

# INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

Redaktor naczelny: *Inż. Stefan Sztolcman.*

Redaktor odpowiedzialny: *Inż. Bogumił Hummel.*

Administrator: *Inż. W. Gąssowski.*

Członkowie Komitetu Redakcyjnego:

*inż. inż. A. Frank, Z. Gubrynowicz, C. Kaczmarek, J. Kwiatkowski, W. Nikolajew, Al. Pawłowski, E. Raabe, inż. inż. J. Śniechowski, T. Świeściakowski, S. Wasilewski, R. Wisznicki i I. Winer.*

Adres Redakcji: *Warszawa, Żórawia 23 m. 9. Tel. 86-38. Godzina 17—18.*

Adres Administracji jak wyżej lub *Bracka 14. Tel. 12-88. Godzina 14—15.*

## WARUNKI PRZEDPŁATY:

Rocznie zł. 25, półrocznie zł. 13, kwartalnie zł. 7. — Cena numeru pojedynczego zł. 2.50. — Dla pracowników kolejowych 25% ustępstwa.

### Cena ogłoszeń w złotych.

Miejsce	1/1	1/2	1/4	1/8	Miejsce	1/1	1/2	1/4	1/8
Pierwsza strona okładki . . . . .	—	100	75	—	Wkładka dostarczona . . . . .	50	30	20	15
Następne strony . . . . .	150	80	50	30	Reklama opisowa . . . . .	300	150	75	50

Fotografie i klisze na rachunek klienta.

Ceny ogłoszeń obcokrajowych według osobnej taryfy.

Wpłaty za ogłoszenia i prenumeratę należy dokonywać na konto czekowe P. K. O. 95-25.

## TREŚĆ:

Powszechna Wystawa Krajowa w 1929 r. w Poznaniu — *inż. S. Wasilewski.*  
 Pokaz Ministerstwa Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu — *inż. S. Wasilewski.*  
 Pokaz Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej — *inż. A. Czecht.*  
 Przemysł Lotniczy i Samochodowy na Powszechnej Wystawie Krajowej — *S. W.*  
 Ciężki Przemysł Polski na Powszechnej Wystawie Krajowej — *inż. W. Krzyżanowski.*  
 Przemysł Elektrotechniczny na Powszechnej Wystawie Krajowej — *inż. W. Lebidziński.*  
 Pawilon Ministerstwa Poczty i Telegrafów na Powszechnej Wystawie Krajowej. — *S. W.*  
 Architektura i Przemysł Budowlany na Wystawie — *inż. J. Wołkanowski.*  
 Budowa bocznicy kolejowej na Wystawie — *inż. I. Lejczak.*  
 Oświetlenie i zastosowanie energii elektrycznej na Wystawie — *inż. W. Lebidziński.*  
 Dlaczego taryfa towarowa P. K. P. musi być podniesiona — *J. Giejsztor.*  
 Szlakiem Polskich Kolei Państwowych.  
 Kronika krajowa.  
 Przegląd pism i bibliografia.  
 Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.  
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

## SOMMAIRE:

L'Exposition Générale Nationale de 1929 à Poznań.  
 Le stand du Ministère des Voies de Communication à l'Exposition Générale Nationale à Poznań.  
 Le Stand de la Section Experimentale du Ministère de Voies de Communication à l'Exposition Générale Nationale.  
 L'industrie de l'avion et de l'auto à l'Exposition Générale Nationale  
 L'Industrie Mécanique Polonaise à l'Exposition Générale Nationale.  
 L'Industrie Electrotechnique à l'Exposition Générale Nationale.  
 Pavillon du Ministère des Postes et Telegraphes.  
 Architecture et Industrie de Construction à l'Exposition.  
 La construction de l'embranchement de Ch. de fer à l'Exposition.  
 L'éclairage électrique à l'Exposition.  
 Pourquoi les tarifs de transport des marchandises des Chemins des Fer Polonais doivent être augmentés.  
 A travers les Chemins de Fer Polonais.  
 Chronique locale.  
 Revue des journaux et bibliographie.  
 De la part de l'Union des Ingénieurs des Ch. de fer de la Pologne.  
 Annonces officielles et adjudications.

Numer poświęcony Powszechnej Wystawie Krajowej  
w Poznaniu 1929 r.

# Powszechna Wystawa Krajowa w Poznaniu 1929 r.

inż. S. Wasilewski.

Otwarta uroczyście przez Pana Prezydenta Rzeczypospolitej w Poznaniu w dniu 16 maja 1929 r. Powszechna Wystawa Krajowa powstała ku upamiętnieniu X rocznicy odzyskania Niepodległości Państwowej. Celem Wystawy jest przedstawić całokształt twórczości narodowej w dziedzinie nauki, kultury, sztuki, przemysłu, handlu, rolnictwa, opieki społecznej, wychowania fizycznego i t. d.; w pokazie tym dorobek X-lecia Niepodległości zajmuje z natury rzeczy pierwsze miejsce. Inicjatorem Powszechnej Wystawy jest Prezydent miasta Poznania p. C. Ratajski, który jeszcze w r. 1924 powziął myśl uczczenia przyszłego X-lecia przez urządzenie Wystawy Krajowej wyłącznie kosztem miasta Poznania. Śmiały ten pomysł uległ modyfikacji; myśl o konieczności zbiorowego pokazu narodowego jako świadectwa pracy i dojrzałości gospodarczej, jako dowód wyzwolenia i niepodległości ekonomicznej, zatoczyła szerokie kręgi po całym kraju, nie tylko w samym Poznaniu; dało to możność uczynić Wystawę przedsięwzięciem organizacji gospodarczych i społecznych całej Polski. Wkrótce do przedsięwzięcia tego przyłączył się Rząd, a Pan Prezydent Rzeczypospolitej objął protektorat nad Wystawą. Stało to się w maju r. 1927, od którego to czasu rozpoczęła się praca nad realizowaniem Wystawy. Do Komitetu Honorowego powołano Prezesa Rady Ministrów, wszystkich Ministrów, Marszałków Sejmu i Senatu i obu Kardynałów, 400 zaś najwybitniejszych jednostek z administracji państwowej, nauki, przemysłu, handlu, finansów i rolnictwa utworzyło tak zwany „Komitet Wielki”. Oczywiście właściwa praca spadła na Zarząd złożony z 6 członków. Prezesem Zarządu i zarazem Naczelnym Dyrektorem został dr. S. Wachowiak, b. Wojewoda Pomorski. Wykonawcze czynności przypadły w udziale Dyrekcji złożonej z 4 członków i 4 dyrektorów. Władza nadzorcza należała do Rady Głównej z 40 osób, na czele której stanął Prezydent Ratajski.

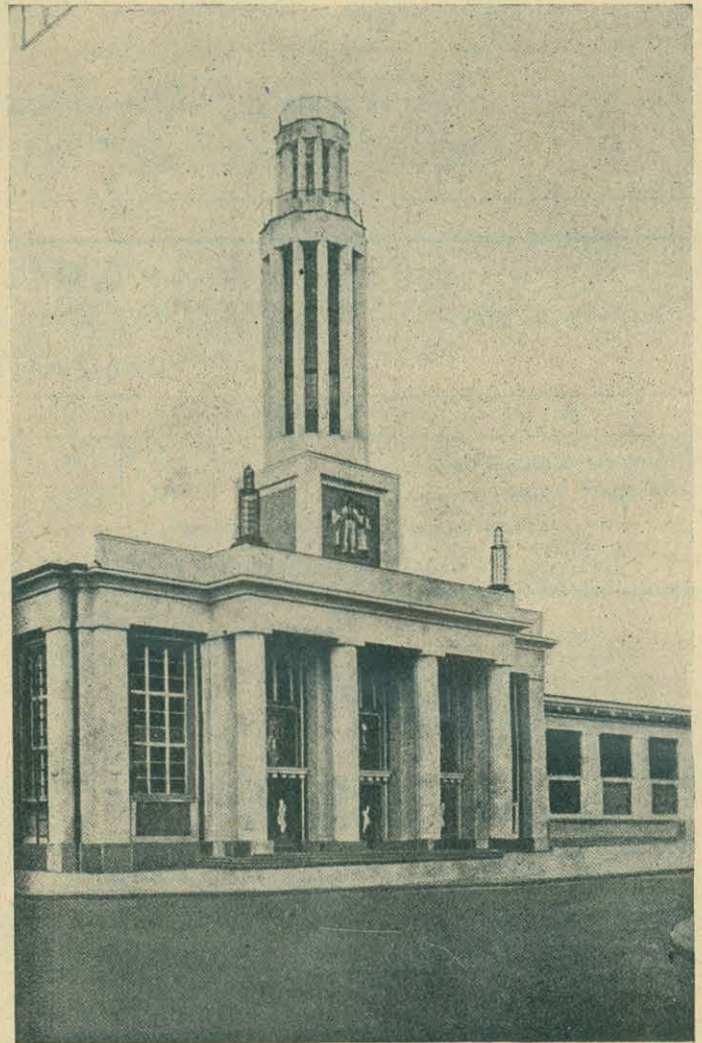
Że organizacja ta była celowa i funkcjonowała sprawnie dowodem jest, rzadko notowany w kronikach wystaw o większej skali, fakt dotrzymania terminu otwarcia Wystawy, wyznaczonego o 2 lata naprzód, a co więcej prawie całkowite wykończenie Wystawy w najdrobniejszych szczegółach. Niewykończonych pawilonów w dniu otwarcia Wystawy było zaledwie kilka. Aby ocentić należyć tę okoliczność, przypomnieć należy niebywałe warunki atmosferyczne ubiegłej zimy i wiosny, które, prawie do początku maja hamowały rozpęd robót. Jeszcze w połowie kwietnia, kiedy przystąpiono do robót dekoracyjnych i ogrodniczych, gruba szata śnieżna zalegała tereny Wystawy, a mróz dochodził do paru stopni.

Poza tem, że inicjatywa Wystawy Powszechnej wyszła z Poznania, za wyborem tego miasta i tej dzielnicy przemawiały 3 względy: 1) ziemie zachodnie wyjątkowo nie ucierpiały podczas wojny światowej, i dobrobyt tej dzielnicy jest większy niż gdzieindziej, 2) Poznań jest miastem najbardziej nowoczesnym w Polsce, posiada wszelkie nowoczesne urządzenia i może zapewnić maximum wygod i kulturalnych warunków zwiedzającej publiczności, i wreszcie 3) Poznań posiadał w centrum miasta część terenów i gruntów przygotowanych całkowicie do rozplanowania Wystawy. Były to tereny Targów Poznańskich. Te tereny miasto Poznań oddało Powszechnej Wystawie bezpłatnie wraz z budynkami, co więcej miasto wykupiło z rąk prywatnych obszerne tereny na przedmieściu Łazarzkim, zaopatrzyło je w światło, wodę i kanalizację i ofiarowało Wystawie.

W ten sposób powstał teren bardzo obszerny, bo zajmujący 600.000 m<sup>2</sup> czyli 60 hektarów. Ten ten, połączony w jedną zamkniętą całość, dzieli się organicznie na 5 zwartych kompleksów.

Teren A o powierzchni 62.000 m<sup>2</sup> zamknięty jest pomiędzy ulicami Głogowską i Bukowską i położony nawprost Dworca Kolejowego na Łazarzu; jest to dotychczasowy teren Targów Poznańskich, mieści on pawilony górnictwa, hutnictwa,

maszyn, przemysłu metalowego, elektrotechnicznego, włókienniczego, papierniczego, konfekcyjnego, skórzanego, chemicznego, perfumeryjnego, monopoli państwowych, administracji Powszechnej Wystawy Krajowej, użyteczności publicznej, salę reprezentacyjną o powierzchni 2000 m<sup>2</sup>, służącą jednocześnie jako sala zebrań i miejsce odpoczynku, wreszcie parę mniejszych pawilonów.



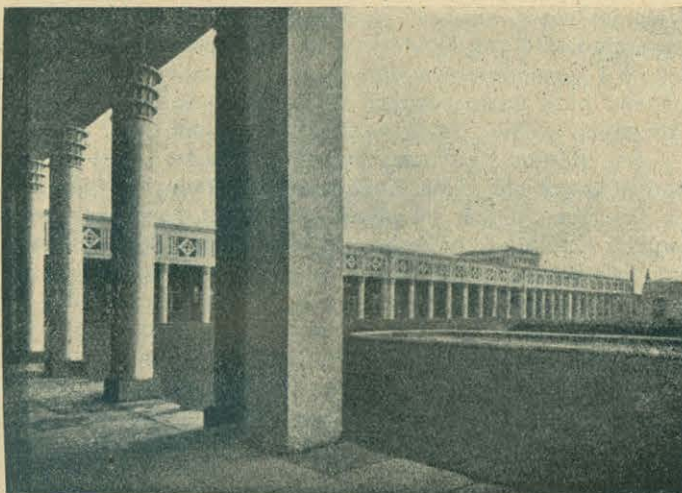
Wejście do sali reprezentacyjnej.

Na pierwszym miejscu na tym terenie należy wymienić szereg pawilonów, połączonych wspólnym ujęciem architektonicznym, położonych pomiędzy odnowioną wieżą Górnoląską, a ul. Bukowską, o ogólnej powierzchni przeszło 30.000 m<sup>2</sup>. Tworzą one bardzo ładną całość o charakterze renesansowym, a przestrzeń pomiędzy temi pawilonami, zawierającymi pokazy przemysłu włókienniczego, graficznego i konfekcyjnego, daje jeden z najładniejszych placów na Wystawie. Twórcą tego pawilonu i rozwiązania placu jest architekt R. Sławski. Pilon świetlny na środku tego placu projektował arch. A. Berezowski, a rzeźby wykonał artysta rzeźbiarz J. Goliński.

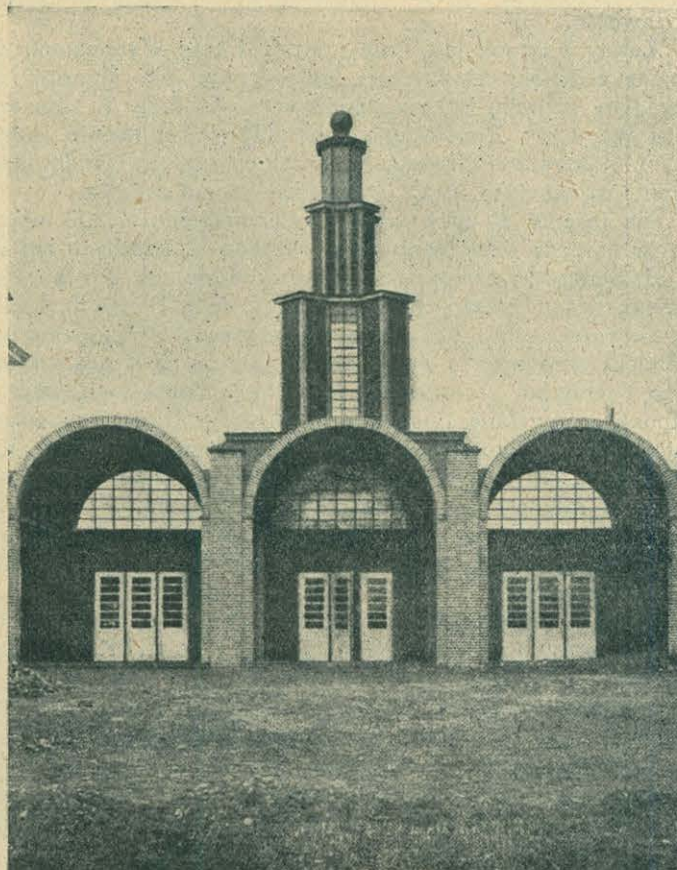
Następne miejsce zajmuje tu ciężki przemysł, który umieścił swe imponujące ekspozycje w pawilonie № 1 o powierzchni 5.518 m<sup>2</sup>. Zgromadzono w nim pokaz kopalnictwa i hutnictwa łącznie z metalowym przemysłem przetwórczym. Dział ten zorganizowały Polski Związek Przemysłowców Metalowych w Warszawie i Przemysł Górniczo-Hutniczy w Katowicach.



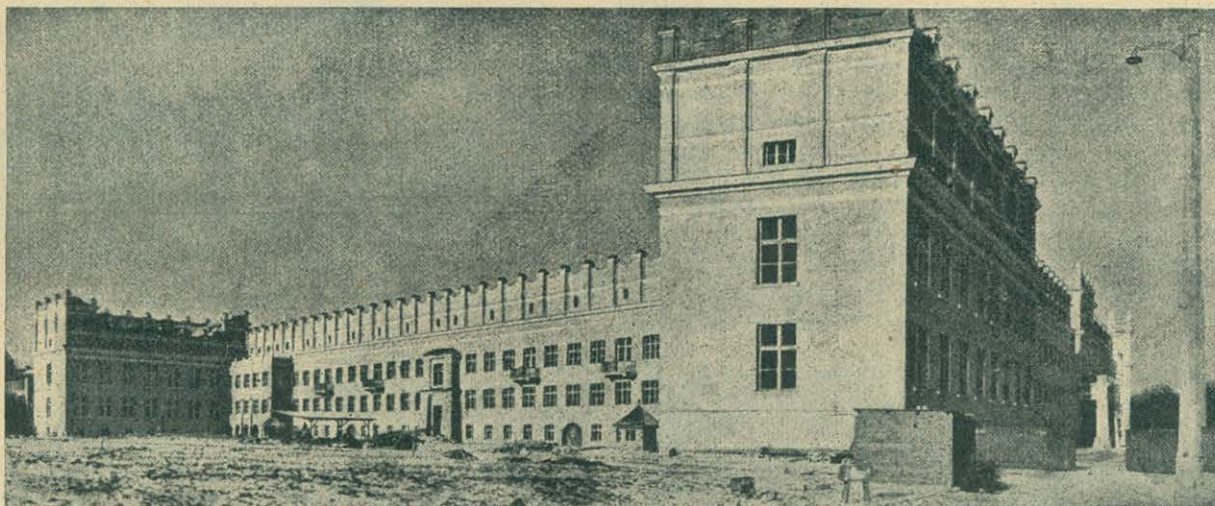
*Hala przemysłu chemicznego i graficznego.*



*Plac wystawowy na terenach A.*



*Pawilon Międzynarodowych Targów Poznańskich.*



*Pałac Rządowy.*

Wśród innych gmachów wyróżnia się udatnie zorganizowanym pokazem nieduży pawilon monopolii państwowych, oraz stojący nie na odpowiednim terenie i umieszczony fatalnie pod względem architektonicznym, lecz oryginalny pawilon miasta Lwowa. Wewnątrz 2 ładne djoramy nowoczesnego i starego Lwowa. Z mniejszych prywatnych przedsiębiorstw zasługuje na uwagę pawilon Międzynarodowych Targów Poznańskich i T-wa Lilpop, Rau, Loewenstein. Na tymże terenie znajduje się dobrze zaprojektowany pawilon propagandy L. O. P. P.

Z terenu A wąska, lecz ładnie rozwiązana ulica pomiędzy 2 cmentarzami, dobrze zamarkowanymi, a noszącymi oficjalne miano „drzewostanów”, prowadzi do terenu B o powierzchni 52.000 m<sup>2</sup> zamkniętego pomiędzy ulicami Śniadeckich, Rektora Święcickiego i Grunwaldzką. Tu mieści się Wystawa Rządu, Komunikacji, Poczty i Telegrafów, Banku Polskiego,

Pałace Sztuki i Wychowania fizycznego, pawilony Samorządów, instytucyj kulturalno-oświatowych, przemysłu lotniczego i samochodowego oraz centralny ośrodek sanitarny Wystawy.

Czołowym pokazem tego terenu jest Pałac Rządowy, najokazalszy ze wszystkich budynków wystawowych, dzieło architekta R. Sławskiego. Jest to jedno z zabudowań Uniwersytetu Poznańskiego, wykończone przez Rząd dla umieszczenia wystawy wszystkich Ministerstw, z wyjątkiem Rolnictwa, Komunikacji, Poczty i Telegrafów, które zbudowały oddzielne pawilony. Pałac Rządowy o powierzchni 8.100 m<sup>2</sup> zbudowany w stylu renesansowym, uderza każdego prostotą i szlachetnością form, jak również monumentalnością proporcji. Naprzeciwko niego—Pałac Sztuki, przerobiony również z niedobudowanych klinik uniwersyteckich; zawiera on wystawę obrazów, rzeźb, sztuki zdobniczej, grafiki, fotografii artystycznej i projektów architektonicznych. Mamy tu również ciekawy pokaz działu organizacji naukowych.

Pomiędzy temi pałacami—wielki plac skomponowany doskonale; pośrodku jego wznosi się olbrzymi, ładny pomnik

lotnika dłuta E. Wittiga, mający wkrótce stanąć w Warszawie.

Plac ten należy do najładniejszych nie tylko w Poznaniu, lecz bodaj w całej Polsce i przynosi prawdziwy zaszczyt projektodawcom.

Ładny i imponujący jest również Pałac Wychowania Fizycznego i Opieki Społecznej, mieszczący się w nowo wykończonym gmachu szkoły handlowej. Znalazły tu pomieszczenie ekspozycji Państwowego Urzędu Wychowania Fizycznego, Ministerstwa Oświecenia Publicznego, związków sportowych i strażackich, oraz przemysł i sztuka ludowa.

