczne odstąpiły czasowo do wspólnego laboratorium niektóre precyzyjne instrumenty, jak to woltomierze, miliwoltamperomierze i t. d., nie ulega bowiem wątpliwości, że takie przyrządy znajdują się w dużych elektrowniach, często leżąc bez użytku.

Drugą bardzo ważną kwestją jest sprawa lokalu, ponieważ G. U. M. takiego dla danego celu nie posiada, co ogromnie tamuje posunięcie tej sprawy naprzód.

O ile Sz. Koledzy uznają ważność poruszonej przez siebie sprawy, to proponuje uchwalenie następującego wniosku: II Zjazd elektrotechników polskich uważając, iż uprawnienie jednostek elektrycznych i urządzeń naukowego państwowego laboratorium, do przechowywania etalonów elektryczności i wzorcowania przyrządów elektrycznych dla laboratoriów zajmujących się sprawdzaniem liczników, jest sprawą nagłą, wzywa rząd o przyspieszenie zorganizowania takiego laboratorium i ze swej strony obiecuje fachową wspólną i materialną pomoc w wypożyczeniu precyzyjnych przyrządów.

Sekcja komunikacyjna.

Inż. W. Niemirowski: O stanie komunikacji telefonicznej w Państwie Polskiem i o sposobach jej rozwoju.

Kpt. inż. K. Jackowski: Stan radjotelegrafji wojskowej w Polsce.

Spuścizna po okupantach. Przegląd sił fachowych Radiotelegrafja polowa. Wartość techniczna grupy stacji stałych. Podział pracy w zakresie korespondencji, odbioru i nadawania komunikatów prasowych, biuletynów meteorologicznych, giełdy i t. p. Historia budowy stacji z maszyną o dużej frekwencji w Grudziądzu. Rozwój Centr. Zakł. Rtelg. i Laboratorium. Rozwój szkolnictwa w Baonie Rtelg. Stosunek wojskowości do przemysłu krajowego. Zabiegi wojskowości w utworzeniu Państw. Kom. Rtechn. Umowa z M. P. i T. odnośnie przekazania stacji stałych.

Inż. J. Machcewicz: Współczesny rozwój komunikacji radjotelegraficznej.

- 1) Nowe kierunki techniki radjoelektrycznej i najnowsze dziedziny stosowania radjotelegrafji.
- 2) Przemysł radjoelektryczny.
- 3) Szkolnictwo radjotelegraficzne.
- 4) Radjotelegrafja amatorska.
- 5) Znaczenie rozwoju komunikacji radjotelegraficznej w całokształcie życia państwowego.
- 6) Radjotelegrafja a Państwo.

II. Radjotechnika w Polsce.

- 1) Właściwy kierunek rozwoju komunikacji radjotelegraficznej w Polsce.

- 2) Warsztaty pracy naukowej i praktycznej, (szkoły, laboratorja, przemysł).

- 3) Państwowy Komitet Radjotelegraficzny.

- 4) Szkolnictwo radjotelegraficzne i państwowa ustawa radjotelegraficzna, jako najniezbędniejsze warunki rozwoju radjoelektrotechniki.

- 5) Wniosek.

II Zjazd Elektrotechników Polskich, uwzględniając doniosłą rolę rozwoju radjoelektrotechniki dla gospodarczego życia kraju i nauki polskiej, uważa za pożądane:

- 1) stworzenie średniego i wyższego szkolnictwa radjotechnicznego przez powołanie do życia szkół radjotelegrafistów i radjomonterów, oraz utworzenie kursów radjoelektrotechniki praktycznej i teoretycznej na wydziałach elektrotechnicznych politechnik Polskich;

- 2) jaknajszybsze wydanie państwowej ustawy radjotelegraficznej, opracowanej w porozumieniu z kołami fachowymi, umożliwiającej przy należytem zabezpieczeniu interesów państwa, popularyzację i rozwój radjotechniki w najszerszym zakresie.

Kpt. S. Jamka: Wojskowa komunikacja telegraficzna i telefoniczna.

Zadania wojskowej komunikacji telg. i telf., jej organizacja istosunek do ogólnej komunikacji w kraju. Okres działań wojennych i okres po zawarciu pokoju. Pomoc władz wojskowych w działalności M. P. i T. w zakresie komunikacji telg. i telf.

Sekcja słownicza.

Prof. inż. St. Wysocki: O słowniku elektrotechnicznym ułożonym przez inż. T. Żerańskiego.