Na terenie B duży pawilon o powierzchni 7.200 m<sup>2</sup> zajmują samorządy. Pokazano tu w szeregu b. udatnych sal wyniki działalności samorządów wojewódzkich i powiatowych. Wystawę organizowało Starostwo Krajowe w Poznaniu i Biuro zjazdów Samorządów Ziemskich w Warszawie. Największe miasta Polski obrazują tu swój rozwój kulturalny i gospodarczy, piękno i zabytki przeszłości. Na czoło pokazu wysuwają się doskonale pomyślane ilustracje i wykresy. Do najładniejszych i najbardziej pomysłowych należą stoiska miast Poznania, Krakowa, Łodzi, Gdyni i Kalisza. Największe stoisko Stołecznej Warszawy razi niestety niedbałością wykonania. Pawilon Samorządowy mieści salę kinoteatru, w której wyświetlane są filmy propagandowe, ilustrujące gospodarkę miejską, piękno miast polskich etc.

Prosty i ładny, jako rozwiązanie zewnętrzne i wewnętrzne, jest pawilon Banku Polskiego projektu arch. K. Tołłoczko z Warszawy. Szczegółowy opis mieszczących się na tym terenie pawilonów M. Komunikacji, Poczty i Telegrafów, oraz przemysłu lotniczego i samochodowego podajemy niżej.

Teren B łączy się ulicą Sniadeckich z terenem C, stanowiącym ośrodek Wystawy o powierzchni 36.000 m<sup>2</sup> i położonym w parku Wilsona. Jest to bezsprzecznie najładniejszy teren wystawowy, zaprojektowany w sposób pierwszorzędny. Na wstępie do niego położony jest pawilon Nr. 36 „Polonia zagranicą” dzieło arch. R. Sławskiego. Jest to utrzymany w prostych liniach klasycznych budynek murowany o powierzchni 1370 m<sup>2</sup>, wzniesiony kosztem wychodźstwa polskiego w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej; ma on pozostać w przyszłości jako trwała pamiątka w postaci „Muzeum Wychodźstwa Polskiego”. Ekspozycje tego pawilonu umieszczone według miejscowości, gdzie przebywa nasze wychodźstwo, odnoszą się do działów historycznego, etnograficznego, naukowego, gospodarczego, zrzeczeń i wreszcie sztuki. Centralne miejsce w pawilonie słusznie zajmuje najbardziej liczbną Polonią Amerykańską. Stoi tu popiersie marmurowe Herberta Hoovera. Boczne miejsca zajmują skupienia wychodźcze w Kanadzie, Argentynie, Brazylii, Chinach (Charbin), Turcji, Szwecji, Czechosłowacji, Danii, Belgii, Francji i Węgrzech. Całość daje imponujący obraz siły twórczej elementu polskiego na obczyźnie



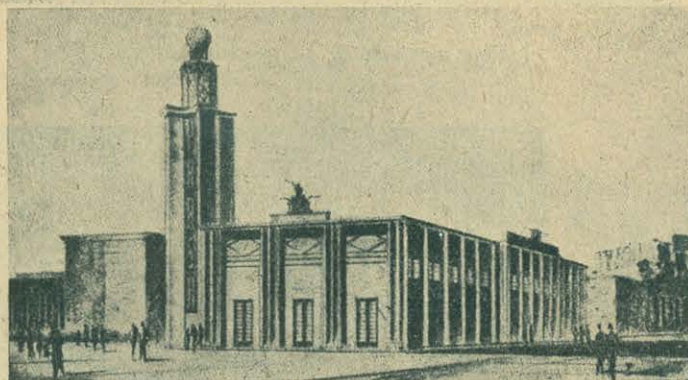
Pawilon „Polonia zagranicą”.

Za pawilonem „Polonii zagranicą” wznosi się przebudowana całkowicie palmiarnia, budynek ze szkła i żelaza o powierzchni 2000 m<sup>2</sup>, wysokości w części centralnej około 20 m. Część środkową zajmuje palmiarnia, na prawo znajdują się rośliny kolonialne: drzewo kawowe, herbaciane, ryż, pieprz i t. d., na lewo: araukarje, rododendrony, granaty, oliwki, etc. Do bardzo interesujących należy dział kaktusów i wodnych roślin tropikalnych. Naprzeciwko palmiarni, lecz w znacznym oddaleniu, przegrodzonym efektywnym wodotryskiem świetlnym

i doskonale utrzymanymi rabatami kwietnymi i trawnikami, położony jest jeden z najefektowniejszych budynków wystawy — przemysłu szklanego. Piękny ten pawilon, zaprojektowany przez architekta R. Sławskiego, a wykonany całkowicie ze szkła i żelaza, zawiera ekspozycje takie jak: szkło butelkowe, stolowe, techniczne i taflowe, jak również bardzo ładną galanterię szklaną.

Pawilon wznosił kosztem własnym związek Hut Szklanych w Polsce. Poczynając od podłogi, kończąc na ozdobach i wykresach wszystko tu wykonano ze szkła; żalować wypada jedynie, że nie wyzyskano całkowicie efektów świetlnych, które mogłyby dać wieczorem przy sztucznym oświetleniu ten budynek łącznie z bijącym przed nim wodotryskiem. Po bokach osi — palmiarnia — wodotrysk — przemysł szklany, mamy z prawej strony pawilon pracy kobiet i pawilon uzdrowisk. Pierwszy, projektowany przez architekta p. Hryniewiecką-Piotrowską, mieści dorobek kobiety we wszystkich dziedzinach jej działalności, a więc: jej pracę naukową i zawodową, twórczość artystyczną, odzwierciedlenie roli kobiety w życiu gospodarczym kraju, społecznym i gospodarstwie domowym. Z tej ostatniej dziedziny pokazano parę nowoczesnych urządzeń domowych w modelach, wykonanych według zaleceń naukowej organizacji.

Na piętrze pawilonu, dokąd prowadzą dość dziwaczne schody, kawiarnia Koła Kuźniczanek z ładnym widokiem na park Wilsona. Obok — nieduży pawilon uzdrowisk polskich, wewnątrz którego znajdujemy nieco statystyki, opisów i widoków większości popularnych miejsc uzdrowiskowych. W pawilonie tym związek uzdrowisk polskich nie wysilił się na ciekawsze i bardziej propagandowe zobrazowanie naszych miejsc leczniczych i odpoczynkowych, licząc widocznie na to, iż i bez tego szeroka publiczność powstrzymywana od wyjazdu zagranicę bardzo wysokimi opłatami paszportowymi nolens volens przysporzy mu niezawodną klientelę.



Pawilon prasy.

Po stronie lewej umieszczyły się pawilony prasy i przemysłu muzycznego. Pawilon prasy (powierzchnia 1.170 m<sup>2</sup>) zbudowany według projektu architekta R. Sławskiego, dzieli się na stoiska poważniejszych firm wydawniczych, w których znajdują się okazy wydawnictw, poczynając od czasów najstarszych, statystyka rozwoju czasopism, wydawnictw książkowych i t. d. Ciekawą gablotę stanowią „Wydawnictwa nielegalne” przeważnie z okresu walk niepodległościowych.

Przemysł muzyczny daje pokaz polskich wytwórń fortepianów, pianin, organów i instrumentów dętych i rżniętych, mających piękną przeszłość za sobą.

Obok niewielki i bardzo nowoczesny pawilon własny znanej firmy konfekcyjnej B. Herse w Warszawie. Z punktu widzenia technicznego pawilon ten jest o tyle ciekawy, iż wykonano go z materiału amerykańskiego „celotex” (rodzaj impregnowanej tektury), z którego pobudowano również pawilon Ministerstwa Poczty i Telegrafów (patrz niżej). Wymienić wreszcie należy położoną tu Centralną Restaurację P. W. K., przerobioną z budynków browaru Huggera i mogącą pomieścić i przekarmić kilka tysięcy osób.

Rozmieszczenie wyżej opisanych pawilonów na tle zieleni usprawiedliwia poniekąd śmiało pomysły pomalowania zewnętrznych budynków, poczynając od koloru kanarkowego, (pawilon pracy kobiet) do fioletów różnych odcieni (prasa, restauracja).

Most nad ul. Matejki wiedzie z terenów *C* na tereny *D* powierzchni 57.000 m<sup>2</sup>. Zajmują je Handel i Rzemiosła. Rada Naczelna Zrzeszeń Kupiectwa Polskiego i Związek Towarzystw Ubezpieczeniowych dają pokaz wzorowych urządzeń handlowych, statystykę z dziedziny pracy i rozwoju instytucji ubezpieczeniowych, oraz swoją wystawę reprezentacyjną. Drugi pawilon równoległy do pierwszego zajmuje Izba Przemysłowo-Handlowa w Poznaniu, która umieściła w wieżach po obu krańcach pawilonu wystawę swych izb krajowych i mieszanych polsko-cudzoziemskich.

Większy od nich pawilon zajmują rzemiosła; znajduje się tu wystawa wyrobów ze wszystkich prawie dziedzin rzemiosła polskiego, wyjąwszy złotnictwo i jubilerstwo. Nie daje ono jednak dokładnego pojęcia o wysokiej wartości i rozwoju niektórych rzemiosł polskich, jak garbarstwo, rękawicznictwo, szewstwo. Pawilon zdobi rzeźba wyobrażająca rzemiosła polskie.

W czterech długich budynkach pomiędzy temi pawilonami i za nimi mieszczą się bazy — kilkadziesiąt sklepów sprzedających wyroby przemysłu ludowego, galanterję pamiątkową, słodycze, przetwory i wina owocowe i t. d.

Zesrodkowanie tu na wystawie handlu drobnego wyrobami przemysłu ludowego jest niewątpliwie celowe ze względu na możliwość zapoznania z niemi wycieczek cudzoziemskich i krajowych, natomiast inne kramy zwłaszcza z t. zw. „pamiątkami wystawowemi” budzą duże wątpliwości. Zresztą jest to jedyne środowisko handlowe na całej wystawie, a położone w przejściu na tereny *E*, mimo swego dość opłakanego wyglądu zewnętrznego, i bardzo małej wartości wewnętrznej, nie razi zbytnio.

Mieści się tu jeszcze pokaz Polskiego Czerwonego Krzyża w barakach i namiotach wypożyczonych przez wojsko. Znajdujemy w nich: stację sanitarną, odżywcza i ratowniczą, sanitarny samolot, samochód i inne. Na licznych modelach, mapach, wykresach i fotografiach przedstawiono pracę różnych instytucji Czerwonego Krzyża, jak Szkół Pielęgniarskich, Domu Inwalidów, Sióstr i t. d.

Teren *E* zajmuje więcej niż połowę ogólnego terenu wystawy, bo liczy 343000 m<sup>2</sup>. Mieści się tu cały dział rolniczy, część przemysłu budowlanego, spożywczego i t. d., stadion sportowy, hale zjazdowe, restauracje, kawiarnie i dancingi. Wreszcie t. z. „Wesołe Miasteczko” typowy Luna—Park, oraz Administracja Powszechnej Wystawy Krajowej. Ilość pawilonów rozrzuconych nierównomiernie na tym terenie wynosi przeszło 50. Są to przeważnie jednak pawilony mniejsze. Do celniejszych należą: brama wejściowa z wieżą obserwacyjną, zbudowana według projektu arch. K. Millera i budynek administracji P. W. K. Po drugiej stronie wejścia znajdują się pawilony: Związku Polskich Fabryk Portland—Cementu, efek-

towny budynek, zawierający pokaz wytwórczości polskich cementowni, pawilon przemysłu budowlanego o powierzchni 1200 m<sup>2</sup>, gdzie umieszczono wystawę wyrobów przemysłu budowlanego, asfaltowego, papowego i t. d., ceramiki budowlanej, wyrobów z kamienia, z gliny i betonu. Sporo eksponatów z działu budowlanego, które nie mogły być umieszczone wewnątrz, znajduje się na wolnem powietrzu obok tych pawilonów.

Efektowne pawilony z dziedziny ceramiki i witraży wystawiły firmy „Żórawno” i „Żeleński”. Przemysł galanteryjny i zabawkowy ma oddzielne pawilony:

W długim budynku o powierzchni 8.350 m<sup>2</sup> rozlokowano część przemysłu chemiczno-technicznego, przemysł meblarski, ceramikę szlachetną, oraz przemysł spożywczy. Wśród kompletów i pojedynczych sztuk umeblowań stylowych i urządzeń domowych jest sporo rzeczy wykonanych z dużym smakiem artystycznym. To samo można powiedzieć i o ceramice szlachetnej, wśród której dominują wyroby z porcelany.

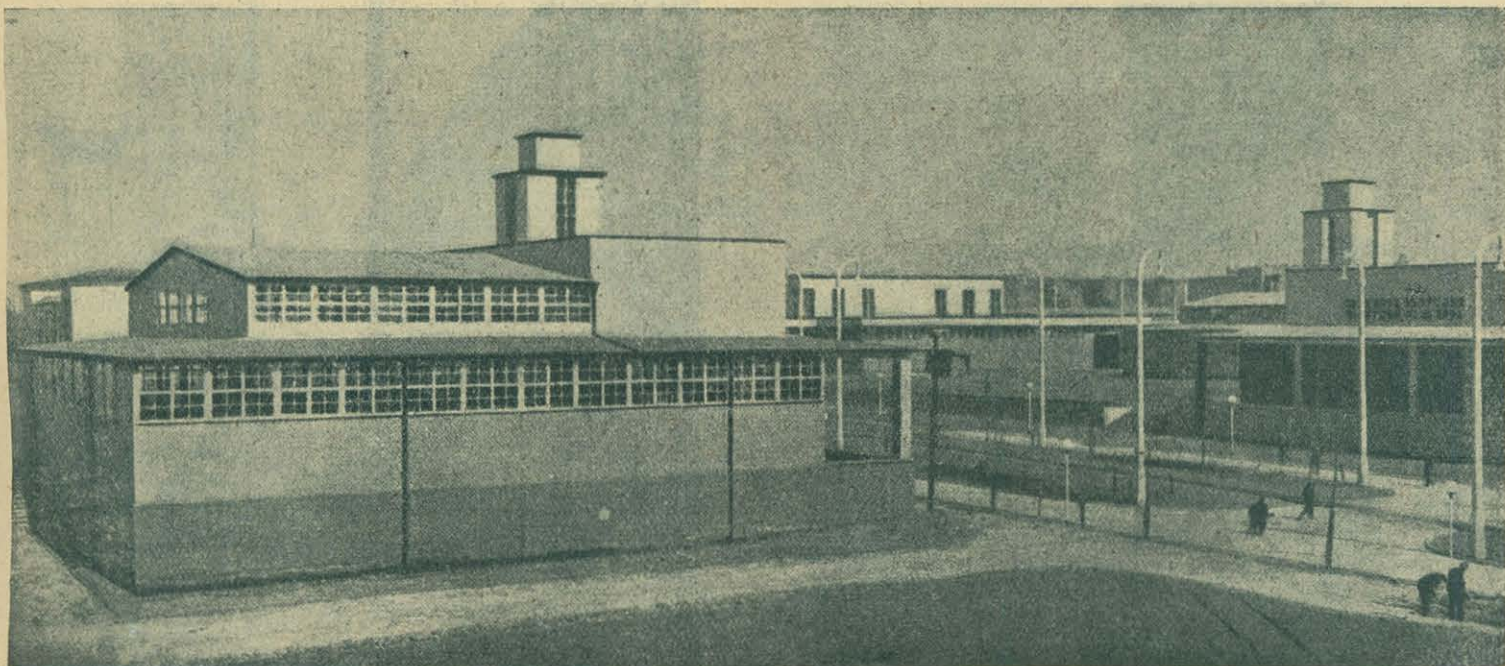
Przemysł spożywczy reprezentują: młynarstwo, piekarstwo, przetwory owocowe, wyroby cukiernicze, mięsne, rybne, mleczarstwo, przemysł ziemniaczany i spirytusowy, wreszcie chłodnictwo. Z licznych tablic i wykresów widoczny jest pomysłny i naturalny dla kraju rolniczego, jakim jest Polska, rozwój u nas przemysłu spożywczego. W pawilonie tym odrębne stoisko zajmuje przemysł Wolnego Miasta Gdańskiego, szukający ekspansji na rynku polskim.

Oddzielnie figurują: przemysł browarniczy, będący zbiorową wystawą Centralnego Związku Przemysłu Piwowarskiego i Słodowniczego oraz przemysł Cukrowniczy. Pawilon tego ostatniego jest prawdziwą ozdobą architektoniczną terenu *E*, tem więcej, że i wewnątrz jego należy do najładniej pomyślanych i najlepiej przedstawionych pokazów na całej wystawie. Zobrazowano tu w sposób pomysłowy wytwórczość polskiego przemysłu cukrowniczego, stan jego techniczny, organizację i handel cukrem.

Szeręg mniejszych pawilonów i kiosków zawiera wyroby firm przemysłu cukierniczego, fabryk wódek i likierów. Wśród ostatnich zwraca uwagę efektowny pawilon wspólny czterech znanych wytwórni wyrobów alkoholowych.

Pokaz przemysłu spożywczego zamyka przemysł ziemniaczany: a więc gorzelnictwo, syropiarstwo, wyroby dekstryny i klejów roślinnych. Naczelne miejsce w nim zajmuje Poznańskie.

Reszta terenu *E*, poza placami rozrywkowym i sportowym poświęcona jest w całości rolnictwu, leśnictwu, ogrodnictwu i produkcji zwierzęcej, wreszcie organizacjom ziemianiskim i włościańskim. Dwa Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych mają tu swe gmachy. Pierwsze przedstawia swe prace i wyniki w dziedzinie produkcji roślinnej i zwierzęcej, zobrazowane systematycznie i bardzo przejrzyście. Znajdujemy



Pawilony ogrodnictwa

tu również dorobek państwowego Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego.

Drugie Ministerstwo ograniczyło się przeważnie do wystawienia map, tablic i wykresów, jak również Państwowy Bank Rolny, zajmujący osobny pawilon. Oddzielne pawilony poświęcone są również oświacie rolniczej i spółdzielczości (ciekawym modelem wzorowej wsi Lisków).

Ogrodnictwo, pszczelarstwo i jedwabnictwo reprezentowane są tak w oddzielnych budynkach, jak i na wolnym powietrzu. W pokazie pszczelarstwa bierze udział również Ministerstwo Komunikacji, wśród pracowników którego ta pożyteczna gałąź produkcji cieszy się coraz większym rozwojem; jedwabnictwo przedstawia centralna stacja jedwabnicza w Milanówku.

Duży pawilon o powierzchni 3400 m<sup>2</sup> zajmuje produkcja roślinna; dominuje tu pokaz selekcji roślin uprawnych, produkcji roślin spożywczych, przemysłowych i technicznych. Do najciekawszych należy pokaz Sekcji Nasiennej do Spraw Nasienictwa w Warszawie. Hodowli nasion poświęcony jest również pawilon firmy K. Buszczyński w Warszawie. Meljoracje rolne przedstawiają w swym pawilonie ogólny stan meljoracji w Polsce, rozwój obszarów drenowanych, wzory których wystawiono nazewnątrz budynku, rozwój spółek wodnych i t. d. Przemysł nawozów sztucznych wystąpił okazale, dając próbki i statystykę swej wytwórczości w ładnym własnym pawilonie. Wyniki zastosowania nawozów sztucznych do różnego rodzaju gleby przedstawiono na szeregu poletek doświadczalnych.

Dalej mamy na terenie E w oddzielnych pawilonach pokazy mleczarstwa i jajczarstwa, produkcji zwierzęcej, gospodarki rybnej, wreszcie gospodarstwo hodowlane, przedstawione w szeregu kurników, chlewni, obór i stajni; w ostatnich zwracają powszechną uwagę stajnia arabskich koni półkrwi hr. F. Kwileckiego.

Oryginalny przez swą architekturę, a niezmiernie ciekawy w treści pawilon, wzniosło łowiectwo polskie według projektu arch. J. Millera. Mieszczą się tu prywatne kolekcje wspaniałych trofeów myśliwskich z polowań w kraju i egzo-

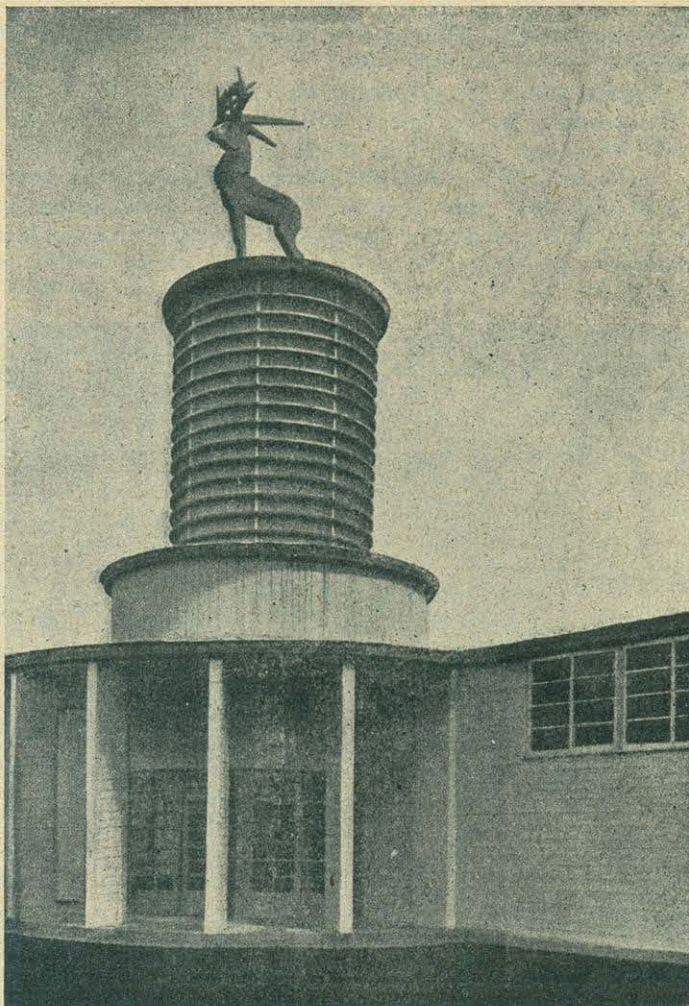
tycznych; z przyjemnością stwierdzić można, że zwierzęta w Polsce, tak nielitościwie wygubione za czasów wojny światowej, wraca do lepszego stanu, dzięki staraniom Władz Rządowych i prywatnych właścicieli.