Sekcja szkolnictwa.

Prof. inż. M. Pożaryski: Praktyka dla słuchaczy szkół technicznych średnich i wyższych w dziedzinie elektrotechniki.

Kraje najbardziej uprzemysłowione kładą wielki nacisk na praktykę zawodową inżynierów i techników, uznając za konieczne zapoznanie się z pracą montera i robotnika fabrycznego przez przyjęcie w tej pracy udziału bezpośredniego.

Cel praktyki takiej polega oczywiście na zapoznaniu się praktycznym z przedmiotem nauk technicznych wykładanych w Szkołach. Nigdy wyobraźnia nie może zastąpić obserwacji bezpośredniej wszystkimi zmysłami. Wejrzenie w warunki pracy w warsztatach w elektrowni i na sieci ma również poważne znaczenie.

Przy obecnym stanie przemysłu trudno jest jednak wszystkim słuchaczom zapewnić odpowiednio długą praktykę, trzeba więc ograniczyć jej czas. Zadawalniając się tylko praktyką wakacyjną, wypadnie zalecić słuchaczom szkół średnich praktykę 12 miesięcy, a słuchaczom szkół wyższych — 9 m.

Dla racjonalnego rozdziału praktyk należałoby stworzyć, obejmującą całe Państwo organizację pośred-

nicząca, która zajęłaby się tą sprawą. Można byłoby przy Stowarzyszeniu Elektrotechników utworzyć Komisję, która zbierałaby wiadomości od fabryk, elektryków, biur instalacyjnych i t. p. o liczbie i rodzaju wakujących praktyk, a od szkół — o liczbie zapotrzebowań i następnie dzieliła zaofiarowane miejsca pomiędzy szkoły, które już dalej umieszczałyby swoich uczniów. Gdyby jaka praktyka po upływie pewnego czasu pozostała nieobsadzona, szkoła miałaby obowiązek meldować i komisja mogłaby ją przeznaczyć komu innemu.

Poza tem komisja powyższa powinna się zająć opracowaniem ogólnych wskazówek, dotyczących odpowiedniego zatrudnienia praktykantów, sprawozdań z praktyk i t. p., słowem pomóc w tej sprawie jak przemysłowcom, tak i szkołom.

Kronika handlowa.

„Sieci Elektryczne Sp. Akc.“ Dążąc do rozwinięcia planowej akcji elektryfikacyjnej. „Siła i Światło“ powołało do życia w końcu września r. b. nową organizację p. f. „Sieci Elektryczne Spółka Akcyjna“.

Uznając, że rola elektrowni okręgowych polegać winna w pierwszej linii na najracjonalniejszym i najtańszym wytwarzaniu energii elektrycznej i zasilaniu nią najbliższego, sąsiadującego z elektrownią terytorjum, „Siła i Światło“ uważa, że rozdział tej energii na większe odległości, łącznie z przetwarzaniem jej na wysokie napięcie (stacje transformacyjne) oraz rozbudowa sieci przewodów wysokiego napięcia i przewodów rozdzielczych, wreszcie udostępnienie prądu elektrycznego dla szerszych warstw ludności należeć winny do zadań osobnej nowoczesnej, pod względem technicznym zorganizowanej Spółki.

W tym celu ukonstytuowano Spółkę Akc. „Sieci Elektryczne“ z siedzibą w Warszawie.

Kapitał akcyjny tej Spółki określono narazie na 50 milionów marek polskich.

W pokryciu kapitału akcyjnego biorą udział: Sp. Akc.: Siła i Światło, Elektrownia Okręgowa w Zagłębiu Dąbrowskiem (Małobądz), Elektrownia Okręgowa w Pruszkowie, oraz po raz pierwszy w naszych warunkach nader silny i rozporządzający w sprawach elektrycznych wielkiem doświadczeniem technicznym kapitał belgijski w osobie „Tramways et Electricité en Russie, Société Anonyme“.

Władze Spółki stanowią:

Rada p.p.: Piotr Drzewiecki, Charles Francken, Henryk Grohman, Maurice Passelecq, Witold hr. Sagajłło, Henryk Siwczyński, Stanisław Szymański, Andrzej Wierzbicki.

Zarząd p.p.: Wiesław Gerlicz, Kazimierz Gayczak, Władysław Malinowski, Henri Saroléa, Kazimierz Straszewski, Tadeusz Sułkowski, Edward Tempel, Henryk Zarzycki.