Słabsze są nieco pokazy leśnictwa i przemysłu drzewnego. W pawilonie leśnictwa większość stoisk wypełniona jest pokazem Departamentu Leśnictwa, który przedstawia stan zalesienia w Polsce, gatunki drzew, szkółki i kultury leśne, tudzież walkę ze szkodnikami leśnymi. Stojący obok pawilon drzewny, zbudowany w stylu barokowym, wystawia drzewo budowlane, podkłady kolejowe, kopalniaki, słupy telegraficzne i t. p. półsurowce. Z półfabrykatów znajdujemy: dytki, forniery, gonty, klepki, szprychy, wreszcie oddzielną grupę stanowią narzędzia przemysłu drzewnego.

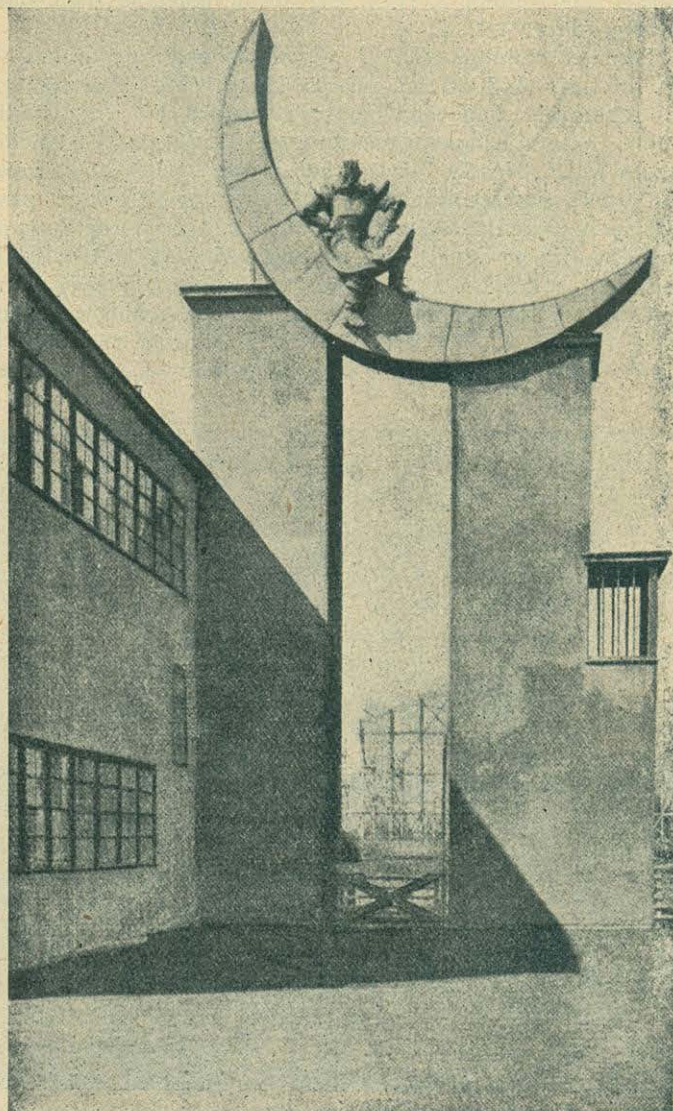
Firma „I. Tn. Glesinger” z Cieszyna przedstawiła również próbki i sposoby przeróbki drzewa we własnym pawilonie, zbudowanym z limby tak rzadkiej u nas obecnie.

Pokaz rolniczy zamykają liczne firmy, produkujące narzędzia rolnicze, Państwowy Instytut Meteorologiczny, oraz pawilony: organizacyj ziemiańskich, ziemianek i włościanek.

W pięknym pawilonie ziemian, zbudowanym przez architekta S. Mieczowskiego z Poznania, z płaskorzeźbami p. Kwileckiej znaleźć można liczne dane statystyczne, charakteryzujące rolę ziemiaństwa we wszystkich dziedzinach pracy narodowej, społecznej, kulturalnej i gospodarczej. Mamy tu nadto 3 sale reprezentacyjne. Pierwsze 2 zawierają dużo wartościowych portretów naszych wielkich mężów stanu i wodzów: ks. Adama Czartoryskiego, Andrzeja hr. Zamojskiego, Lubęckiego, generałów Dąbrowskiego, Prądzyńskiego, Chłapowskiego, marmurowe popiersia marszałków Sejmu, gobeliny, pasy słuckie, rzędy, buławy i sztandary. W sali trzeciej historycznej—pamiętki po Królu Janie Sobieskim, namiot Kara Mustafy, rząd staropolski kasztelana Łąckiego i wiele innych, niezmiernie wartościowych dzieł sztuki. Jest to prawdziwe małe muzeum,



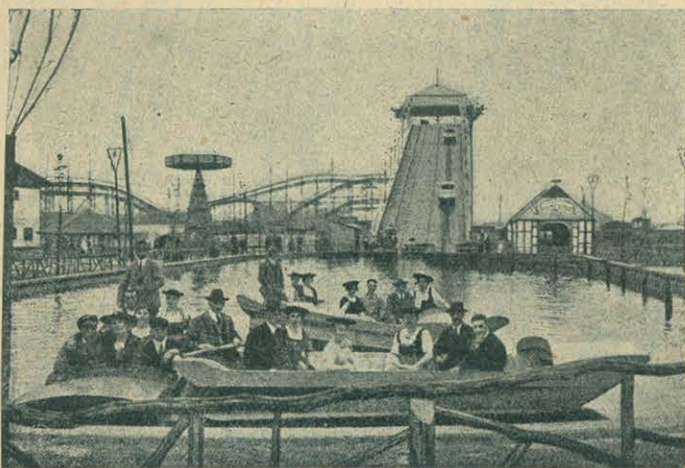
*Pawilon Łowiectwa.*



*Pasztecarnia „Pod Twardowskim”.*

z którego niepodobna wyjść bez zadumy nad glorią naszej świetnej przeszłości historycznej. W pawilonie ziemianek i włościanek poza wykresami i różnymi wydawnictwami znajduje się sporo eksponatów z dziedziny rzemiosł kobiecych i folkloru.

Przyciągające tłumy żądnych wrażeń „Wesołe miasteczko” nie wykracza poza szablon zwykłych Luna-parków, na-



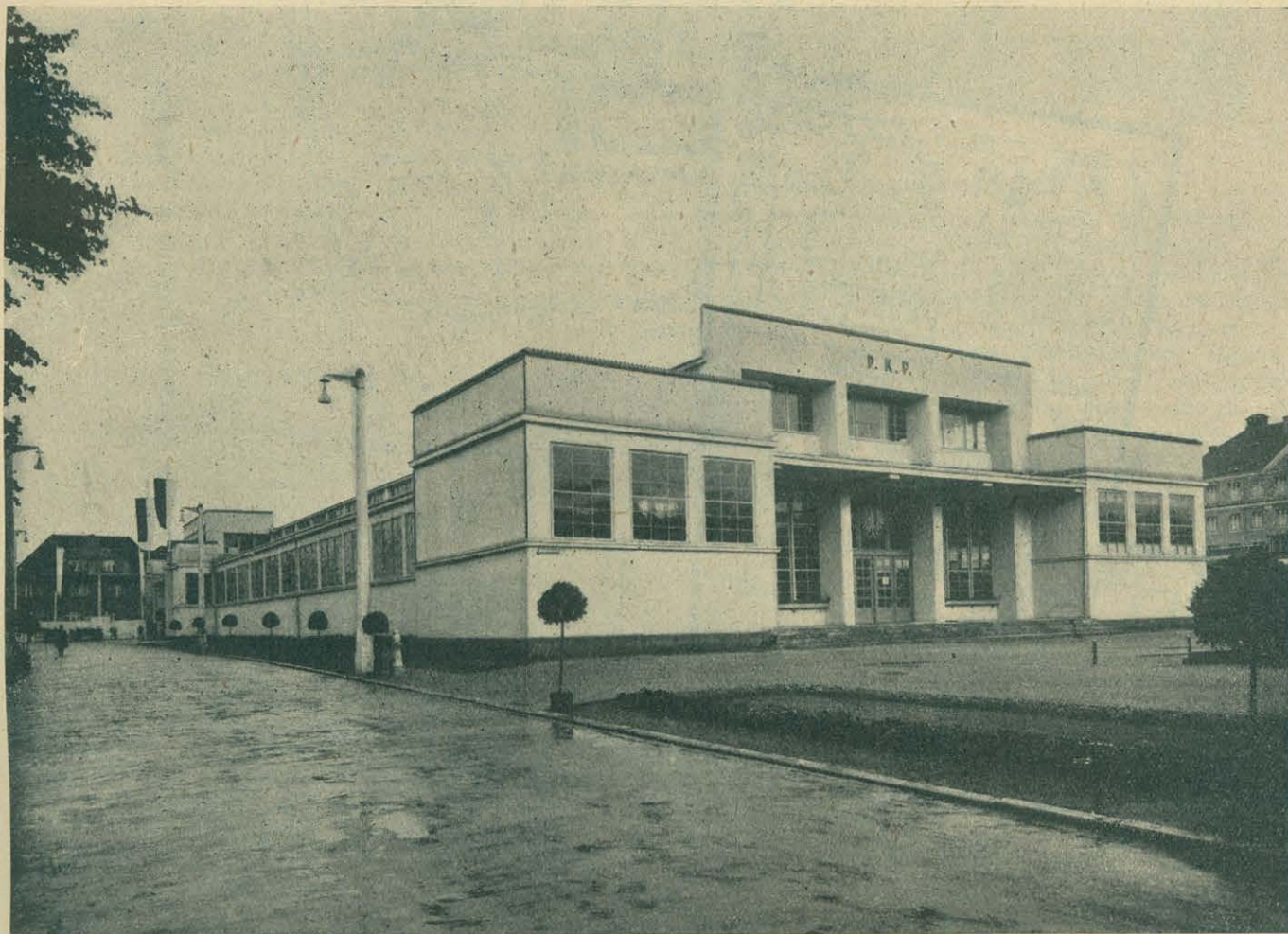
*Wesołe miasteczko.*

tomiał budynek sali dancingowej i zewnątrz i wewnątrz należy do najbardziej oryginalnie i śmiało zaprojektowanych i mogłby być ozdobą każdego miejsca atrakcji. Posiada on największą w Europie kopułę drewnianą. Projektował go arch. J. Miller.

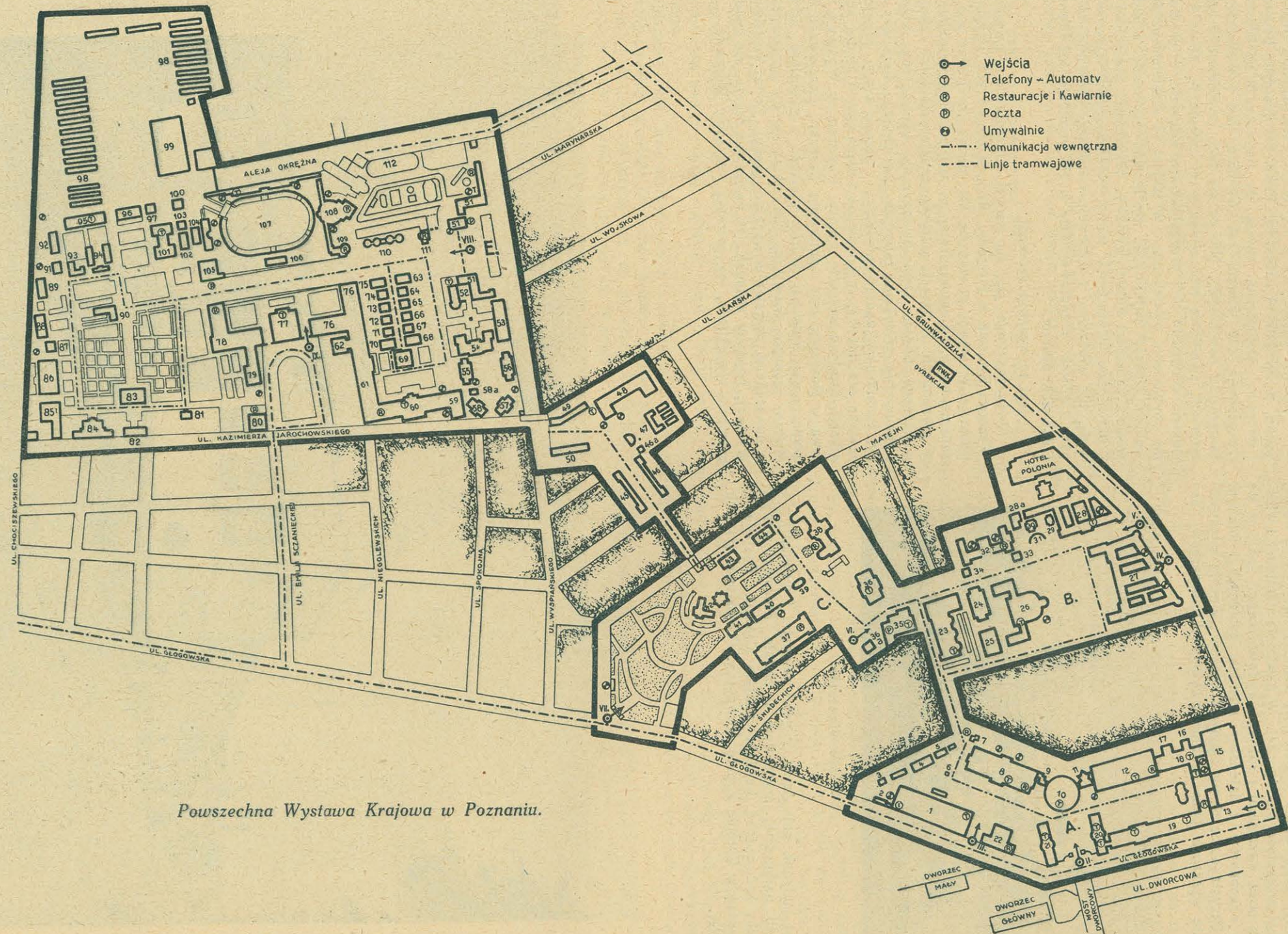
Ogólnie biorąc tereny *E*, dzięki racjonalnemu rozplanowaniu, przejrzystemu układowi, kilku oryginalnym budynkom i dobremu oświetleniu, należą do najlepszych na Wystawie i prezentują się dobrze, tak we dnie, jak i wieczorem po zamknięciu pawilonów. Nie da się tego powiedzieć o innych terenach, zwłaszcza reprezentacyjnym terenie A, który z nastaniem ciemności robi przygnębiające wrażenie, dzięki zupełnie chybionemu oświetleniu. W pogoni za estetycznym stonowaniem efektów świetlnych, nie liczone się wcale z podstawowym zadaniem każdej wystawy: przyciągać wieczorem siłą i barwnością oświetlenia tłumy zwiedzających. Operowanie wyłącznie mlecznym i matowym światłem, chowanie mlecznych żarówek w matowe duże pudła, musiało się zemścić i dać efekt ujemny.

Jest to wszakże szczegół.

Na zapytanie jak się naogół przedstawia Powszechna Wystawa Krajowa w Poznaniu, dziś, w pierwszych tygodniach otwarcia Wystawy, powiedzieć już można, że spełni ona swe zadanie, bo to, co zgromadzono na niej pokazuje dowodnie, że w pierwszych X latach odzyskanej Niepodległości dokonano poważnego dzieła. Odbudowano kraj, wyniszczony wojnami i rabunkową gospodarką zaborców, uruchomiono warsztaty pracy, zmontowano aparat państwowy i obronę kraju, rozwinięto szeroko szkolnictwo, rozbudowano i usprawniono środki komunikacji, ustalono wreszcie walutę. Powszechna Wystawa Krajowa w Poznaniu jest manifestem dążności pokojowych Rzeczypospolitej Polskiej, której wielkość i przyszłość leży na drodze zgodnych wysiłków wszystkich warstw społeczeństwa w powszedniej, mozolnej a wydajnej pracy. To też Powszechną Wystawę powinny zwiedzić jak najszerze rzesze, ale zwiedzić poważnie i wnikliwie, jak poważną jest sama Wystawa.



*Pawilon Ministerstwa Komunikacji.*



*Powszechna Wystawa Krajowa w Poznaniu.*



# Pokaz Ministerstwa Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

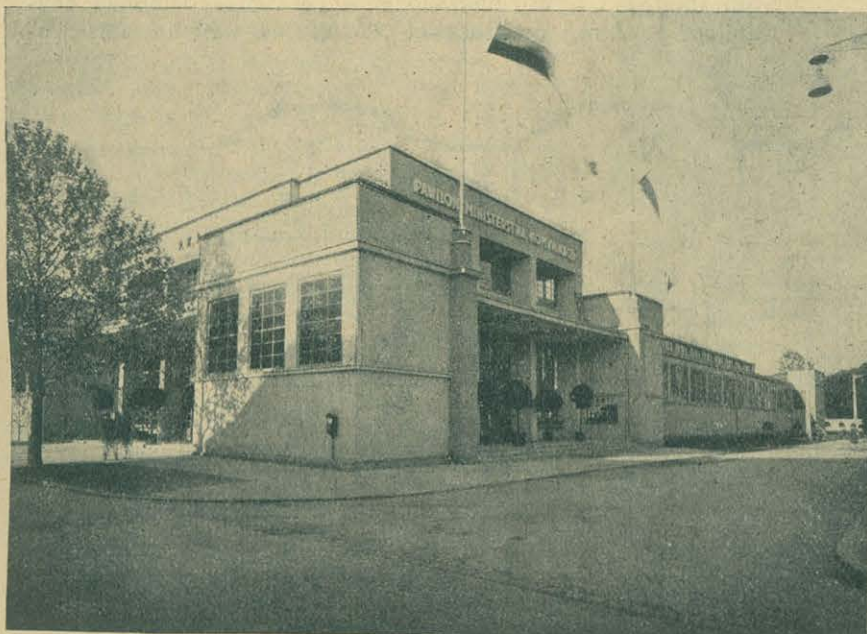
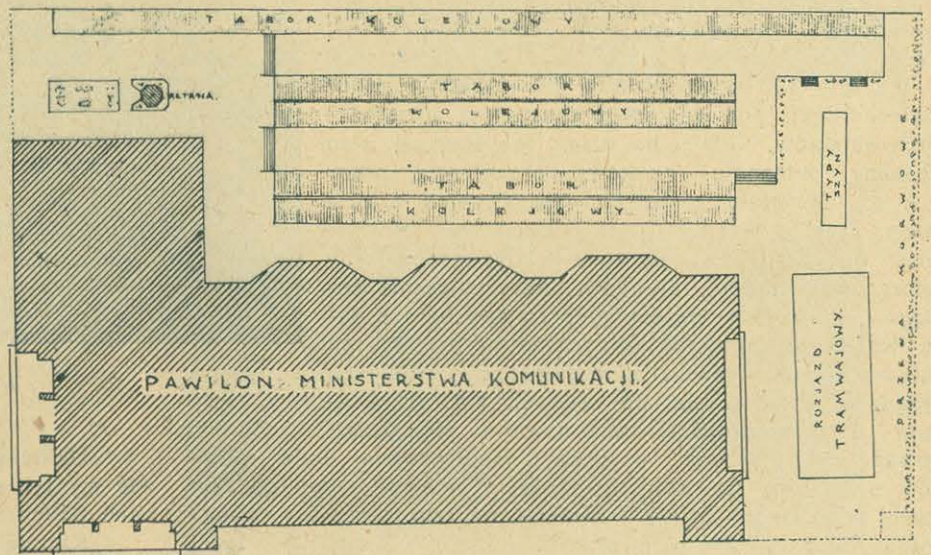
Inż. S. Wasilewski.

**P**okaz Rządowy na Powszechnej Wystawie Krajowej mieści się w gmachu Chemii, należącym do Uniwersytetu Poznańskiego; natomiast Ministerstwo Komunikacji, a także Rolnictwa, Poczty i Telegrafów posiadają własne oddzielne pawilony. To wyodrębnienie, przynajmniej dla Ministerstwa Komunikacji, było koniecznością z dwóch powodów: pałac Rządowy, jako budynek Uniwersytecki, składa się z szeregu niedużych sal i pomieszczeń na parterze i piętrach; są one dostatecznie wygodne dla rozmieszczenia małych przedmiotów i wykresów, z których, poza pokazem Ministerstwa Robót Publicznych i Urzędu Marynarki, składają się przeważnie ekspozycje większości Ministerstw, natomiast nie są odpowiednie do rozlokowania większych obiektów, licznie zgromadzonych w pokazie Ministerstwa Komunikacji; poza tym tereny pomiędzy Pałacem Rządowym a Pałacem Sztuki nie nadawały się do ustawienia na nich taboru kolejowego, ani ze względu na odległość od projektowanej bocznic kolejowej, ani, co ważniejsze, ze względów estetycznych. W razie ustawienia taboru przed Pałacem Rządowym, co było jedynie możliwe, rozwiązanie architektoniczne jednego z najładniejszych dziś placów w Polsce byłoby zepsute. Nadto Ministerstwo Komunikacji pragnęło mieć sporą salę dla wyświetlania swego filmu propagandowego, takiej zaś sali w gmachu Chemii nie można było stworzyć.