Komisja Rewizyjna p.p.: Kwiryn Kochanowicz, Karol Kozłowski, Stanisław Mieleczarski, Janusz Regulski, Kazimierz Riegert.

Eksport niemiecki. W r. 1913 szacowano produkcję elektrotechniczną w Niemczech na 1300 milj. marek, produkcję zaś całej Europy na 2500 milj. marek. Produkcja Niemiec wynosiła wówczas 40% ogólnej pro-

dukcji świata, z czego na zaspokojenie wewnętrznego rynku poszło za 850 milj. marek, reszta zaś t. j. za 350 milj. mk. szło na eksport zagraniczny. Przed wojną więc Niemcy eksportowały 25—30% swojej produkcji, Stany zaś Zjednoczone — 8%; obecnie role się zmieniły i stosunek procentowy eksportu jest odwrotny, t. j. 8% dla Niemiec.

Radjostacja w Belgji. Projektuje się zbudowanie stacji radjotelegraficznej w zachodniej Flandrii dla bezpośredniej komunikacji z belg. Kongo, New-Yorkiem i Argentyną. Cztery firmy stanęły narazie do konkurencji, a mianowicie: S. A. de Télégraphie sans fil w Brukselli z kosztorysem na 12500000 franków, Société indépendante de Télégraphie sans fil w Brukselli z kosztorysem w 3 warjantach — 18211000 franków, 219298000 fr., 14668000 fr., oraz Radio Corporation New-York z kosztorysem na 12 do 13000000 fr. i Fédéral Télégraph Cie w San Francisco z kosztorysem na 7500000 fr. Badanie kosztorysów zajmie dużo czasu.

Lampki niskowoltowe. Związek producentów wyższych lampek, którego siedziba mieści się w Berlinie S. W. 68, Zimmerstr. 3/3, zawarł konwencję co do cen sprzedażnych i kontraktowo wyznaczył normę produkcji dla każdej fabryki.

Jarmarki niemieckie. Od dn. 25 września do 1-go października r. b. odbył się we Frankfurcie nad Menem jarmark jesienny. Według zapowiedzi komitetu — ma to być wszechstronna wystawa wszelkich wyrobów niemieckich. Wobec trudności w otrzymaniu wizy paszportowej w trybie normalnym, komitet jarmarku wydawał specjalne zaświadczenia w celu ułatwienia formalności przejazdowych.

Stosunki handlowe z Nadrenją. „Przegląd Gospodarczy“ donosi, że poznańskie sfery handlowe i przemysłowe interesują się możliwością sprowadzania maszyn i artykułów technicznych z Nadrenji, będącej pod okupacją Ententy. Eksport bowiem z Nadrenji jest wolny od szykan i utrudnień ze strony niemieckiego rządu. Do Poznańskiego z Nadrenji przyjeżdżają woźażerowie.

J. Kr.

Wiadomości techniczne.

Radjograf w marynarce francuskiej. We Francji Komisja powołana do uzupełnienia dekretów państwowych w sprawie bezpieczeństwa na morzu, uchwaliła, iż każdy statek marynarki handlowej od 1500 tn. wzwyż winien być być zaopatrzony w stację radjotelegraficzną nadawczo-odbiorczą. Wszystkie zaś statki od 500 tn. wzwyż winny posiadać stację odbiorczą.

(„Le Lloyd Français“, Juillet 1921).

Radjotelegraf w kolonjach. Radjotelegraficzna sieć kolonialna francuska posiada w chwili obecnej 52 stacje czynne, 9 w budowie, 10 projektowanych. Największa ilość stacji przypada na Afrykę Zachodnią (15), Indo-Chiny (12) i Afrykę Środkową (8).

Anglja posiada 180 stacyj kolonialnych, Stany Zjednoczone—124, Włochy—18, Belgja—9.

(„Radioélectricité“, Juillet 1921).

Rozwój radjotelegrafji amatorskiej w Ameryce. Według danych statystycznych departamentu handlu

w Waszyngtonie ilość zarejestrowanych w ciągu lutego r. b. stacji amatorskich wynosi przeszło tysiąc, podczas gdy w tym samym miesiącu roku ubiegłego zarejestrowano zaledwie 600 stacji, czyli o 40% mniej. Świadczy to wymownie o nadzwyczajnie intensywnym rozwoju radiotelegrafji amatorskiej w Ameryce w czasach ostatnich.

Wykłady z dziedziny elektrotechniki na Politechnikach Polskich w semestrze jesiennym 1921 roku.

Na Politechnice Lwowskiej:

- 1) Prof. R. Dzieślewski. Elektrotechnika ogólna. 4 godz. wykładu i 2 godz. ćwiczeń.
- 2) Prof. G. Sokolnicki. Oświetlenie elektryczne i urządzenia silnikowe. 2 godziny wykładu i 2 godziny ćwiczeń.
- 3) Prof. G. Sokolnicki. Projektowanie elektrowni i urządzeń elektrycznych. 2 godz. wykładu i 2 godz. ćwiczeń.
- 4) Dr. K. Idaszewski. Pomiarы elektryczne. 2 godz. tyg.
- 5) Dr. K. Idaszewski. Laboratorium elektrotechniczne I. 6 godz. ćwiczeń tyg.
- 6) Dr. K. Idaszewski. Laboratorium elektrotechniczne II. 6 godz. ćwiczeń tyg.
- 7) Dr. K. Idaszewski. Obliczenie i konstrukcja maszyn. 3 godz. wykładu.
- 8) Inż. St. Kubiński. Telegrafja i telefonja, wykładów 2 godz. tyg.

Na Politechnice Warszawskiej:

- 1) Prof. L. Staniewicz. Podstawy elektrotechniki. 2 godz. wykładu i 2 godz. ćwiczeń.
- 2) Prof. L. Staniewicz. Teorja prądów zmiennych. 2 godz. wykładu i 1 godz. ćwiczeń.
- 3) Zast. prof. pułk. inż. K. Drewnowski. Pomiarы elektrotechniczne. 6 godz. ćwiczeń.
- 4) Zast. prof. pułk. inż. K. Drewnowski. Technika wysokich napięć. 2 godz. wykl.
- 5) Prof. Kazimierz Żórawski. Maszyny elektryczne dla semestru V. 4 godziny wykładu.
- 6) Prof. Kazimierz Żórawski. Maszyny elektryczne dla semestru VII. 2 godziny wykładu i 2 godziny ćwiczeń.
- 7) Prof. Kazimierz Żórawski. Laboratorium maszynowe. 6 godzin ćwiczeń.
- 8) Prof. St. Wysocki. Obliczenie sieci. 3 godz. wykładu i 1 godz. ćwiczeń.
- 9) Prof. St. Wysocki. Urządzenia elektryczne. 3 godz. wykładu i 1 godz. ćwiczeń.
- 10) Inż. Roman Podoski. Trakoja elektryczna. 2 godz. ćwiczeń.
- 11) Prof. Mieczysław Pożaryski. Zasady techniki prądów szybkozmiennych. 2 godz. wykładu.
- 12) Inż. R. Trechciński. Technika prądów słabych. 3 godz. ćwiczeń.
- 13) Prof. Mieczysław Pożaryski. Elektrotechnika ogólna dla mechaników. 3 godz. wykładu.
- 14) Prof. Mieczysław Pożaryski. Laboratorium elektrotechniczne II. 3 godz. ćwiczeń dla mechaników.
- 15) Prof. Mieczysław Pożaryski. Laboratorium elektrotechniczne I i II. 3 godz. ćwiczeń dla chemików.

Nowe wydawnictwa.

„Comité électrotechnique français“.

„Regles françaises d'unification du matériel électrique“. I.

Conditions techniques de la distribution et de l'énergie électrique. II. Isolateurs pour canalisations aériennes. III. Cables armés isolés au papier imprégné. Wyszło w 1919 r.

R. Accademia navale Livorno.

„Bolletino Radiotelegrafico“. Wyszło 1919 r.

„Précis d'Électricité theorique“ par L. Bloch (Gauthier-Villars. Paris). J. W.

Die Ortskurven der graphischen Wechselstromtechnik O. Bloch, Zurich, Rascher & Co 1917 (XI 162).