Gdy zatem wyjaśniła się konieczność budowy własnego pawilonu i uzyskano bardzo korzystny teren położony obok głównej arterji wystawowej, wiążącej reprezentacyjny teren A z 4 innymi terenami, wydzierżawiono natychmiast od Zarządu Wystawy plac o powierzchni 8000 m<sup>2</sup> położony pomiędzy ulicami Śniadeckich i rektora Święcickiego. Niebawem Ministerstwo Komunikacji ogłosiło konkurs ograniczony na projekt szkicowy pawilonu, obliczając powierzchnię użyteczną jego na ±3300 m<sup>2</sup>, reszta terenu miała odejść pod pokaz taboru kolejowego, cięższych ekspozycji, zieleńce i t. d. W skład Sądu Konkursowego weszli: ś. p. prof. S. Noakowski, architekt Powszechnej wystawy Krajowej inż. J. Millier, Dyrektorzy Departamentów M. K. A. Ciechanowiecki i A. Frank, inż. F. Rybicki jako przedstawiciel Dyrekcji Kolei Państwowych w Po-

znanu, oraz z Komitetu Wystawowego M. K. inż. J. Wołkanowski i inż. S. Wasilewski. Wybór Sądu Konkursowego w dniu 28.VI. r. 28 padł na projekt architekta Józefa Padlewskiego. Za projektem tym przemawiały: nowoczesna, prosta w swych formach elewacja, dobre rozplanowanie stoisk i oświetlenie ich, śmiała konstrukcja wiązań dachowych, udatne rozmieszczenie taboru nazewnątrz. Był to jedyny projekt, rozwiązujący rozmieszczenie znacznej ilości parowozów i wagonów w zupełnej niezależności od samego budynku, za pomocą wstawienia taboru z boku pawilonu bez uciekania się do wewnętrznej przesuwnicy.

Po opracowaniu rysunków wykonawczych przez arch. Padlewskiego, Dyrekcja Kolei P. w Poznaniu rozpisała przetarg na budowę gmachu prowizorycznego z terminem wyko-



Pawilon Ministerstwa Komunikacji.

nia do d. 16 kwietnia 1929 r. Wykonanie robót przypadło w udziale firmie „Przedsiębiorstwo Budowlane, J. Kornaszewski w Ostrowie”, która po zatwierdzeniu przetargu w dniu 3/X 1928 r. początkowo poprowadziła roboty w szybkim tempie, pragnąc wykończyć pawilon jeszcze przed czasem umówionym.

Jednakowoż niebawem mrozy tegorocznej zimy i wiosenne warunki atmosferyczne sprawiły, że dopiero pod koniec kwietnia pawilon był całkowicie wykończony, tory ułożone i tabor ustawiony. W takich warunkach musiano przytem pracować, świadczy zdjęcie umieszczone w Nr. 5 (57) z r. b. „Inżyniera Kolejowego”, wykonane w dniu 8 kwietnia r. b., a więc na 5 tygodni przed otwarciem wystawy. Notowano wówczas temperaturę — 8° C, a szatę śnieżną 20 cm!

Podczas, gdy w Poznaniu budował się pawilon, w kilkunastu punktach sieci P. K. P. przygotowywano ekspozycje wystawowe. Nad wykonaniem ich czuwali Delegaci do spraw wystawowych, wyznaczeni przez Prezesów każdej Dyrekcji. W Warszawie zaś pracował Komitet Wystawowy, złożony z 3 osób: inż. S. Wasilewskiego, A. Tuza, i J. Wołkanowskiego przygotowując mapy, wykresy, fotografie, dioramy, djapozytywy, zdjęcia filmowe i t. d. W Poznaniu utworzono również Komisję Wystawową pod przewodnictwem Prezesa inż. S. Rucińskiego, przy udziale Naczelników wydziałów i inż. F. Rybickiego; na barki jej spadł ciężar dużych robót inwestycyjnych, przygotowania Dyrekcji do wzmożonych przewozów osobowych

i towarowych, kontroli i wykonywania we własnym zakresie robót na terenie wystawowym M. K. Ten wspólny wysiłek wszystkich organów sprawił, iż pokaz M. Komunikacji był ukończony jeden z pierwszych; w przeddzień otwarcia oficjalnego Powszechnej Wystawy wszystko było gotowe i na miejscu w najdrobniejszych nawet szczegółach.

Słuszność zauważyć każe, że i inne Ministerstwa wbrew przepowiedniom, zdążyły na czas z wykończeniem prac wystawowych.

Rozplanowanie ekspozycji wewnątrz budynku narażać Ministerstwu Komunikacji niemałe trudności. Budynek był zaprojektowany w założeniu, iż wewnątrz pawilonu ma się znajdować duży stosunkowo pokaz z dziedziny lotnictwa cywilnego; liczone się z umieszczeniem 2 samolotów na ziemi, a trzeciego podwieszono u stropu, dla umieszczenia ich zaprojektowano odpowiednie wnęki. Miał również wewnątrz budynku stać częściowo tabor kolejowy: 1 parowóz i 1 wagon specjalny (dynamometryczny). W następstwie pokaz lotniczy został zredukowany do paru małych modeli, jak również odpady projektowane do ustawienia jednostki taborowej. Wycofanie tych podstawowych ekspozycji pozbawiło od razu wnętrza pawilonu charakterystycznego wyglądu wystawy kolejowo-lotniczej. Teraz trzeba było rozmieścić na 3300 m<sup>2</sup> powierzchni przeszło 350 ekspozycji w 22 działach, bardzo niejednorodnych pod względem charakteru wystawianych obiektów. Gdy jedno działo jak finanse, stan liczebny personelu, naukowa organizacja pracy i t. d., zawierały z natury rzeczy same prawie mapy, druki i wykresy i nie potrzebowały niczego poza ekranami, to odwrotnie działo: mechaniczny (utrzymanie taboru), drogowy, zabezpieczenia połączeń, kulturalno-oświatowy, posiadały bardzo dużą ilość przedmiotowych ekspozycji, wymagających ustawiania na stołach, a częstokroć specjalnych urządzeń, montowania na płytach i t. d. Dlatego z konieczności zdecydowano się zabudować cały środek pawilonu nieprzerwaną linią ekranów i stołów, na których znalazły miejsce ekspozycje obu wyżej wskazanych typów. Straciła na tem perspektywa pawilonu, lecz zyskała przejrzystość układu, o którą najbardziej chodziło Komitetowi Wystawowemu. Niezabudowaną ekranami pozostała część frontowa gmachu od ulicy Wystawowej

i Śniadeckich, tworząca dużą halę o powierzchni przeszło 500 m<sup>2</sup>; w niej umieszczono czołowe ekspozycje inwestycyjne, mapy świetlną i plastyczną, kioski z djapozytywami, wreszcie biura Towarzystw turystycznych i t. d.

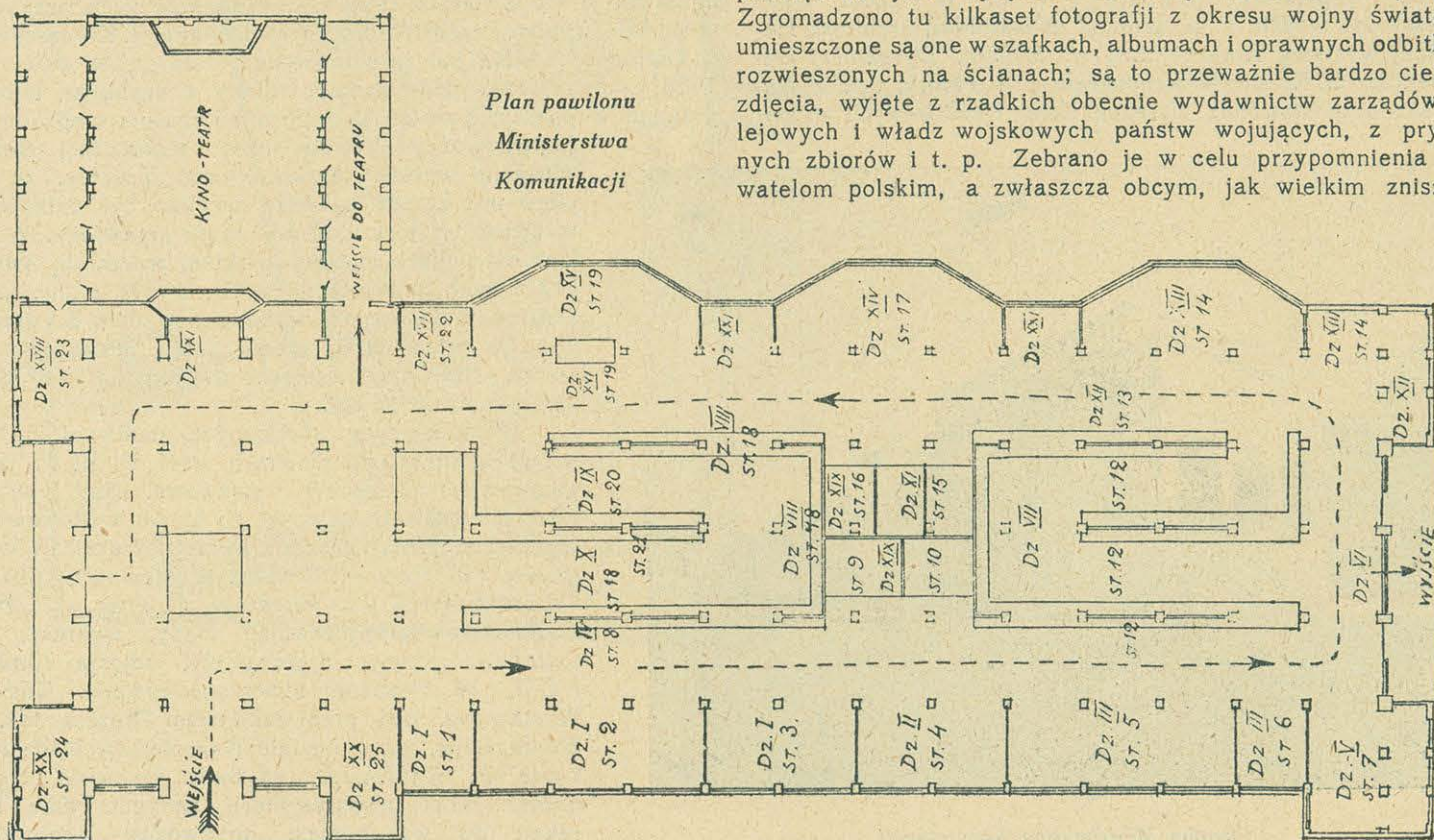
Od tego miejsca należy rozpoczynać zwiedzanie pawilonu M. K. Wewnętrzne odrobienie jego składa się z płótna żaglowego, utrzymanego w tonach żółto-złotawym i zielonym. Ekran i stoły obciągnięto również płótnem, pomalowanym na kolor ciemno-pawłowy. Górna kondygnacja okien przyprószona na niebiesko, dolna jasno żółtym kolorem, całość daje miłe oświetlenie wnętrza.



Hala wejściowa pawilonu M. K.

Układ ekspozycji idzie działami i ma na celu przedstawić wyniki, osiągnięte w ubiegłym dziesięcioleciu w dziedzinach odbudowy, scalania i rozwoju kolejnictwa polskiego.

Kierując się na prawo od wejścia wchodzimy do stoisk Nr. 1, 2 i 3, które zajmuje Dział I — *Zniszczenie i odbudowa kolei żelaznych na ziemiach polskich*. Stoisko Nr. 1 poświęcone jest wyłącznie ilustracji zniszczeń wojennych. Zgromadzono tu kilkaset fotografii z okresu wojny światowej, umieszczone są one w szafkach, albumach i oprawnych odbitkach, rozwieszonych na ścianach; są to przeważnie bardzo ciekawe zdjęcia, wyjęte z rzadkich obecnie wydawnictw zarządów kolejowych i władz wojskowych państw wojujących, z prywatnych zbiorów i t. p. Zebrano je w celu przypomnienia obywatelom polskim, a zwłaszcza obcym, jak wielkim zniszcze-



niom podczas wojny uległy nasze ziemie i w jak fatalnym stanie znajdowało się kolejnictwo polskie w czasie przejęcia jego z rąk zaborców. Skalę i wartość zniszczeń w budynkach, mostach i t. d. na poszczególnych terenach Polski malują wymownie rozwieszane tu mapy i wykresy, ilustrowane odpowiednio.

W następnych 2 stoiskach pokazano jak w poszczególnych latach szła odbudowa polskich kolei państwowych. Wykresy wskazują, że w osiemdziesięciu kilku procentach odbudowano wszystkie zniszczenia; akwarele, rysunki i fotografie podają wygląd odbudowanych dworców, domów mieszkalnych, warsztatów, stacji wodnych, mostów, wiaduktów, przepustów i t. p.

Widzimy z nich, że przy odbudowie Zarząd Kolejowy kierował się nie tylko celami użyteczności, lecz przykładł dużą wagę do piękna budowli. Olbrzymia większość budynków kolejowych wzniesiona jest z zastosowaniem rodzimego stylu. Cenniejsze pod względem architektonicznym budynki i mosty przedstawiono na licznych modelach. A więc oglądamy modele pięknych dworców w Żyrardowie i Radziwiłowie (Dyrekcja Warszawska), szereg ładnych dworców Dyrekcji Wileńskiej (Druskiéniki, Bieniakowie, Podbrodzie), wreszcie model niedawno zbudowanego w stylu pałaców polskich dużego dworca w Delatynie. Z pośród mostów zwracają uwagę modele mostów przez rzekę Niemen pod Grodnem i Wakę pod Wilnem, model słynnego mostu przez rzekę Prut w Jaremczu, wreszcie modele mostów, przejazdów i przepustów w górach Karpackich (Dyrekcja Stanisławowska). Ciekawy jest model wiaduktu w Turce nad rzeką Stryj, gdzie na niedużej stosunkowo przestrzeni około 0,5 km przechodzą i tunel i wiadukt, i przejazd i mosty szosowe. Wykonał go inż. *A. Miłaszewski*, pracownik Dyrekcji K. P. we Lwowie. Modele dworców i mostów Dyrekcji Wileńskiej są roboty wybitnie uzdolnionego pracownika tej Dyrekcji *H. Czeczotta*, nazwisko którego jeszcze nie raz będzie figurować w niniejszym opisie. Bardzo pracowicie wykonany i ładny schemat mostu i przekroju geologicznego koryta Wisły pod Sandomierzem dała Dyrekcja Radomska; jest to inkrustacja srebrem w hebanie i innych gatunkach drzew szlachetnych. Z tej samej Dyrekcji pochodzi również wykonany oryginalnie w drzewie gruszkowym model przyczółka i filaru przybrzeżnego z dźwigarem żelazo betonowym mostu na Wiśle pod Sandomierzem.

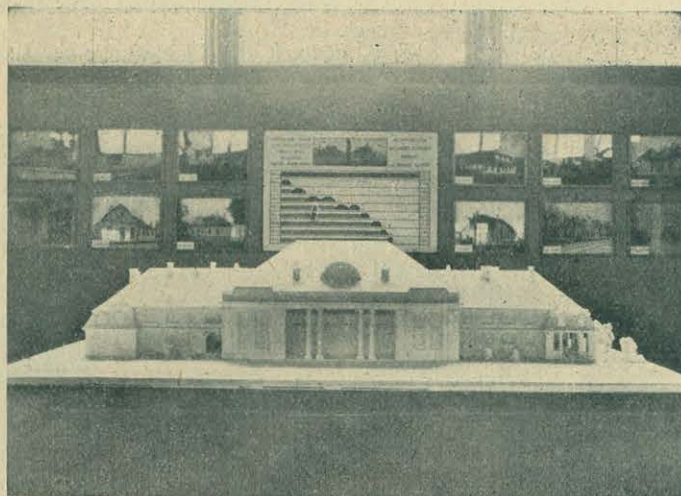
Następnie przechodzimy do Działu II — *Budowa nowych linii i inwestycje kolejowe*. Inwestycje już wykonane, przedstawione są w stoisku Nr. 4, gdzie widzimy: modele wiaduktów i przepustów z linii Kalety-Podzamcze, mapy budowy nowych linii, mapę nowych połączeń linii normalnotorowych i wąskotorowych, wybudowanych na kolejach Górnego-Sląska, modele budynków i dworców, jak nowej parowozowni Lwów-Kleparów, dworca w Gdyni, zbudowanego na Wystawę Powszechną dworca zachodniego w Poznaniu, typowego domku torowego w Szczęśliwicach i t. d. Całą ścianę tego stoiska zajmuje efektownie wykonane malowidło plastyczne polskiego wybrzeża morskiego ze zbudowanymi za czasów polskich liniami kolejowymi. Malowidło jest pędzla technika Dyrekcji Gdańskiej *Pupacza*.

Część eksponatów z działu inwestycji, jak już wspomniano, znajduje się w hali wejściowej; należą do nich największe roboty inwestycyjne nieukończone jeszcze całkowicie, jak rozbudowa stacji i portu w Gdyni, budowa węzła Warszawskiego, budowa nowego gmachu dla Dyrekcji kolei państw. w Warszawie. Oglądamy więc tu wykonany w drzewie i kolorowany model plastyczny wybrzeża morskiego koło Gdyni z portem handlowym, urządzeniami przeladunkowymi i stacją kolejową; model w skali 1:1500

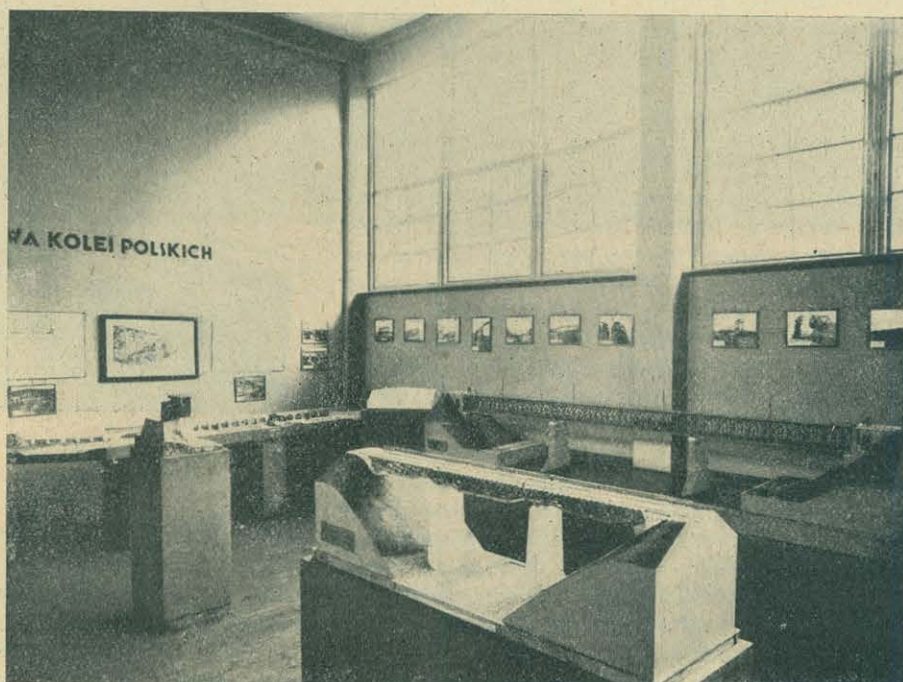
wykonał *Brzęczkowski*, technik Dyrekcji Kolei P. w Gdańsku. Budowa węzła Warszawskiego, którego plany widzie-



St. Nr. 2. Odbudowa kolei polskich.



Model dworca kolejowego na st. Delatyn.



St. Nr. 3. Odbudowa kolei polskich.

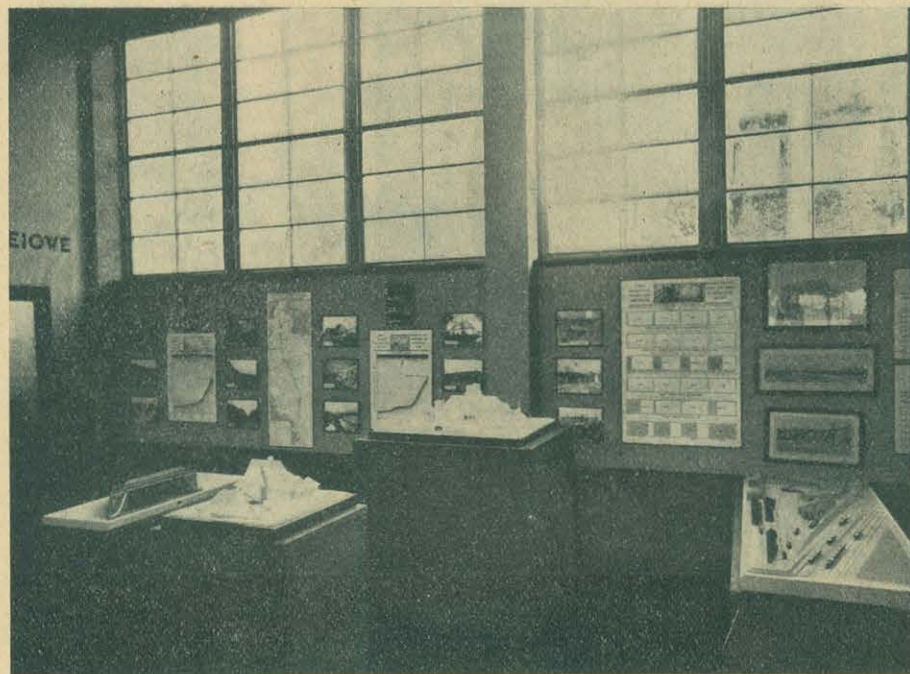
liśmy w stoisku № 4, przedstawiona jest przekrojem linii średnicowej u zbiegu ul. Nowego Świata i Al. Jerozolimskiej. Przekrój ten prowadzony jest przez oba otwory tunelu, jak również miejsca na pobliskim terenie ciekawe z punktu widzenia technicznego, a więc komorę wylotową, komory syfonowe, dolną i górną, komorę

wypadło dokonywać i w innych dziedzinach. Na wykresach widzimy co zrobiono w ciągu X-lecia w dziedzinie utrzymania nawierzchni i ile jeszcze trzeba zrobić, aby powymieniać całkowicie słabe szyny, nieodpowiednie podkłady, podsypkę i t. d.

Z umieszczonych tu wynalazków zwraca uwagę lekka i szybka w biegu ręczna drezyna łańcuchowa, pomysłu *H. Foremnego*, pracownika Dyrekcji K. P. w Radomiu (nośność drezyny 400 kg, waga własna 175 kg, prędkość jazdy 25 km), oraz przyrząd, dający możliwość łatwego wyrysowania 5.000 łuków kołowych różnych promieni, wynaleziony przez inż. *Kuźmińskiego*, Wice - Prezesa Dyrekcji K. P. w Stanisławowie. Przyrząd ten pozwala również na mierzenie rzeczywistej długości wykreślonych łuków w dowolnych podziałkach, oraz na szybkie oznaczanie promienia krzywizny danego łuku.

Sąsiednie stoiska urządzone przy pomocy Zakładu technologii, fermentacji i produktów spożywczych Politechniki Warszawskiej poświęcone jest w całości zobrazowaniu walki ze zniszczeniem podkładów. Znajdują się tu okazy drzewa zdrowego i chorego i bardzo bogata flora grzybieni. Tablice, mapy, fotografie, wydawnictwa etc. wskazują sposoby nasycania, technikę i przebieg jego, a różnego rodzaju przyrządy dają możliwość dokonywania mechanicznej, chemicznej i biologicznej kontroli skuteczności nasycania. Jak widać z zebranego tu materiału i mapy rozmieszczenia nasycania, przeważa na kolejach polskich nasycanie krezonafem; model takiej nasycalni w Rawie Ruskiej wykonany w skali 1 : 25 widzimy u wejścia do stoiska.

Z podkładami sąsiaduje *Dz. V Gospodarki zasobowej i ciepłej* (stoisko № 7). Środek tego stoiska zajmuje 6 szaf, w których zebrane są próbki wszystkich materiałów, używanych masowo na P. K. P. Umieszczone obok nich kartki wskazują roczny rozchód każdego rodzaju materiałów. Pokaz ten ma wartość dla przemysłowców, gdyż daje im możliwość



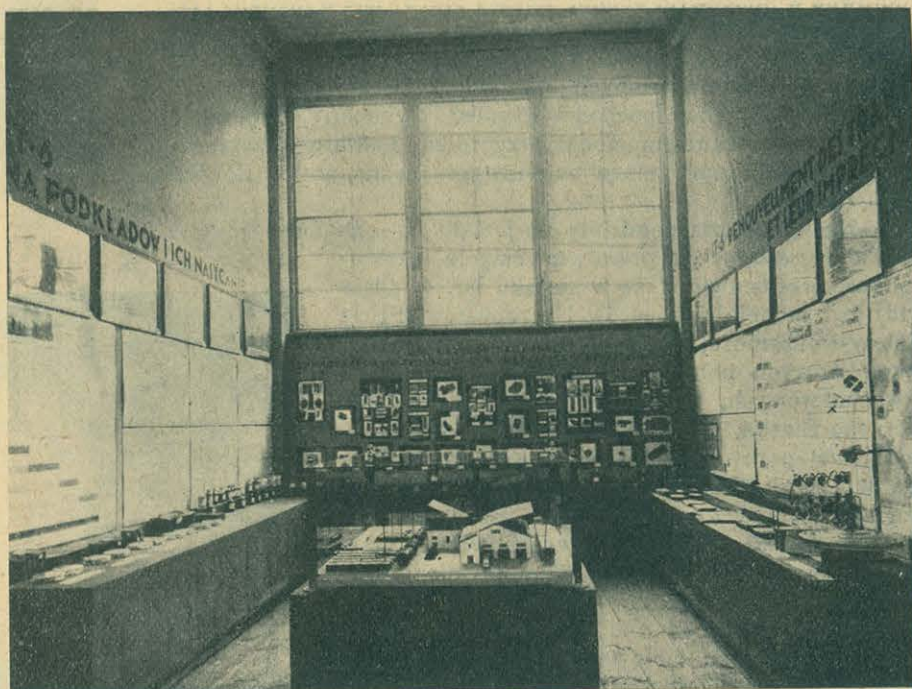
St. Nr. 4. Budowa nowych linii i inwestycje kolejowe

przelewową, kanał dzwonowy wzdłuż Al. Jerozolimskiej i ul. Nowy Świat i t. d. Wykonawcą tego interesującego modelu w skali 1 : 25 jest technik Biura Przebudowy Węzła Warszawskiego *A. Sulkowski*. Obok stoi duży model gmachu Dyrekcji Kolei P. w Warszawie, zbudowanego według projektu arch. *Lalewicza*. Olbrzymi gmach ten wraz z budynkami mieszkalnymi zajmuje przestrzeń 16.000 m<sup>2</sup>, o wymiarach jego i architekturze daje pojęcie model w skali 1 : 50.

Za inwestycjami idzie z kolei *Dz. III Utrzymanie nawierzchni, mostów i budynków*, mieszczący się w stoiskach №№ 5 i 6. Tu pokazane są trudności, z jakimi musi i będzie musiało długi czas jeszcze walczyć Kolejnictwo Polskie, obciążone różnorodnymi typami nawierzchni. Zbiór szyn z kolei żelaznych wszystkich 3 zaborów stojący na podwórze, a odnoszący się też do tego stoiska, daje pojęcie o rozwoju szyn istniejących na P. K. P. włącznie do przyjętego obecnie typu szyny *S*. Przekroje ich znajdujemy na 4 tablicach, wykonanych w Dyrekcji Radomskiej, szklane zaś gabloty zawierają najbardziej charakterystyczne przekroje nawierzchni różnych typów. Dalej mamy wzory styków szyn, oraz różne typy złącz. Wśród nich zwraca uwagę złącze szyn bez uderzeń na stykach, pomysłu inż. *Kłosowskiego*. Wystawione tu profilografy wskazują, jak się odbywa pomiar zużycia szyn, zmontowany zaś na drezynie motorowej toromierz pomysłu technika *Olekiewicza*, daje możliwość dokładnych pomiarów odkształceń toru. Tenże wynalazca demonstruje swój prosty podnośnik do szyn.

Dwa duże modele konstrukcji wykonanych przy wzmocnieniu mostu kolejowego przez Wisłę pod Toruniem i przebudowie przyczółka mostu kolejowego przez Wisłę pod Tczewem, wskazują dowodnie, że nawet w dzielnicy najlepiej urządzonej pod względem utrzymania kolei, Rząd Polski zmuszony był niebawem poczynić daleko idące wkłady na ulepszenie podstawowych obiektów kolejowych.

Model warsztatów gł. we Lwowie wykonany przez prof. *I. Krupskiego* pokazuje również, że rozbudowy i ulepszenia



St. Nr. 6. Wymiana podkładów i ich nasycanie.

łatwego zorientowania się, jaką rolę odgrywają na rynku wewnętrznym P. K. P. jako konsument surowców, półfabrykatów i gotowych wyrobów. Oddzielne gabloty zajmują pokaz materiałów, używanych przy naprawie wagonów osobowych; widać z niego jak koleje stopniowo przechodziły do stosowania coraz lepszych gatunków materiałów włókienniczych, skór, farb, lakierów, drzewa i t. d. Ogólne zainteresowanie budzi

próba zamiany szlachetnych gatunków drzewa, używanych do odrobienia wagonów osobowych, mahoni, teaku i t. d. krajowymi gatunkami drzew: brzoSTEM, klonem i t. d. Wystawiły tę ciekawą tablicę warsztaty wagonowe w Ostrowie. Liczne wykresy ilustrują zużycie różnych materiałów w eksploatacji kolejowej i dają pojęcie jakie oszczędności w smarach, czyszczeniu, świetliwie etc. osiągnięto w ostatnich latach na poszczególne jednostki pracy.

Oddzielną ścianę zajmuje pokaz wyników gospodarki cieplnej, z osiągniętych rezultatów M. K. naprawdę może być dumne. Te proste linje, biegnące w dół i górę, mają swą dobitną wymowę. Przy zdwojonej prawie w ciągu lat ostatnich pracy przewozowej ilość zużytego paliwa rok rocznie maleje. Na innych tablicach i mapach pokazane są wyniki analiz laboratoryjnych próbek węgla, penetracja węgla poszczególnych zagłębi wewnątrz kraju i t. d.

Po drugiej stronie przejścia z prawej strony pawilonu teren zajęty jest ekspozycją *Dz. IV—Zabezpieczenia ruchu pociągów*. Ponieważ bezpieczeństwo ruchu pociągów zależy w dużej mierze od należytego wyszkolenia personelu, pokaz tego działu rozpoczynają modele szkolne stawidła mechanicznego, semaforu z napędem elektrycznym, ogniwa blokowego, jak również tablice do nauczania personelu przepisów sygnalizacji i t. d. Kilka schematycznych urządzeń poświęcono systemom zamknięcia jezdnii i przejazdów; są to: urządzenie do mechanicznego zamknięcia jezdnii z elektrycznym zwolnieniem jej przez przejeżdżający pociąg, urządzenie do kontroli przejazdu pociągu na przejeździe, model mechanicznej zapory przejazdowej i t. d.

Z liczby wynalazków polskich konstruktorów odnotować tu należy przede wszystkim nazwiska inż. inż.: *E. Segeta i Weina*. Pierwszy wystawia: 1) urządzenie blokady linjowej z zastosowaniem elektro-semaforów swego systemu, pracującej prądami o minimalnym natężeniu. Opis tej blokady umieszczony był w Nr. 1 (53) „*Inżyniera Kolejowego*“ w r. b. 2) elektrosemafor i elektrotarcze swego systemu. Inż. *Wein* dał kolejnictwu szereg wynalazków, z których wymienić należy wystawione tu: wskaźnik kierunkowy, przyrząd sygnalizujący ściśle zwrotnicy, hamulec sankowy, krążki pędniowe i t. d. Uruchamiana od wewnątrz część ekspozycji tego działu: semafor, tarcze, wskaźniki, znajduje się na podwórzu obok taboru kolejowego.

Z kolei przechodzimy do najobszerniejszego działu VII, który stanowią: *Utrzymanie taboru, urządzenia mechaniczne, warsztaty, obrabiarki, narzędzia i prace uczniów warsztatowych*. Dział ten zajmuje cały środek pawilonu od strony wyjścia na ul. Święcickiego i posiada przeszło 80 ekspozycji nie licząc b. dużej ilości tablic, wykresów i fotografii. Pokaz rozpoczynają modele urządzeń trakcyjnych; mamy tu stacje wodne zwykłe i automatyczne, żórawie do ładowania węgla, stacje prostowników rtęciowych do światła i trakcji elektrycznej, obrotnicę parowozową na udźwig 200 tonn i t. d. Precyzją wykonania odznacza się model mechanicznego szlakowania parowozów, wykonany przez Oddział Mechaniczny w Ostrowie, gdzie znajduje się takie urządzenie. Zastępuje ono niewątpliwie na rozpowszechnienie w innych miejscach pracy parowozów. Tak samo ciekawy jest model urządzenia do mycia i napełniania kotłów gorącą wodą na stacji Gniezno, dającego możliwość użytkowania odpadkowego ciepła parowozów, znajdujących się w postoju; umieszczona obok tablica daje pojęcie o zasadach działania tego urządzenia, a przytoczone obliczenie wykazuje poważną cyfrę oszczędności osiągniętej w wyniku zastosowania tego rodzaju urządzeń trakcyjnych. Oba modele są uruchomione. Dużym zainteresowaniem cieszą się ekspozycje z działu taboru, budowy jego w wytwórniach prywatnych, i dokonanych w nim ulepszeń. Stożące tu słupy złota określają wartość taboru P. K. P. na 2,225.000.000 zł. Na wykresach widać jak rósł nasz park parowozowy i wagonowy, i jak dzięki inicjatywie Rządu prędko stosunkowo uwolniliśmy się od importu zagranicznego, osiągając nie tylko

zupelną samowystarczalność, lecz zarazem solidność i precyzję wykonania wyrobów. O dążeniach polskich inżynierów i techników do wprowadzenia ulepszeń w poszczególnych częściach taboru świadczą licznie wystawione tu modele ulepszeń i wynalazków, wśród nich wymienić należy: mającą dużą przyszłość maźnicę wagonową systemu inż. *M. Czarkowskiego*, Naczelnika Wydziału Mechanicznego Dyrekcji Warszawskiej, która wytrzymała dobrze paroletnie próby i zdaje się dawać zupełną gwarancję bezpiecznego przebiegu wagonów w ciągu szeregu miesięcy bez uzupełniania ilości smaru, zarysowania; osi i przelewania panewek; wypróbowany również w kraju hamulec przestawny systemu inż. *H. Suchanka*, pozwalający łączyć dowolnie z sobą wagony o hamulcu próżniowym i sprężonego powietrza; paleniska kotłowe do parowozów pomysłu *J. Teśniarza*, inż. *Nawrockiego* i szereg innych.

Środkową część pokazu zajmują warsztaty krajowe. Uderzające wyniki osiągnięte przez nie ilustruje kilka rzędów wykresów, wskazują one na zwiększającą się co raz wydajność naszych warsztatów i na idące stopniowo, lecz stale niezależnie od pomocy prywatnych wytwórn. Wystawione tutaj liczne gabloty z narzędziami ręcznymi, maszynowymi, i pomiarowymi, wykonanymi w warsztatach, uwypuklają wysoki poziom i osiągniętą już precyzję wykonania gospodarczego narzędzi we własnym zakresie. Dotyczy to przede wszystkim warsztatów głównych Warszawa-Praga.

Zgromadzone licznie ulepszone narzędzia pracy, przyrządy i maszyny stanowią produkt wytwórczości poszczególnych warsztatów, a powstały jako pomysły miejscowych pracowników. Że są to pomysły wartościowe, dowodzą tego błyszczące tu iowdzie tabliczki miesięczne: „*Nagrodzony na konkursie wynalazków M. K.*“. Najczęściej spotyka tu się nazwisko *J. Sebastjana*, zdolnego pracownika Dyrekcji K. P. we Lwowie. Dał on przyrząd do uchwyty śrub stropowych i zespołek, maszynkę do gwintowania otworów stożkowych,



St. Nr. 12. Utrzymanie taboru.

listwy uchwyty do obrabiarek oraz liczne narzędzia ulepszone. Dalej widzimy cały szereg innych przyrządów jak: przenośną czopiarke do obtaczania ręcznego czopów osi wagonowych *Szyski*, przyrząd do ostrzenia gryzów soczewkowych *Ryski*, nożyce do wykrawania otworów okiennych w wagonach *Wujkowskiego* i wiele innych.

Poprzeczną ścianę stoiska zajmują okazy i próbki spawania, szeroko stosowanego w warsztatach kolejowych. Acetylen i prąd elektryczny dają możliwość spawania i łączenia ze sobą nie tylko drobnych części przedmiotów metalowych, lecz i tak dużych, jak ściany sitowe, zbiorniki żelazne, konstrukcje metalowe, wzory których tu oglądamy. Obok znajdują się gabloty i tablice z próbkami i wynikami badań metalograficznych, wykonane w laboratorjach Warszawa-Praga

i Warszawa Główna. Część z nich odnosi się do ważnych dla gospodarki kolejowej badań jakości stopów łożyskowych; wyniki tych badań umiejętnie zgrupowane przedstawia laboratorium Praskie.

Prace normalizacyjne naszych warsztatów i M. K., jak widać z ilości wystawionych eksponatów, są jeszcze w załączku, ale i ten drobny pokaz świadczy, że P. K. P. nie pomija b. ważnej dziedziny — normalizacji wytworów.

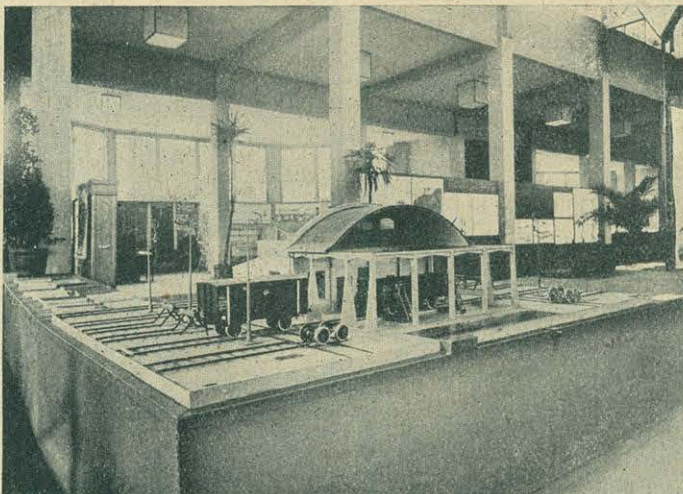
Pokaz obszernego działu VII zamykają prace uczniów warsztatowych. Część ich jest znana z Muzeum Kolejowego, skąd zostały przeniesione na Wystawę. Zwracają tedy uwagę precyzyjne i gustowne prace uczniów warsztatów gł. we Lwowie i Nowym Sączu. Do prac uczniowskich zaliczyć należy również ładny model podwozia i mechanizmu parowozu wąskotorowego serji T. 40 na tor. 785 m/m., umieszczony w stoisku kolei wąskotorowych. Wykonali go w skali 1:20 uczniowie warsztatów kolejowych w Katowicach. Model ten mógłby być ozdobą każdej wystawy i każdego muzeum kolejowego. Uczniowie warsztatowi tejże Dyrekcji Katowickiej zbudowali z żelaza kutego, obrobionego ręcznie, dużą altanę-kiosk, umieszczoną nazewnątrz pawilonu, wykonali artystycznie dzban kuty ręcznej roboty i t. d., ujawniając niewątpliwe uzdolnienie do tego rodzaju robót. Dwa ostatnie eksponaty nasuwają jednak wątpliwość, czy w należytym kierunku te zdolności są wyżyłskane.

Idący z kolei Dz. VIII poświęcony jest *Eksploatacji, wykorzystaniu środków przewozowych, przewozom osobowym i towarowym oraz komunikacji międzynarodowej*; zajmuje on również dużą powierzchnię, wypełnioną, jak wypada

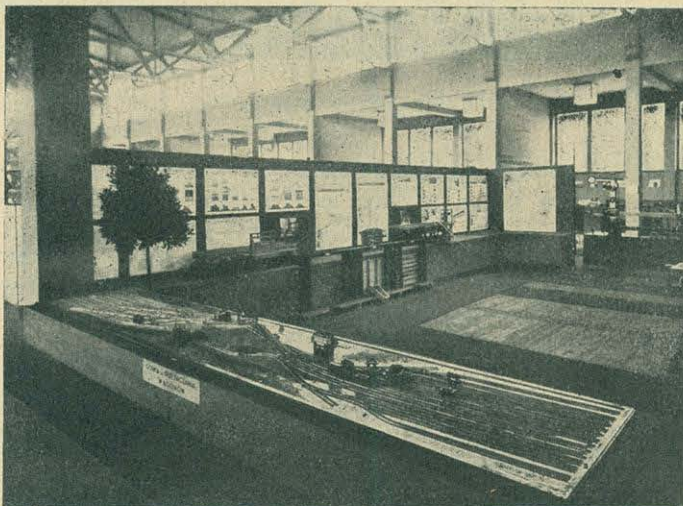
z natury rzeczy, przeważnie mapami i bardzo licznymi wykresami. Z eksponatów innego rodzaju wymienić należy: duży model urządzenia bezprzeładunkowego do przestawiania wagonów z toru normalnego na szeroki. Jest to zbudowana w skali 1:15 miniatuura urządzenia, znajdującego się w Zdobunowie, wykonały ją mistrzynie warsztaty wagonowe w Radomiu. Model uruchamiany jest elektrycznością i budzi duże zaintereso-



St. Nr. 18. Eksploatacja.



Model urządzenia bezprzeładunkowego w Zdobunowie.



Model górki do przetaczania w Tczewie.

wanie. Nie mniej dokładnie jest wykonany model górki do przetaczania w Tczewie, praca urzędnika Dyrekcji K. P. w Gdańsku *Elsnera*, również uruchamiana elektrycznością. Dobry pomysł świetlnej kontroli zajętych torów, stosowanej w Dyrekcji Lwowskiej, dał inżynier Dyrekcji *J. Kasyna*. Z tej że Dyrekcji pochodzi model automatu, wskazującego ilość osi taboru zajmującego tor, pomysłu *J. Galigowskiego*, oraz schematycznie przedstawiony model wynalazku maszynisty *W. Daszkiewicz*, zapobiegającego przejechaniu sygnału „stój”. Wynalazek ten, polegający na samoczynnym uruchamianiu przez parowóz, najjeżdżający na specjalne urządzenie, połączone ze skrzydłem semaforu na „stój”, gwizdka i hamulców, był poddawany próbom podczas ubiegłej zimy i dał dobre wyniki. Jeszcze jeden pracownik Dyrekcji Lwowskiej *Gorgosz* demonstruje model uniwersalnej zastawki drzwiowej do transportów zbożowych, nadającej się do wagonów wszelkich typów kursujących na P. K. P.