Wśród licznych prac o zastosowaniu metod graficznych w elektrotechnice wogóle, a w teorji prądów zmiennych w szczególności książka powyższa zajmuje stanowisko odrębne. Wyróżnia się ona rzadką czystością i elegancją matematyczną oraz szczególnem uwypukleniem wszystkich założeń i niezbędnych uproszczeń. Metoda autora polega na konsekwentnem użyciu funkcji zespolonych zmiennej rzeczywistej. Przy badaniu silników, którym autor poświęca najwięcej uwagi, rolę zmiennej niezależnej odgrywa zazwyczaj ilość obrotów na minutę, rolę zmiennych zależnych: prądy, częściowe napięcia i t. d. Autor rozpoczyna swą pracę od zbudowania odpowiedniego układu spółrzędnych, formułuje następnie zasadnicze prawa elektrotechniki w postaci zespolonej, wreszcie stosuje te prawa do konkretnych technicznych wypadków. Operując algebraicznie wielkościami zespolonemi, wyobrażającemi pewne wektory, autor doprowadza wynik do ostatecznej analitycznej formy i dopiero wtedy przenosi osiągnięte dane na rysunek. Otrzymujemy więc żądane „miejsca geometryczne“ metodą analityczną w przeciwieństwie do klasycznego Arnolda lub Kittlera, którzy się zazwyczaj posilkują od początku do końca metodą graficzną. W ten sposób z łatwością dają się rozwikłać wszystkie naogół dość skomplikowane zagadnienia, związane z teorją silników jednofazowych, z ich uzwojeniami głównemi, bocznikowemi, kompensacyjnemi, z ich podwójnemi parami szczotek i t. d. W E. T. Z. (rocznik 1917) autor uzupełnia swe badania rozwinięciem teorji silników asynchronicznych i wyprowadza wykres, podobny do wykresu Heylanda.

Czysto matematyczna analiza krzywych drugiego, trzeciego i czwartego stopnia, które się najczęściej spotykają, jako miejsca geometryczne, uzupełnia książkę, którą można polecić każdemu interesującemu się problematami ruchu maszyn prądu zmiennego i znajdującemu upodobanie w wytwornej teorji.

St. Wil.

Hermann Plauson. Gewidung und Verwertung der atmosphärischen Elektrizität, Rosen & Maasch, Hamburg 1920. Zjawiska elektryczne w atmosferze były niewątpliwie pierwszym przejawem elektryczności, zauważonym przez ludzi; znano je i podziwiano w czasach bardzo zamierzchłej przeszłości, a pomimo to zupełnie dokładnego wyjaśnienia tych zjawisk ludzkość dotychczas nie posiada. Olbrzymie jednak zasoby energii, ujawniające się w burzach, od-

dawna pobudzały umysły wynalazców do stworzenia sposobów praktycznego wyzyskania tej energii.

Książka *Plausona* poświęcona jest opisowi urządzeń w tym celu proponowanych, jakie zanotowała historia elektrotechniki, nie porusza jednak kwestji pochodzenia zjawisk elektrycznych w atmosferze.

Autor dzieli pracę swą na dwie części: w pierwszej, ogólnej, mówi o rozmaitych sposobach przetwarzania elektryczności atmosferycznej w energję mechaniczną, wskazując właściwą drogę, którą iść do tego celu należy; w drugiej części — oblicza teoretycznie wartość energii, jaką przy pomocy odpowiednich urządzeń otrzymać można z elektryczności atmosferycznej.

Książkę, napisaną przystępnie i żywo, można powitać z uznaniem, gdyż porusza temat nader aktualny i ciekawy, a mało opracowany w literaturze popularnej.

J. M.

Dr. Albert Neuburger. Von Morse bis Marconi. Ullstein & Co. Berlin 1920. Barwnie, treściwie i rzeczowo kreśli autor w swej niewielkiej książce szkic historyczny rozwoju techniki telegraficznej w jej najszerszym pojęciu. A więc, począwszy od telegrafów optycznych, stosowanych jeszcze w starożytności, przez bardziej naszych czasów bliski telegraf optyczny *Chappe'a* dochodzimy do telegrafu elektrotechnicznego *Sömmeringa*, jako pierwszej próby zastosowania elektryczności do komunikacji na odległość. Poznajemy potem dzieje wynalazku *Morse'a*, dalej systemy telegrafów maszynowych, rozwój międzylądowej komunikacji kablowej. Dopełnia całości opis pierwszych tryumfów i dziejów rozwoju radjotelegrafji, do lamp katodowych i odbiorczych anten ramowych włącznie. Równoległe autor wiele miejsca poświęca omawianiu gospodarczej i politycznej roli, jaką w czasach obecnych odgrywa komunikacja telegraficzna. Wiele ciekawych szczegółów historycznych, zwykle w poważniejszych dziełach naukowych pomijanych, czyni książkę interesującą nie tylko dla laika, lecz i dla specjalisty.