Poza różnymi modelami wag wagonowych i bagażowych, gablotami z plombownicami, latarniami sygnalizacyjnymi i t. d. widzimy tu jeszcze uruchamianą ręcznie lub od motoru maszynę do drukowania biletów kolejowych systemu Perlińskiego; można na niej wydrukować w godzinę 17.000 biletów, zmieniając dowolnie tekst. Maszyna ta dostarcza biletów do kinoteatru kolejowego w pawilonie M. K.

Wykresy rozwieszone w tem stoisku ilustrują wymownie rozwój przewozów na P. K. P., natężenie ruchu i wykorzystanie środków przewozowych. Przedstawiono na nich całą pracę P. K. P., tak ogólną, jak i w odniesieniu do poszczególnych Dyrekcji, wskazano w jakich punktach jakie towary ładują się, dokąd idą, jakie jest spożycie największych ośrodków w Państwie i t. d. Osobną ścianę zajęły wykresy porównawcze z dziedziny kosztów przewozu różnych kategorii towarów i przejazdów pasażerskich u nas i w innych krajach Europy. Jeżeli Zarząd Kolei Polskich będzie zmuszony podnieść w niedalekiej może przyszłości nasze stawki taryfowe, to jeden rzut oka na krzywe, odnoszące się do Polski, wskaże nieuprzedzonym, że będzie to zarządzenie słuszne, bo w całym szeregu stawek na podstawowe towary jesteśmy zawsze u dołu, czyli najtańsi.

Wiszące obok mapy wskazują rozwój w ciągu lat ostat-

tnich naszych komunikacji międzynarodowych i korzyści, jakie stąd czerpiemy.

Na baczna uwagę zasługuje mapa rozwoju przewozu ładunków z Polski w kierunku Bałtyku, oraz między Rzeszą Niemiecką, a Prusami Wschodnimi, zestawiona za okres czasu r. 1924—28. Mapa ta jest niezbitym dokumentem, czem jest dla Polski t. z. „korytarz” Pomorski i komu on jest nieodzownie i bezsprzecznie potrzebny. Z niej dowiemy się, że wówczas, gdy w r. 1924 Polska przepuszczała dziennie przez korytarz średnio 1.416 osi ładownych na 1 km. długości korytarza, a sama przewoziła własnych ładunków 1.603 osi, to w r. 1928 Polska przewozi ładunków niemieckich 1.702 osi, a za to własnych aż 4.168. Mapa ta zasługuje na szersze rozpowszechnienie nie tylko wśród grona fachowców kolejowych, ale i sfer politycznych.

Doskonale ułożone są 2 mapy wykonane przez inż. *Marcinkiewicza*, współpracownika Biura Reform Taryfowych. Jedna wyobraża produkcję, zużycie i wywóz węgla kamiennego w Polsce za r. 1927; pokazuje ona terytorjalne zużycie węgla kamiennego i wewnątrz kraju według zagłębi i w odniesieniu na głowę mieszkańca, wywóz węgla zagranicę do poszczególnych państw, przewóz jego przez poszczególne punkty pograniczne i porty i t. d. Druga obrazuje w podobny sposób spożycie i wywóz z Polski drzewa obrobionego i nieobrobionego. Obie mapy niezmiernie ciekawe dla przemysłowców i statystyków znajdują się w handlu w reprodukcjach.

W stoisku działu eksploatacyjnego widzimy możemy również sporo wykresów plastycznych, wykonanych w drzewie; jedne z nich charakteryzują pracę poszczególnych Dyrekcji w podstawowych miernikach kolejowych, inne wskazują maksymalne natężenie ruchu na liniach podmiejskich i t. d.

U wyjścia ze stoiska znajduje się b. duża mapa plastyczna kolei państwowych, na której, w skali logarytmicznej, podane są plastycznie ilości i drogi wywozu zagranicę i przywozu z zagranicy najważniejszych towarów, jak węgiel kamienny, przetwory ropne, zboże, cukier, ryż, nawozy sztuczne, drzewo, ruda, wyroby przemysłu żelaznego i t. d. Naładowane imi wagoniki biegają ku granicom kraju, dając pojęcie o kierunkach i jakości naszego eksportu i importu. Obliczenia do zestawienia tej mapy wykonał urzędnik M. K. *S. Rudlicki*, a mapy sporządził p. *Trojanowski*.

W sąsiednich działach IX *Stan liczebny personelu. Szkolnictwo fachowe* i X *Wyniki finansowe przedsiębiorstwa kolejowego* znajdujemy już tylko same wykresy linijowe i plastyczne. Ilustrują one pocieszające objawy zmniejszania się stałego ilości pracowników na jednostkę pracy i wzrostu nadwyżki wpływów nad rozchodami przedsiębiorstwa. Dwumetrowej wysokości słup złota wykonany w skali 1:300 mówi dobitnie o poważnej wartości majątku kolejowego sięgającej 7,5 miliardów złotych.

W stoisku *Sanitarnem* (XI) obok wykresów przedstawiających rozwój i organizację pomocy lekarskiej na kolejach, wystawiono: 3 modele wagonów sanitarnych i ratunkowych, model auta ratunkowego sanitarnego wraz z aparatem dezynfekcyjnym, model formalinowej kamery dezynfekcyjnej do odkażania wagonów osobowych, oraz modele sanatorium kolejowego Kasy Chorych w Wilkowicach — Bystrej i model największego i uważanego za wzorowy szpitala i sanatorium kolejowego na Wilczej Łapie pod Wilnem. Starannie wykonany ten model należy do licznych prac, wymienionego już wyżej pracownika Dyrekcji Wileńskiej *H. Czczotta*. Jako nowość można tu wskazać na przyrząd dr. *A. Demianowskiego* ze Lwowa, służący do badania u pracowników kolejowych zdolności rozróżniania barw.

Na tej samej linii pawilonu mieści się Dział XII *Kolei wąskotorowych państwowych*; zebrane eksponaty w postaci map (jedna z nich świetlna), wykresów i fotografii świadczą, że i ten ogólnie niedoceniany dział eksploatacji kolejowej w ciągu X-lecia zrobił duże postępy.

Naprzeciwko kolei wąskotorowych dwa duże stoiska zaj-

muje Dz. XIII *Komunikacji dojazdowych towarzystw prywatnych i Tramwajów*. Dopuszczenie ich do wspólnego pokazu z kolejami i lotnictwem było konieczne dla zobrazowania całości komunikacji w Polsce.

Skrajne stoisko zajmuje Zrzeszenie Kolei Dojazdowych Rzeczypospolitej Polskiej, reprezentowane przez koleje: *Warszawskie Dr. Żelazne Dojazdowe*: (— *Wilanowska, Grójecka, Jabłonna-Karczew*), *Tow. Akc. Łódzkich Elektrycznych Kolei Dojazdowych*, *Kolej Elektryczną Warszawa-Grodzisk-Żyrardów*, *T-wo Kolei Opalenickiej*, *Żnińskie koleje powiatowe*, *Kalisko-Turecką kolej powiatową*, *T-wo kolejowe Śląsko-Dąbrowskie* i t. d. Pokaz ten składa się przeważnie z dużej ilości fotografii, planów i rysunków, wśród których znajdują się i wykresy, uwpuklające rozwój kolejek dojazdowych za



St. Nr. 13. Organizacja pomocy lekarskiej na kolejach.

ostatnie X-lecie, a odnoszące się przeważnie do ruchu pasażerów i przewozu towarów na tych kolejach.

Ciekawe są szkice patentowanego urządzenia, zabezpieczające motory wozów kolei elektrycznych od przegrzania, pomysłu inż. *F. Kozłowskiego* oraz jego skrzynka do zwrotnicy dwustronna automatyczno-ręczna. Ze wzorów i modeli znajdujemy tu parę typów złącz do szyn, modele wagonów osobowych i towarowych, wreszcie pomysły, łatwo związujące się chodnik drewniany do wagonów, wykonany we własnych warsztatach kolei Kalisko-Tureckiej.

Pełniejszy i ciekawszy pokaz urządziły tramwaje. Pierwsze miejsce wśród Towarzystw tramwajowych, jak i należało oczekiwać, przypadło Warszawie, która po fatalnym okresie okupacji wojennej, nie tylko szybko odbudowała swą sieć tramwajową, lecz poszła nadto tempem intensywnej rozbudowy, szerokich inwestycji, ulepszeń gospodarczych i wzorowej opieki nad pracującym personelem. Te wszystkie strony działalności *Tramwajów miejskich m. Warszawy* ilustrują pomysły i ładne wykresy, jedne z najlepszych na całej Wystawie. Wśród nich najbardziej wymowne są ilustracje rozwoju sieci tramwajowej, z oznaczeniem rozbudowy torów, wykres średniej dziennej liczby wozów w ruchu i przejechanej dziennie liczby osiokilometrów. O racjonalnej i oszczędnej gospodarce świadczą wykresy zużycia węgla (poczynając od r. 1913), zużycia energii elektrycznej i t. d. Do tej dziedziny należy interesujący schemat wykonania dalekooszczędnej (przeszło 1 km) instalacji ogrzewania budynków szkolnych, remiz, warsztatów i biur tramwajowych. O sprawności warsztatów mówią szafki i gabloty z precyzyjnymi wyrobami wydziału mechanicznego sieci tramwajów miejskich i osprzętem tramwajowym. Dalej znajdujemy tu wzory muf kablowych, skrzynek, łożysk i t. d. Nadto wystawiły tramwaje warszawskie model izolatora sekcyjnego na 1200 wolt, model wozu tramwajowego i kilka mniejszych obiektów.

*Poznańska kolej elektryczna* ilustruje swój rozwój również szeregiem wykresów i fotografii i wystawia model tramwaju i autobusu. Specjalne zainteresowanie wzbudzają tu wyniki badań psychotechnicznych, stosowanych z powodzeniem przy wyborze motorowych, oraz aparaty do tego używane.

*Krakowska S-ka tramwajowa* ogranicza się do pokazu kilkunastu fotografii i 1 modelu wozu silnikowego.

*S. A. Koleje Elektryczne Łódzkie* niezależnie od wykresów wystawiły profile szyn i wzory zużycia ich, zegary do kontroli ruchu i t. d. Interesujące są tablice do poglądowego nauczania konduktorów grzeczności, mamy ich na wystawie aż 13.

*Bielsko — Białska Spółka Elektr.-kolejowa i Tramwaje miejskie w Toruniu* wystawiły przeważnie wykresy i fotografie.

W całym stoisku tramwajowym jest dużo dobrze wykonanych diapozytywów.

*Państwowe lotnictwo cywilne* (Dz. XIV), jak już wyżej zaznaczono, posiada jedynie małe modeliki paru samolotów, w tej liczbie 8-osobowego Fokkera. Centr ciężkości pokazu leży tu w licznych wykresach i mapach, dających pojęcie, jak od zaczątków lotnictwa w Polsce w r. 1920—21 doszło ono do obecnego stanu, wprawdzie jeszcze b. skromnego, lecz noszącego cechy stałego postępu, tak co do ilości i regularności lotów, jak przewiezionych pasażerów, bagażu i przesyłek. Dobrze wykonany jest schemat typowego oświetlenia portu lotniczego w nocy i mapy ze szlakami świetlnymi dla nocnej komunikacji lotniczej. Interesujące są mało znane szerszej publiczności profile polskich szlaków powietrznych. Pokazu dopełniają projekty portów lotniczych, dworców i t. d.

Dział XV. — *Badania doświadczalne. Naukowa organizacja pracy na kolejach*, ma za zadanie przedstawić wyniki zastosowania naukowych metod pracy w kolejnictwie. Rozpoczynają dział ten schematy, wykresy i zestawienia wyników badań nad pracą parowozów, opracowane w referacie doświadczalnym M. K., kierowanym przez prof. A. Czeczotta. Zamieszczona niżej notatka objaśnia ten ciekawy, acz dostępny przeważnie dla specjalistów pokaz. Właściwej organizacji naukowej w innych gałęziach gospodarki kolejowej poświęcone są umieszczone obok wykresy, wykonane pod kierunkiem inżynierów J. Wagnera i Tarwida. Pierwsze charakteryzują postępy organizacji pracy warsztatów kolejowych (głównych), drugie odnoszą się do uproszczenia pracy manewrowej na dużych stacjach węzłowych.

Drugą połowę stoiska zajął pokaz *Instytutu Naukowej Organizacji*. Obecność jego w pawilonie M. K. i w tym właśnie miejscu tłumaczy dawny i bliski kontakt utrzymywany przez Ministerstwo Komunikacji z tą jedyną dotychczas instytucją, promotorką w Polsce nauki organizacji. Że Instytut zajmuje się zagadnieniami nie tylko bliskimi kolejnictwa, lecz wchodzącymi wprost w jądro życia jego, dowodzą harmonogramy, wiszące w bezpośrednim sąsiedztwie z wykresami inż. Wagnera i Tarwida, a traktujące o takich materjach jak harmonogram obróbki kompletu 80 maźnic wagonów pulmanowskich, kucie haków kolejowych i t. d.

Oprócz wydawnictw swoich, Instytut Naukowej Organizacji demonstruje bardzo pożyteczne i cieszące się już dużą popularnością inodeksy, zastępujące znakomicie dotychczasowe kartoteki. Inodeksy są wynalazkiem nieustrudzonego kierownika Instytutu zaszczytnie znanego na polu organizacji prof. K. Adamieckiego.

W blizkiem pokrewieństwie z naukową organizacją jest *Psychotechnika kolejowa*, zajmująca obok niedużego stoiska. Dz. ten (XIII) składa się z pokazu urzędzonego przez Warszawskie Biuro Badań Psychotechnicznych przy M. K. (kierownik inż. J. Wojciechowski), egzystujące już od lat kilku, i znajdujące się w fazie organizacji Laboratorium psychotechniczne Dyrekcji Poznańskiej, które organizuje inż. F. Rybicki. Pokazano tu wyniki badań przeprowadzonych nad kilkuset maszynistami parowozowymi przez inż. J. Wojciechowskiego, pionera psychotechniki kolejowej; wyniki te dały możliwość ustalenia swoistych a bardzo ważnych cech, którym powinien odpowiadać polski maszynista parowozowy. Dwa duże olejne obrazy pokazują jak się dokonywa w budce parowozowej Biura Badań Psychotechnicznych próba główna maszynistów i badanie pomocników ich na podzielność uwagi.



St. Nr. 22. Psychotechnika kolejowa. ]

Obecnie oba biura, Warszawskie i Poznańskie zajęte są badaniem innej, nie mniej ważnej dla bezpieczeństwa ruchu kategorii pracowników kolejowych — dźwurnych ruchu. Służące do tych badań przyrządy, jak chronoskop d'Arsonvala, przyrząd o 6 zwrotnicach, przyrząd dla służby manewrowej, brzęczki i t. d. wreszcie tablice i testy, stanowią dalszy pokaz psychotechniczny; wzbudza on nie małe zainteresowanie wśród publiczności zwiedzającej pawilon, zwłaszcza, gdy który z dźwurnych gospodarzy pozwoli widzom zbadać swe uzdolnienie na jakimkolwiek z przyrządów. Z zamiarów psychotechniki na przyszłość znajdziemy tu projekt wagonu do badań psychotechnicznych; wagon taki wkrótce będzie kursował na P. K. P.

Działy naukowe na wystawie M. K. zamykają skrzętnie zebrane urzędowe i prywatne wydawnictwa kolejowe umieszczone w dużej gablocie. Są to zbiory urzędowych taryf, przepisów, umów międzynarodowych, przewodników i druków propagandowych, albumów, wydawnictw pamiątkowych i t. d. Prywatne wydawnictwa książkowe i periodyczne, acz niezbyt liczne, wskazują jednak, że dziedzina techniki kolejowej, nie leży odległym. W witrynie tej reprezentowany jest też „Inżynier Kolejowy“ zbiorem swych zeszytów i wydawnictwami okolicznościowymi.

Szeroko postawiona *Działalność humanitarna i kulturalno-oświatowa Polskich Kolei państwowych* (D. XIX) przedstawiona jest w trzech ostatnich stoiskach średniej części pawilonu. Jedno z nich daje wykresy i mapy z działalności kulturalno-oświatowej, pokazuje terytorjalne rozmieszczenie na P. K. P. bibliotek, kino-teatrów, ognisk kolejowych, domów dziecka, placówek sportowych, przysposobienia wojskowego i t. d., frekwencję ich i rozwój za lata ostatnie. Wnętrze stoiska odzwierciedla wiernie typowy „Dom dziecka“ Ogniska Kolejowego w Wilnie.

Dwa inne stoiska poświęcone są zobrazowaniu rozwoju wśród kolejowców pszczelnictwa i jedwabnictwa. Pierwsze prosperuje znakomicie i daje zdumiewające wyniki, jak wskazuje paraboliczna linia rozwoju pni pszczelnych; nic też dziwnego, że nieduża stosunkowo rzesza kolejowców produkuje aż 8% całej wytwórczości miodu w państwie. Ważniejsze jeszcze, że nie jest to produkcja dyletancka, wskazują na to wzory współczesnych uli, spoczywających na wadze, pomysłowe modele pawilonu i stebnika pasiecznego, komplety różnych przyrządów i narzędzi pszczelnych, jak miodówka uniwersalna, wytapiacz wosku, przyrządy do wyrobu węzy sztucznej i t. d., wreszcie zbiór nasion i roślin miododajnych. Mniej rozpowszechnione jest jedwabnictwo, lecz w ostatnich paru latach dzięki umiejętności prowadzonej propagandzie i ta pożyteczna hodowla zrobiła znaczne postępy. Dla Zarządu kolejowego rozwój jej wśród kolejowców nie jest obojętny, drzewka morwowe bowiem, stanowiące pokarm jedwabników, wysadzone wzdłuż torów kolejowych, dają dobrą ochronę przed zaspami śnieżnymi. Ilustruje to podany na jednym modelu widok toru kolejowego (latem i w zimie), obsadzonego żywopłotem z morwy, wykonany przez H. Czeczotta. Duża ilość gablot ilustruje w tem stoisku poszczególne stadja



rozwoju jedwabnika, wzory oprzędów różnych ras jego, oraz fazy rozwoju materji jedwabnej. Obok — szereg przyrządów do hodowli jedwabników, zamrażania i rozwijania oprzędów i t. d. Wreszcie, jako wynik pracy hodowlanej — wyroby jedwabne wykonane z oprzędów, pochodzących z hodowli jedwabników wśród kolejowców Dyrekcji Wileńskiej.

Trzy wyżej opisane stoiska urządzone są staraniem pracowników Dyrekcji Wileńskiej inż. *J. Narkowicza* i ref. *Szemberga*.

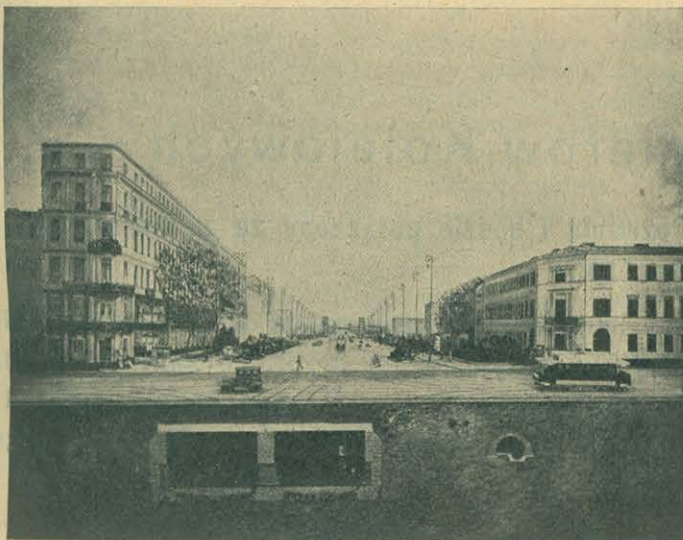


St. Nr. 9. Jedwabnictwo kolejowe.

Mijając stoisko pożarnictwa kolejowego, w którym zebrano typowy tabor podręczny, używany we wzorowych remizach P. K. P. wchodzimy z powrotem do sali wejściowej, skąd prowadzi wyjście nazewnątrz do stoisk taboru kolejowego i kino-teatru. Hala wejściowa przeznaczona została dla celów propagandy turystycznej i użyteczności publicznej. Ustawiono w niej ogromną mapę świetlną Polskich Kolei Państwowych, pod nią w djapozytywach najładniejsze miejscowości Polski, do zwiedzenia których namawia napis „zwiedz”. W niszach obok stoją ekrany z djapozytywami wykonanymi przez firmę *S. Szalay* w Warszawie. Widzimy na nich najładniejsze polskie dworce, mosty, wiadukty i t. d.

Stoiska przy wejściu zajęte są przez Międzynarodowe Towarzystwo Wagonów Sypialnych i Restauracyjnych, T-wo „Cooka” i polskie T-wo podróży „Orbis”. Stoiska dekorowane są plakatami polskich miejscowości turystycznych, wśród tych plakatów widzimy świeżo wydane przez M. K. plakaty Łowicki i Zakopiański, oba b. udatne.

Aby podkreślić silniej propagandę turystyczną ozdobiono pawilon 2 dioramami — Mostu Poniatowskiego i linii średnicowej w Warszawie oraz odbudowanego niedawno mostu na rzece Prut w Jaremczu. Ta ostatnia diorama, malowana przez artystę-malarza *p. Średnickiego*, prezentuje się bardzo dobrze, zwłaszcza przy oświetleniu wieczorowym.



Djorama linii średnicowej węzła warszawskiego.

Na tem kończy się pokaz M. K. wewnątrz pawilonu.

Dekoracje wewnętrzne pawilonu projektowali arch. *H. Genello* i art. malarz *M. Nehring*, doradca artystyczny Ministerstwa Komunikacji, wykresy wykonane pod kierunkiem urzędnika M. K. ref. *A. Lucińskiego*.

Przechodzimy obok kino-teatru, obliczonego na 350 miejsc i stajemy nazewnątrz przy torach, na których w 5 rzędach ustawiono tabor kolejowy: 6 parowozów i 20 wagonów.

Z parowozów normalnotorowych dawniej znanych, wystawiono tu: parowóz towarowy typu 1—5—0 serji Ty 23 zbudowany przez *S. A. H. Cegielski* w Poznaniu i parowóz osobowy serji Os 24 typu 2—4—0 budowy *Pierwszej Fabryki Lokomotyw w Polsce w Chrzanowie*. 2 inne parowozy normalnotorowe wzbudzają natomiast ogólne zaciekawienie, są to bowiem jednostki wypuszczone do ruchu na początku r. b. i nie znane szerszemu ogółowi. Jeden, to parowóz osobowy typu 2—3—0, serji O. K. 22 zbudowany w Wytwórni Chrzanowskiej.

Charakterystyczne cechy jego: palenisko Belpaire'a, maszyna bliźniacza, nadprężność pary 12 atm., całkowita powierzchnia ogrzewalna kotła 182,1 m<sup>2</sup>, powierzchnia rusztu 4 m<sup>2</sup>, przegrzewacz Schmidta, średnica kół napędnych 1750 mm, największa prędkość na poziomej — 100 km/godz., rozstęp osi skrajnych 8350 m/m, obciążenie osi napędnych po 17 tn, waga parowozu w stanie próżnym 70,75 tn, służbowym 79 tn, tender 4 osobowy, pojemność wody 21,5 m<sup>3</sup>, węgla 7 tn, maksymalna siła pociągowa (przy  $v=60$  km) = 6050 kg. Drugi nowy parowóz osobowy przeznaczony do ruchu podmiejskiego tenderak typu 1—3—1 serji OKI 27 zbudowały zakłady *H. Cegielskiego*. Parowóz ten posiada zwykle palenisko, maszynę bliźniaczą z przegrzewaczem Schmidta, nadprężność pary 14 atm, powierzchnia ogrzewalna całkowita wynosi 124,5 m<sup>2</sup>, powierzchnia rusztu 2,69 m<sup>2</sup>, średnica kół napędnych 1.500 m/m, rozstęp osi skrajnych 9000 m/m, obciążenie osi napędnych 17 tn, waga parowozu w stanie próżnym 66,5 tn, służbowym 80 tn, największa prędkość na poziomie 80 km., maksymalna siła pociągowa (przy  $v=60$ ) = 4270 kg.

2 wąskotorowe parowozy na tor 75 i 60 cm należą do wytworów *Pierwszej Fabryki Lokomotyw w Polsce i Warszawskiej S. A. Budowy Parowozów*.

Wśród wagonów parku osobowego zwracają uwagę solidnością i precyzją wykonania 4 osiowy wagon I/II klasy serji ABhuxz konstrukcji żelaznej, budowy *S. A. Lilpop, Rau, Loewenstein* w Warszawie i takż 4 osobowy żelazny wagon III klasy serji Chxz budowy *S. A. H. Cegielski* w Poznaniu.

Z wagonów towarowych zasługują na wyróżnienie wagony specjalnie, jak wagon lodowca 2 osiowy serji SIm i również 2 osiowy wagon do przewozu drobiu serji Skgz oba budowy *Zjednoczonych Fabryk Maszyn, Kotłów i Wagonów L. Zieleniewski i Fitzner-Gamper*.

Firma *H. Cegielski* wystawiła nadto 2 wagony specjalnie 2 osiowe do przewozu piwa i do przewozu żywych ryb z rezerwuarami na świeżą wodę i odpowiednią wentylacją. *Górnośląskie Zjednoczone Huty Królewska i Laura* dały na wystawę dwie żelazne węglarki z bocznym samoczynnym wyładunkiem według systemu *Ziehla*, jedną 40 tn. dla toru normalnego, drugą 10 tn. dla toru 78,5 cm.

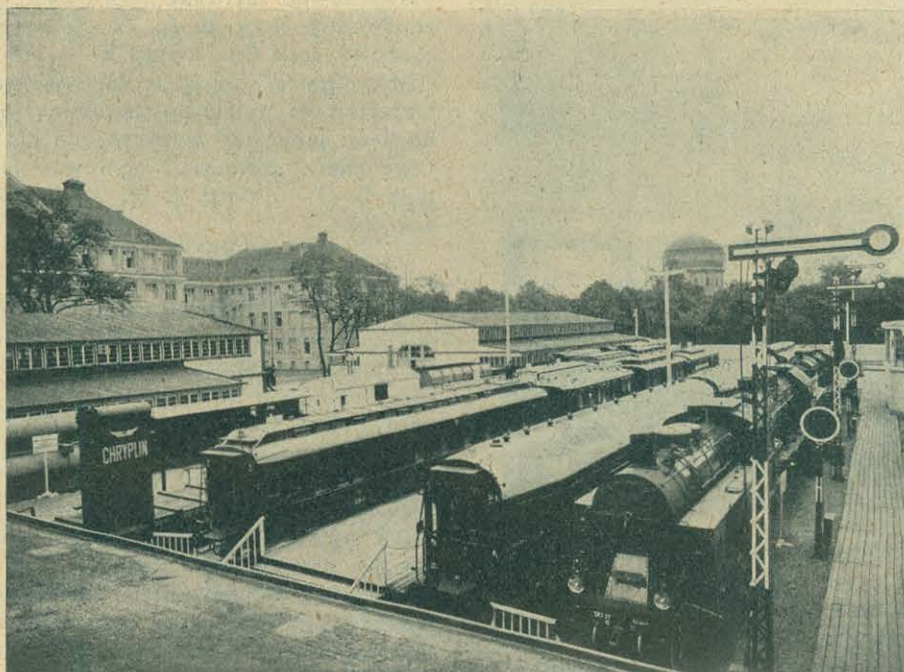
Wystawiony z ramienia M. K., własność którego, za małemi wyjątkami, stanowi ten tabor, jest on jednakowoż raczej wystawą naszych krajowych wytwórń taboru, wystawą bezsprzecznie dla nich chlubną, jeżeli się zważy, że jeszcze na początku bieżącego X lecia wytwórń taboru tak dobrze jak nie posiadaliśmy. Dziś produkcja nasza w tej dziedzinie może się spokojnie mierzyć ze starami wytwórniami europejskimi.

Stawiając obok tego taboru szereg wagonów przeznaczenia specjalnego, jako też służących dla celów propagandy, M. K. dało dowód, że nietylko stara się o możliwie dogodny przejazd pasażerów i pewną dostawę ładunków, ale liczy się również i z innymi obowiązkami, nie wpływającymi bezpośrednio z właściwych zadań przedsiębiorstwa kolejowego. Widzimy tu zatem wagony pszczelnicy i jedwabniczy przeznaczone do propagandy pszczelnictwa, hodowli owoców, drobiu i jedwabników wśród personelu kolejowego. Wagony zaopatrzone są w modele odpowiednich przyrządów, tablice informacyjne, gabloty ze wzorami produktów i wyrobów, wydawnictwa i zdjęcia filmowe. Dalej wagon obrony przeciwgazowej, wyposa-

żony w maski, ubrania ochronne i t. d. uczy pracowników jak prowadzić obronę przeciw zatruciu gazami. Uczą się tego oni doświadczalnie w specjalnej kamerze, do której napuszcza się niezbyt szkodliwego, lecz duszącego gazu.

Wagon gospodarki cieplnej opisany w swoim czasie w „Inżynierze Kolejowym“ daje poglądowe świadectwo temu, co zrobiono w czasie X lécia w dziedzinie gospodarki cieplnej, pomiarów bilansu cieplnego i t. d.

notatka; tu tylko można nadmienić, że kino odwiedzane jest b. chętnie przez publiczność, która za wykupieniem biletu peronowego za 20 gr., może oglądać w ciągu przeszło 1½ godziny film „Szlakiem polskich kolei państwowych“. Film ten otrzymał rzadką w historii polskich filmów propagandowych ocenę „artystycznego“. Oprócz niego, w przerwach wyświetlane są filmy innych Ministerstw: Oświecenia Publicznego i Wyznań Religijnych, Urzędu miar i t. d. Podczas seansów



Tabor kolejowy.

Wreszcie wagon pożarniczy, służący do akcji ratunkowej w obrębie większych stacji, wagon ratunkowy i sanitarny do przewozu chorych i rannych stanowią pogotowie P. K. P. w razie poważniejszych wypadków, od których, niestety, dotąd żadna kolej nie jest wolna.

Obok taboru, do którego prowadzi wygodne, szerokie wzniesienie, na terenie obok pawilonu M. K. znajduje się jeszcze kilka dużych i ciężkich eksponatów. Z nich wymienić należy: szereg elektrosemaforów, stalugi ze wzorami szyn normalno-torowych i wąskotorowych, wreszcie wystawiony przez Zarząd Tramwajów Warszawskich komplet rozjazdu o 4 zwrotnicach i 18 skrzyżowaniach wykonany we własnych warsztatach, a przeznaczony do ułożenia u zbiegu ulic Marszałkowskiej i Al. Jerozolimskiej w Warszawie.

Kino-teatrowi w pawilonie M. K. poświęcona jest osobna

przygrywają na zmiany niezłe orkiestry kolejowe: Dyrekcyjna i Warsztatowa.

Przy ocenie pokazu M. Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej należy brać po uwagę, że cały pokaz, za bardzo nielicznymi i nieuniknionymi wyjątkami, zbudowany jest sposobem gospodarczym, rękami samych pracowników kolejowych. Oddając do wykonania modele i przyrządy firmom prywatnym, a wykresy, mapy, rysunki i fotografie artystom zawodowym można było stworzyć niewątpliwie bardziej efektowną wystawę. Byłby to jednak pokaz do pewnego stopnia „cudzy“. Dziś, choć mniej efektowny, jest on pokazem „własnym“, pokazem, który mimo wszystko dowodzi, że wśród rzeszy kolejowców nie brak ludzi szczerze utalentowanych, którzy w chwilach wolnych od służby potrafią władać niezgorzej rylcem, piędzlem i ołówkiem.

## IX Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych

odbędzie się w dniach 1, 2 i 3 września r. b. w Poznaniu i będzie połączony ze zwiedzeniem Wystawy Powszechnej.

Referaty na Zjazd zgłoszone do Komitetu Zjazdu przed 15 lipca będą wydrukowane w „Inżynierze Kolejowym“ przed Zjazdem. Zgłoszenia udziału w Zjeździe mogą być przyjmowane przez Zarządy Kół do dn. 10 sierpnia, do Komitetu Zjazdów do 15 sierpnia, poczem lista uczestników w Zjeździe będzie zamknięta. Listę uczestników Zarządy Kół prześlą do Komitetu Zjazdu w Warszawie i do Koła w Poznaniu przed 15 sierpnia.

Adres Komitetu Zjazdu: Warszawa, Bracka 14, inż. E. Zienkiewicz.

# Pokaz Referatu Doświadczalnego Ministerstwa Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

Prof. A. Czeczott.

Stoisko Nr. 19 w Pawilonie Ministerstwa Komunikacji zajmuje pokaz Referatu Doświadczalnego. Wobec zainteresowania, jakie wzbudził ten pokaz wśród specjalistów krajowych i zagranicznych, podajemy niżej krótki opis zadań i metod pracy Referatu Doświadczalnego, tudzież wystawionych eksponatów. Referat Doświadczalny Ministerstwa Komunikacji ma za zadanie badanie taboru kolejowego, przeważnie parowozów, celem ustalenia dla nich przede wszystkim takich danych, które służą do należytego wykorzystania parowozów w ruchu eksploatacyjnym; na przykład: ustalenie norm obciążenia, określenie czasu biegu pociągu na szlakach i t. d. Ponadto prowadzone są doświadczenia porównawcze dla oceny opalania parowozów różnymi gatunkami węgla, dla zapoinjowania o wartości przedstawianych Ministerstwu dla wypróbowania rozmaitych urządzeń konstrukcyjnych, jak na przykład, zmiany w rozrządzie pary, w sklepieniach paleniskowych i t. d.

Niezależnie od tych celów równoległe z prowadzeniem tego rodzaju badań nasuwa się niekiedy potrzeba rozwiązania zadań czysto naukowej treści, którym również wypada udzielać uwagi. Dla wykonania swych zadań Referat Doświadczalny ma w swej dyspozycji odpowiedni tabor; do taboru tego należą specjalne wagony przystosowane dla potrzeb badań i użytku personelu badawczego, oraz wagony do obciążania pociągów. Te ostatnie są załadowane starami szynami i kamieniem, i wyposażone w hamulce Westinghouse'a. Ze służbowych wagonów najbardziej zasługują na uwagę jednostki niżej wymienione, których plany i fotografie umieszczone są na Wystawie w stoisku na lewym polu w górze.

a) Wagon dynamometryczny, 3-osiowy, wyposażony w tłokowy dynamometr hydrauliczny, pomiarowy stół dla rejestracji jego wskazań z taśmą uruchomioną od koła wagonu przy pomocy tarczy frykcyjnej, pomysłu Kierownika Referatu prof. A. Czeczotta. Wszystkie przyrządy wykonane we własnych warsztatach. Ponadto pomiarowy stół zaopatrzone jest w szybko mierzący zapisujący system Deuta.

b) Wagon bagażowy, laboratorium chemiczne z urządzeniami dla zaciągania z parowozu w czasie ruchu próbek gazów spalinywych i ich analizy.

c) Wagon Nr. 53 warsztatowy.

d) Wagon-biuro dla opracowania w polu niektórych materiałów doświadczeń; służy również jako wagon-jadalnia dla personelu badawczego, wyposażony jest w odpowiedni przedział kuchenny.

Oprócz kierowników, mających swoje przedziały w wyżej wymienionych wagonach, dla użytku personelu używane są jeszcze inne zwykłe wagony pasażerskie.

W bliższym czasie obecny zespół wagonów doświadczalnych o charakterze prowizorycznym zostanie uzupełniony przez nowy duży 8-kołowy wagon doświadczalny nowoczesnej konstrukcji, znajdujący się obecnie w budowie w wytwórni Sp. Akc. „Lilpop, Rau i Loewenstein“ w Warszawie.

Ogólny widok i plan tego wagonu, zaprojektowanego podług wskazówek prof. A. Czeczotta, przedstawiony jest na rysunkach. Posiada on salę aparatów, warsztat, salę do pracy, która również może być przystosowana jako 4-osobowa sypialnia i jako jadalnia, kuchnię i inne ubikacje dla personelu.

Najważniejsze wyposażenie wagonu w aparaty doświadczalne stanowią:

1) dynamometryczne urządzenia systemu Amslera i zastosowaniem dla uruchomienia stołu pomiarowego frykcyjnej tarczy pomysłu prof. Czeczotta.

2) elektryczne urządzenia pomiarowe Siemens'a, służące dla przenoszenia i rejestracji wskazań szeregu pirometrów i termometrów ustawionych na parowozie i t. d. oraz aparatów dla ciągłej automatycznej analizy gazów spalinywych.

3) specjalny manovakumetr firmy Jules Richard dla przenoszenia z parowozu i rejestracji niektórych ciśnień i próżni w kotle.

Niektóre fotografie wymienionych tu aparatów podane są na Wystawie.

Detaliczny opis wagonu doświadczalnego podany jest w artykule prof. A. Czeczotta wydrukowanym w Nr. 9—10 miesięcznika „Inżynier Kolejowy“ z roku 1928.

Przy prowadzeniu prób Referat Doświadczalny Ministerstwa Komunikacji posługuje się metodą prof. A. Czeczotta, która polega na jeździe podwójną trakcją z parowozem pomocniczym; zadaniem jego jest taka regulacja ruchu, przy której badany parowóz pozostaje w stałych warunkach pracy, przy stałej prędkości, niezależnie od wpływu drobnych zmian profilu pewnych stałych odcinków wybranych dla tych prób, odznaczających się dość jednostajnym profilem. Samo przez się rozumie, że jazdy próbne odbywają się specjalnymi trasami.

W ten sposób wyniki badań Referatu Doświadczalnego co do ścisłości nie ustępują wynikom amerykańskiej metody laboratoryjnej; pod względem zaś miarodajności tych wyników przewyższają je, gdyż próba odbywa się z zachowaniem naturalnych wpływów atmosferycznych i dynamicznych na szlaku. Dla przeprowadzenia takich prób w zależności od tego, czy chodzi o czas trwania próby, czy o moc, czy wreszcie o prędkość ruchu, Referat Doświadczalny dysponuje trzema odcinkami, i stosownie do danych okoliczności formuje składy pociągów doświadczalnych, jak wskazują schematy tychże podane na Wystawie. Mamy tu:

a) pociąg na odcinku Brzeskim, przeszło 100 kilometrowym, profilu prawie zerowego o ciężarze około 2500 t. i długości 800 m.

b) pociąg na odcinku Zelwiańskim, znacznie krótszym od poprzedniego, wzniesienia ciągłe 8<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.

c) pociąg na odcinku Krakowskim dla jazd pośpiesznych do 100 klm na godzinę, dość równego profilu.

Dwie fotografie podają zewnętrzny wygląd towarowego i pośpiesznego pociągu doświadczalnego. Doświadczalny pociąg w ruchu jest demonstrowany na Wystawie, również w filmie „Szlakiem polskich kolei państwowych“.

Na Wystawie umieszczono 5 fotografii uwidoczniających specjalne wyposażenie doświadczalnego parowozu i tendra. Na jednej fotografii widzimy sposób ustawienia na cylindrach parowozu indykatorów dla zdjęcia wykresów pracy pary w cylindrach; uruchomienie indykatorów odbywa się na odległości z budki drogą elektryczną, niezależnie od mechanicznego otwierania kurków; na drugiej fotografii widzimy ustawienie kolorymetru dla mierzenia wilgotności pary w kotle podług metody Rateau przegrzewania próbek pary. Trzecia fotografia przedstawia ustawione na tendrze wagi wraz ze specjalną skrzynką wywrotową dla ważenia węgla w czasie doświadczeń, wreszcie czwarta fotografia daje pojęcie o sposobie pomiaru poziomu wody w tendrze. Szkic wyjaśnia, że rozlokowanie skal pomiarowych zależy od kształtów kadzi wodnej, mianowicie od pozycji środków ciężkości odpowiednich przekrojów, a to celem uniezależnienia wyników pomiaru od przypadkowych pochyleń tendra.

Załączony obok schemat podaje wyraźnie sposób wprowadzania w analogicznym wypadku korekty dla oznaczenia wysokości poziomu wody w kotle. Wykres zaś daje wzór pomocniczych podręczników używanych przy próbach — jest to nomogram dla przeliczania zmierzonych poziomów zbiorników wody na zawartość ich w kłg.

Dalej przedstawione są dla przykładu wzory doświadczalnego materiału, otrzymywanego po każdej próbie: mamy tu:

1) tak zwane dzienniki polowe, w których zebrane są osobiste zapisy obserwatorów, dotyczące różnych okoliczności doświadczenia,

- 2) wykresy pirometrów,
- 3) taśmy indykatorowe
- i 4) taśmą dynamometryczną.

Również umieszczono wzory kilku druków specjalnych, używanych dla różnych obliczeń przy opracowaniu wyników pomiarów.

Wyniki swych prac Referat Doświadczalny częściowo podaje w druku w postaci szczegółowych sprawozdań, częściowo zaś w postaci skrótów, tak zwanych „metryk“ parowozowych, zawierających wykaz ważniejszych danych natury praktycznej.

Na pierwszym polu podano metodę opracowania niektórych tablic metryk parowozowych (parowóz serji Ty 23). Mianowicie wykres mocy i siły pociągowej jako pochodny od wykresu indykowanego ciśnienia  $p_i$  w cylindrach wymaga uprzedniego ustalenia tej wielkości.  $P_i$  otrzymujemy bezpośrednio planimetrowaniem odpowiednich indykatorowych wykresów zdjętych mechanicznie.

Wartości  $p_i$  przy danym stałym ciśnieniu w kotle i otwarciu regulatora zależą od stopnia napełnienia i od prędkości ruchu  $V$ .

Nieuniknione omyłki w obserwacji  $p_i$  i  $V$  powodują pewną rozbieżność punktów  $p_i$  przy ugrupowaniu ich w tym lub innym układzie rzędnych; rozbieżność ta utrudnia czasem bezpośrednio przeprowadzenie odpowiednich linii wykresu poszukiwanych zależności. Dokładne rozwiązanie zadania wymagałoby znacznego powiększenia ilości punktów, to jest obserwacji. Dla zaoszczędzenia odpowiedniego czasu na próby Referat Doświadczalny stosuje inną metodę, mianowicie poddaje wyniki pewnej analizie opartej na dwóch tezach: 1<sup>o</sup> każdy wynik bezpośredni posiada pewną, zgóry nieznaną, omyłkę, 2<sup>o</sup> wszystkie wyniki wraz z ich pochodnymi mogą stanowić tylko ciągłe nieprzerwane zależności zharmonizowane między sobą. Na podstawie tych założeń wszelka najprostsza linia, obejmująca dane wyniki przedstawione w różnych systemach rzędnych, jest przenoszona z jednego układu do drugiego dla przeprowadzenia odpowiednich korekt i dopiero po nadaniu krzywemu ciągłemu i w dodatku wzajemnie sobie nie przeczącemu charakteru we wszystkich układach rzędnych — ostateczna linia uważa się za wynik miarodajny. Na przytoczonych wykresach użyto dla  $p_i$  cztery systemy rzędnych:

$$p_i = f(V) \varepsilon; \quad p_i = f(\varepsilon) v; \quad p_i V = f(v) \varepsilon; \quad p_i V = f(\varepsilon) v.$$

Mnożenie  $p_i$  przez  $V$  tutaj właśnie uwydatnia omyłki.