J. M.

Stowarzyszenia i Organizacje.

W dniu 27 Sierpnia r. b. zorganizowało się Koło Zrzeszone w Grudziądzu. Na przewodniczącego powołany został przez Zebranie Organizacyjne inż. Rau, a na sekretarza - inż. Ambroziewicz. Obecnie Koło Grudziądzkie liczy 6 członków, uchwaliło otwarcie kursów wieczornych dla elektromonterów oraz zajmuje się opracowaniem regulaminu Koła.

Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich. Zadań Stowarzyszenia określają dwa paragrafy Statutu:

§ 2. Zadaniem Stowarzyszenia jest zrzeszenie Elektrotechników Polskich w celu:

a) wspólnej pracy w sprawach dotyczących całości kształtu zadań elektrotechniki;

b) krzewienia wiedzy elektrotechnicznej przez otwieranie za zezwoleniem właściwej władzy i popieranie uczelni elektrotechnicznych w Polsce oraz przez popieranie i rozpowszechnianie polskiego piśmiennictwa elektrotechnicznego w każdej postaci;

c) tworzenie zbiorów, bibliotek, laboratorjów, biur porady fachowej, biur pośrednictwa pracy, utworzonych na zasadach specjalnych koncesji, wystaw oraz urządzeń zjazdów, odczytów;

d) wspólnego ustalania przepisów, dotyczących instalacji, typu materiałów, środków bezpieczeństwa itp. oraz ustalania słownictwa elektrotechnicznego;

e) współdziałania w rozwoju przemysłu elektrotechnicznego;

f) rejestracji polskich sił elektrotechnicznych;

g) utrzymywania stałych stosunków z pokrewnymi instytucjami zagranicznymi.

§ 29. Członkami mogą być inżynierowie oraz elektrotechnicy, posiadający przynajmniej średnie wykształcenie techniczne lub ogólne, jeżeli pracują na polu technicznym i mają odpowiednie kwalifikacje etyczne i towarzyskie.

Myśl utworzenia Stowarzyszenia wyłoniła się na I Zjeździe Elektrotechników polskich w Warszawie w roku 1919; wybrana została Komisja Statutowa, która ustawę Stowarzyszenia opracowała i odpowiednie wnioski na Walnem Zgromadzeniu przeprowadziła.

Do pierwszego Zarządu zostali powołani inżynierowie pp. Bieliński, s. p. Domagałski, Drewnowski, Gnoiński, Podoski, Pozaryski, Sokolnicki, Szpotański i Tomicki.

W obecnym Zarządzie na miejsce zmarłego s. p. Domagałskiego został wybrany inż. E. Burzacki na Zjeździe Delegatów w dniu 5 stycznia r. b.

Uznano za Założycieli Stowarzyszenia Koła Elektrotechników w Warszawie, Poznaniu, Lwowie, Krakowie, Łodzi i Sosnowcu.

Opracowany na Zjeździe statut z małymi poprawkami redakcyjnymi przedstawiono właściwym władzom, w dniu 7 sierpnia 1920 roku Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich stało się organizacją legalną i wciągniętą do rejestru Stowarzyszeń i Związków.

Zarząd dąży do skupienia sił elektrotechnicznych, w Stowarzyszeniu, powstają nowe Koła Zrzeszone, a w poszczególnych Komisjach, przepisowej; przemysłowej, słownictwa itp., czynione są wysiłki, by odrobić zaległości z czasów niewoli i wojny. „Przegląd Elektrotechniczny“ jest organem Stowarzyszenia.

Stan liczebny członków w chwili obecnej przedstawia się, jak następuje:

Koło Warszawskie	90	członków	czynnych
„ Lwowskie	39	„	„
„ Krakowskie	28	„	„
„ Łódzkie	25	„	„
„ Poznańskie	23	„	„
„ Sosnowickie	—	wykazu	nie podano
„ Toruńskie	12	członków	czynnych
„ Radomskie	6	„	„
„ Grudziądzkie	6	„	„
Członkowie korespondenci			
w Augustowie	1	„	„
„ Częstochowie	2	„	„
„ Kaliszu	1	„	„
„ Lublinie	1	„	„
„ Łapach	3	„	„
„ Łęczycy	1	„	„
„ New Jorku	1	„	„