Przedstawiono przykład zastosowania wyników badań Referatu Doświadczalnego do rozwiązywania zadań czysto praktycznych.

Na podstawie wykresu sił  $F_i = f(\varepsilon, \omega, v)$  z jednej strony i wykresu oporu  $W = f(v)$  z drugiej (i jeden i drugi są podawane w metrykach) może być sporządzony wykres sił przyspieszających

$$\frac{F}{Q+L} - w \pm i = \varphi'(v, \varepsilon, i) = \varphi(v)$$

o ile  $\varepsilon$  i  $i$  będziemy uważali w pewnym okresie za stałe.

W tem równaniu:

$Q$  — ciężar pociągu

$L$  — „ parowozu

$i$  — opór w kg/t odpowiadający profilu ‰.

Jeżeli  $\varphi'(v, \varepsilon, i)$  jest siła działająca na 1 tonnę masy pociągu, to, jak wiadomo, mamy zależność  $\frac{mdv}{dt} = \varphi(v)$  czyli

$$dt = \frac{mdv}{\varphi(v)}, \text{ a z drugiej strony ponieważ } Vdt = ds, \text{ to } ds = m \frac{v dv}{\varphi(v)}$$

czyli  $\frac{\varphi(v)}{mv} = \frac{dv}{ds}$ ; dobierając w odpowiedni sposób skalę wykresu, który ma przedstawiać zależność  $v = f(s)$ , to jest prędkość w zależności od przebytej drogi i wykres sił  $\varphi(v)$ , możemy zrobić  $\frac{1}{m} = 1$ , a wtedy  $\frac{\varphi(v)}{v}$  czyli styczna kąta, który tworzy promień, łączący rzędną  $\varphi(v)$  na odciętej  $v$  z po-

czątkiem układu współrzędnych — równa się  $\frac{dv}{ds}$ , czyli stycznej kąta, który tworzy styczną do krzywej  $v = f(s)$  z osią odciętych  $S$ . Stąd powstaje wykreślny sposób wybudowania linii  $v = f(s)$ , jako funkcji sił  $\varphi'(v, \varepsilon, i)$ , wskazany na wykresie.

Na podstawie krzywej  $v = f(s)$  łatwo wybudować krzywą  $\frac{1}{v} = f(s)$ , której płaszczyzna da w pewnej skali czas przebiegu, ponieważ  $\int \frac{1}{v} ds = \int dt = t$ .

Dalej, mając w metrykach parowozowych zależności  $q = f(\varepsilon, \omega, v)$ , nie trudno jest wybudować według  $v = f(s)$  również i krzywe  $q = f(s)$ , których płaszczyzny równe  $\int q ds$  odpowiadają w pewnej skali rozchodom pary.

Przykład pokazany na rysunku jest ciekawy jeszcze z tego względu, że obok wykresu  $v = f(s)$  obliczonego, — przedstawiony jest przebieg rzeczywistej krzywej dla pociągu, który był prowadzony na pewnym odcinku z zachowaniem ściśle tych samych warunków, jakie założono przy obliczeniu — zestawienie wyników wskazuje na zupełną miarodajność obliczeń robionych zgóry dla dowolnych warunków na podstawie danych doświadczalnych otrzymanych zupełnie w innym miejscu naszą metodą laboratoryjną. Sprawdzenie opisanym tu sposobem danych laboratoryjnych nazywamy jazdą „pod dyktando“, albo jazdą „podług nut“ zgóry ułożonych.

Tego rodzaju sprawdzenia, przeprowadzone niejednokrotnie, dowodzą żywotności metody Referatu Doświadczalnego. Parowóz, dla którego na odcinkach doświadczalnych ułożono „metrykę“, nie potrzebuje powtórnych badań w poszczególnych Dyrekcjach, gdyż wszelkie plany eksploatacji parowozów mogą być wówczas obliczone zgóry; wymaga to tylko pewnego wyszkolenia fachowców, którym będą polecone podobne obliczenia.

Niezależnie od bezpośrednich praktycznych celów badań, w toku ich wykonania lub zastosowania ich wyników, niejednokrotnie wyłaniały się równoległe zagadnienia czysto naukowe, rozwiązanie których nie mogło nie interesować kierownictwa Referatu Doświadczalnego, tembardziej, że rozwiązanie takie nie wykluczało możliwości praktycznego zastosowania jego.

Na prawem polu w dole podano kilka przykładów wyników naukowego traktowania sprawy, które pozwalają przewidywać możliwość bardzo doniosłych zastosowań dla celów praktyki.

W stosunku do określenia wartości  $q$  t. j. rozchodu na skok tłka i  $m^3$  pojemności cylindra parowozu, gdy tereny badania wobec nieodpowiednich warunków nie pozwalają na zastosowanie ogólnej metody badań — wypadek, z którym spotkaliśmy się przy badaniach w obrębie katowickich kolejek, wymaga opracowania innego sposobu. Taki sposób znaleźliśmy w metodzie Clayтона (opisanej w *Transactions Am. Soc. of Mech. Eng.* tom 34, str. 13 z r. 1913), która określa  $q$  na zasadzie analizy samych tylko wykresów indykatora, a więc z obserwacji chwilowych nie potrzebujących długotrwałej jazdy ściśle w stałych warunkach. Przeprowadzone przez nas próby, oraz zastosowane przez nas nieznaczne poprawki do tej metody — dowodzą, że bezpośredni pomiar rozchodów pary może być zastąpiony obliczeniem podług metody Clayтона. Podany wykres, w zastosowaniu do parowozu serji Ty 23, pokazuje, że rozbieżność punktów określonych tak bezpośrednią metodą, jak obliczeniem podług Clayтона ma ten sam charakter, wykazuje zatem takie same odchylenia od linii przeciętnej tak, że praktycznie jedne i drugie wyniki mogą być uważane za jednakowo dobre. Na tej podstawie przy opracowaniu metryki dla parowozu T40 katowickich kolejek wąskotorowych posługiwano się wyłącznie metodą Clayтона; ma ona jeszcze tę dobrą stronę, że skraca znacznie czas potrzebny na przeprowadzenie prób celem metryk parowozowych.

Przy opracowaniu najwłaściwszej metody dla przeprowadzenia długotrwałych doświadczeń sprawności kotłowej spotkaliśmy się z zagadnieniem o wpływie prędkości jazdy na warunki odparowania i wogóle pracy kotła, który to wpływ do dziś dnia jest często kwestjonowany, a nawet wcale nie przyznawany przez niektórych badaczy, twierdzących, że odparowanie zależy tylko od ilości spalonego paliwa.

Otóż doświadczenia Referatu Doświadczalnego jak wskazują wykresy nie tylko ustalają ową zależność, ale pozwalają

wypowiedzieć tezę, że powszechnie przyjęte przy obliczeniach trakcyjnych twierdzenie o równowadze rozchodu i odparowania — będące fundamentem dla tych obliczeń — jest zupełnie mylne.

Owszem, znaczny zapas ciepła, zakumulowany w wodzie oraz wpływ prędkości na dzielność odparowania, stwarzają możliwość zwiększenia siły i mocy parowozu nie tylko chwilowo lecz i na dużych odległościach. Z danych dla parowozu Ty 23 daje się ustalić co następuje:

*Pierwszy wykres* pokazuje, że odparowanie  $D_e$  zależy od  $\varepsilon$ ,  $\omega$ ,  $v$ , lecz naogół nie wyrównuje rozchodów. Zielona linja na wykresie odpowiada pewnym tylko kombinacjom  $\varepsilon$ ,  $V$ , dla których zachowuje się równowaga  $D_e$  z rozchodem  $D_m$ .

Różnica  $D_m - D_e > 0$  wywołuje spadek poziomu i ogranicza nieco możliwość stosowania większych rozchodów pary.

*Drugi wykres* podaje bezpośrednią zależność odparowania od prędkości dla różnych napełnień  $D_e = f(v) \varepsilon$ .

*Trzeci wykres*, wiążąc poprzednio dane z odpowiednim rozchodem węgla, świadczy o zależności  $D_e = f(B)$

od prędkości, obalając rozpowszechnione odmienne mniemanie.

*Czwarty wykres* uwzględnia wpływ spadku poziomu, gdy  $D_m > D_e$ , ustala szereg krzywych „praktycznej“ równowagi kotła w zależności od długości  $S$  przebiegu bez zatrzymania; im jest  $S$  krótszy, tem większy jest dopuszczalny rozchód  $D_m$ , a więc i moc parowozu, którą on może dać, a która pokazana jest na wykresie.

*Piąty wykres* ustala zależność kombinacji  $\varepsilon$ ,  $v$  od przebiegu  $S$ , po którym następuje wyczerpanie kotła.

Użycie odnośnych kombinacji  $\varepsilon$ ,  $v$  — zależy od warunków eksploatacyjnych na danym szlaku i w pierwszym rzędzie od możliwości przewidywania po wskazanym przebiegu postoju, lub jazdy na spadku w ciągu czasu dostatecznego dla podniesienia poziomu.

Stąd wynika jako ostateczny wniosek, iż pewne warunki ruchu pracy parowozu, które dotąd były liczone jako rezerwa na wszelkie ewentualności, właściwie dają zbyt wielki zapas, który daje się zmierzyć doświadczalnie i wykorzystać dla praktyki, zwiększając znacznie zdolność przewozową parowozów.

## Przemysł lotniczy i samochodowy na Powszechnej Wystawie Krajowej.

S. W.

Przemysł lotniczy i samochodowy ulokował się w bezpośrednim sąsiedztwie z terenem zajęty przez Ministerstwo Komunikacji w dwóch bliźniaczo podobnych pawilonach (№ 24 i 25).

Przemysł lotniczy mieści się w pawilonie o powierzchni 1.186 m<sup>2</sup> i zawiera okazy wytwórczości wszystkich polskich fabryk samolotów.

Przy wejściu do pawilonu znajduje się stoisko Państwowych Zakładów Lotniczych. Tu centralne miejsce zajmuje ślizgowiec typu P. Z. L., znajdujący się w użytkowaniu Pana Prezydenta Rzeczypospolitej. Obok aluminiowy płatowiec akrobacyjny, zbudowany podług licencji M. Wibault'a, zaopatrzony w silnik Jupiter o mocy 420 KM. Całe ściany tego stoiska zajmują ciekawe wykresy prób dokonanych w warszawskim laboratorium aerodynamicznym.

Środek pawilonu zajmuje pokaz zorganizowany przez zrzeszenie Polskich Przemysłowców Lotniczych w Warszawie.

Na czele jego idą samoloty „Podlaskiej Wytwórni Samolotów“, wśród których zwraca uwagę duży transportowiec 10-osobowy P. W. S. 20, konstrukcji inż. Ciołkosza, z silnikiem 450 KM. Skoda-Lorraine. Szybkość samolotu — 195 km/godz. Wystawiony tu samolot zakupiło Ministerstwo Komunikacji dla normalnej obsługi pasażerskiej.

Dalej idą: jednomiejscowy samolot sportowy (awionetka) konstrukcji A. Bobka, zaopatrzony w silnik Salmsona o mocy 40 KM; dwumiejscowy płatowiec, skonstruowany przez inż. A. Grzędzielskiego i A. Bobka, z silnikiem Wright 220 KM, szybkość tego samolotu wynosi 180 km/godz.

Wielkopolska wytwórnia samolotów „Samolot“ wystawiła jeden z seryjnych samolotów szkolnych, typu B M 4, konstrukcji inż. R. Hałka. Samolot tego typu w zeszłym roku był zakupiony przez Rząd Polski i ofiarowany w darze królowi Amanullachowi. Ta sama firma wystawiła silnik lotniczy konstrukcji inż. Wallisa, silnik 2-cylindrowy o mocy 16—18 KM, ważący zaledwo 17,3 kg.

Trzecia z kolei wytwórnia — Zakłady Mechaniczne E. Plage i T. Laśkiewicz w Lublinie dały na wystawę 2 okazy swej wytwórczości, mianowicie samolot pasażerski Lublin R. IX — 8-osobowy, z silnikiem Jupiter, mocy 480 KM. Samolot ten zbudowała wytwórnia przy pomocy finansowej L. O. P. P. Obok niego znajduje się mniejszy samolot Lublin R. X, zaopatrzony w silnik Wright Wirlwind, o mocy 230 KM. Poza tem firma E. Plage i T. Laśkiewicz wystawia: wyrzutniki bomb systemu inż. Świąteckiego, śmigła drewniane i 1 metalową, wreszcie liczne wzory części metalowych, wyrabianych

w wytwórni, jakoto: śruby prasowane i toczone, łożyska, okucia skrzydeł i statecznika i t. p.

Wreszcie *Bracia Działowscy* w Krakowie wystawili własnej konstrukcji samolot dwusterowy sportowo-turystyczny, który zamyka pokaz samolotów, umieszczonych po środku pawilonu.

Po bokach jego pod ścianami znalazły się firmy, wytwarzające części do samolotów; wśród nich zwracają uwagę wyroby firmy J. Wagner w Warszawie (świece do samolotów na silniki 400 i 450 KM), G. Gerlach, Wulcanit (amortyzatory do samolotów), Jaeger i Ziegler — taśmy gumowane i galanterja i t. d.

Silniki samolotowe tudzież liczne okazy odlewów stalowych i bronzowych wystawiła firma „Avia“. Firma Szomański i S-ka dała okazy śmigł różnych typów.

Poza tem oglądać możemy dość skromne zresztą pomoce szkolne. Uderzał, przynajmniej bezpośrednio po otwarciu, brak w wielu stoiskach należytej informacji. Poza tem jednak pawilon wewnątrz jest zaprojektowany harmonijnie i, jak należało oczekiwać, przyciąga tłumy publiczności.

Z tego krótkiego przeglądu widać, że 4 wytwórnie polskie płatowców budują płatowce drewniane, metalowe i mieszane według własnych projektów, lub też na podstawie licencji nabywanych przez same wytwórnie lub M. Spraw Wojсковych. Rok 1927 i 28 przyniósł pierwsze płatowce polskie typu pasażerskiego i wojskowego, przeważnie zupełnie udane. Wartość produkcji przemysłu płatowcowego w r. 1928 wyniosła około 16.000.000 złotych, nie licząc remontu płatowców, wykonywanego przez wszystkie prawie firmy.

Zakłady, budujące silniki samolotowe, po okresie prób przystąpiły już do produkcji seryjnej. Typami silników, które się u nas najbardziej przyjęły są typy amerykańskie i francuskie. Oczywiście i ta produkcja oparta jest na licencjach. W przemyśle silnikowym dominujące miejsce zajmują „Polskie Zakłady Skody“ wyzyskane w 100% swego przygotowania technicznego. Inne 4 wytwórnie silnikowe nie pracują jeszcze z pełnem wyzyskaniem zdolności wytwórczej. W każdym razie wartość produkcji przemysłu silnikowego w roku ubiegłym doszła do 11.000.000 złotych.

Przemysł lotniczy polski jak dowodzi tego wystawa opiera się przeważnie na surowcach i półfabrykatkach krajowych; oczywiście jednak takie materiały jak duraluminium, aluminium, gumy i akcesoria precyzyjne są sprowadzane jeszcze z zagranicy.

O wiele słabiej przedstawia się wewnątrz pawilon № 25 przemysłu samochodowego, zorganizowany przez Związek Polskich Przemysłowców Metalowych w Warszawie, jako część składowa pokazu przemysłu metalowego.

Zacząć od tego, że właściwy przemysł samochodowy reprezentuje w nim jeden jedyny 4-osobowy „Stetysz“, stojący w dużym osamotnieniu i to bez jakiegokolwiek tablicy informacyjnej co do charakterystyki i konstrukcji samochodu, miejsca budowy i t. p.

Poza tem widzimy już tylko same karoserje i ich części składowe, wykonane w większości bardzo gustownie. A więc S-ka Akc. „Samolot“ wystawiła luksusową karoserję limuzyny i karoserję taksówki. Szydłowiecka fabryka *Braci Węgrzeckich* wystawiła szereg ładnych karoserji, jak również i S. A. *Brzeskiauto* w Poznaniu; do najlepszych jej eksponatów należy karoserja samochodu 6-osobowego. Dalej widzimy 2 karoserje wyrobu firmy *E. Plage i T. Laśkiewicz*, tudzież Stoczni Gdańskiej (autobusy).

Jeżeli dodać do tego jeden motocykl, pierwszej fabryki motocykli „Lech“ w Opalenicy (Wielkopolska), tudzież bardzo liczne eksponaty fabryki rowerów „Tornado“ w Bydgoszczy, to wyzerpiemy całość zawartości pawilonu samochodowego. Wierząc że pustka nie jest bynajmniej dla nas niespodzianką.

Przemysł samochodowy w Polsce tak dobrze jak nie istnieje, do tworzenia jego zabrano się dopiero przy końcu ubiegłego 10-lecia. Przy bardzo silnej ekspansji zagranicznej, dla której Polska nie przestaje być terenem wielce interesującym, polski przemysł samochodowy ma przed sobą trudne zadanie. Życzyć by należało, aby mógł mu sprostać i, aby przyszła wystawa samochodowa zapoznała nas z wynikami o wiele donioślejszemi.

Jakie zaś są możliwości na tem polu niech świadczą następujące liczby: w końcu r. 1927 kursowało w Polsce 20.600 samochodów, w końcu 1928 r. — 25.800, w końcu zaś r. b. przypuszczalnie kursować będzie do 35.000.

Samych rowerów w r. 1928 wwieziono do Polski (przeważnie z Niemiec) 2.600 tonn wartości 30 milionów złotych, wówczas gdy własna produkcja nie sięgnęła ponad 1 milion złotych.

W końcu tego przeglądu najmłodszych gałęzi komunikacyjnych niepodobna oprzeć się jednej uwadze. Teren „B“, jeden z najładniejszych, na którym ulokowano dwa pawilony przemysłu lotniczego i samochodowego, jak głosi o tem urzędowy „Przewodnik po Powszechnej Wystawie Krajowej“, poświęcony jest wystawie „Rządu, sztuki, samorządów, higieny, wychowania fizycznego i sportu“. Umieszczenie więc na nim 2-ch wyżej opisanych pawilonów o charakterze *przemysłowym* popsło logiczną całość pokazu na terenie „B“.

Jeżeli się jednak zgodzić, iż względy natury materialnej musiały w danym wypadku przeważać, to trudno wszakże zrozumieć dlaczego oba te pawilony zostały zbudowane w ten sposób, że stoją na samej linii granicznej z terenem Ministerstwa Komunikacji, na której to linii Ministerstwo było zmuszone ustawić swój tabor kolejowy. Takie skupienie nie wyszło na korzyść, ani pokazowi M. K., ani przemysłom lotniczemu i samochodowemu. Odsunięcie pawilonów od terenu Ministerstwa Komunikacji, o ile te pawilony musiały się tu znaleźć, przyczyniłoby się do ładniejszego rozwiązania terenowego, a w każdym razie nie wypadłoby tak fatalnie pod względem estetyki architektonicznej, no i bezpieczeństwa pożarowego.

## Ciężki Przemysł Polski na Wystawie Powszechnej w Poznaniu.

Inż. Wł. Krzyżanowski.

„Mierz siły na zamiary!“ To nieśmiertelne przykazanie Wielkiego Wieszczki Polski stało się dziś znów powszechnem hasłem narodowem. Ten zew dumny i śmiały, ten sygnał wiary i nadziei przyświecał Narodowi Polskiemu, tworzącemu Nową Ojczyznę, a znalazł wyraz swój w zorganizowaniu Powszechnej Wystawy Krajowej (P. W. K.), znaczenie moralne której od pierwszego dnia jej otwarcia wyraźnie się zaznacza. Wystawa promieniuje na zewnątrz i na wewnątrz kraju, dając całkowity obraz twórczości narodowej, wygładzając różnice dzielnicowe i wpajając w duszę Narodu wiarę we własne siły, w potęgę pracy i intelektu.

Światu całemu przez wystawę tę Naród Polski powiedział: „Jestem — i pokazał, jaki wkład wnosi w dorobek materialny i duchowy całej ludzkości, czem dowiodł, że nie jest członkiem nieużytecznym rodziny ludów i państw, gdyż wiele, bardzo wiele dokonał w ciągu dziesięciolecia swojej Niepodległości.

To też na Wystawie naszej widzimy całe życie polskie, jak szerokie i głębokie jest ono dziś, a niemasz dziedziny tego życia, niemasz zawodu, fachu, któryby nie znalazł na Wystawie tego, co go interesuje, co go nauczyć może.

Pod pierwszym wrażeniem Wystawy trudno zdać sprawę z ogólnego jej charakteru. W głowie mąci się od niezliczonej ilości tablic, wykresów, modeli, obrazów.

Dopiero po kilku dniach z chaosu tego wyłaniają się pewne zasadnicze cechy, które w zestawieniu z innemi, poprzednio zwiedzanemi wystawami, pozwalają wykryć w P.W.K. jej osobliwość.

A więc pierwsza cecha ogólna pozwala nazwać Wystawę tę „Nauką pogładową o Polsce“. A więc — nie widzimy tu żadnych osobliwości i nadzwyczajności w rodzaju wieży Eiffla, lub egzotycznych pawilonów i ludzi: wszystko jest swojskie,

polskie, naturalne i piękne; w każdym dziale wystawowym znajdujemy systematyczny pokaz danej gałęzi przemysłu, produkcji, lub twórczości kulturalnej.

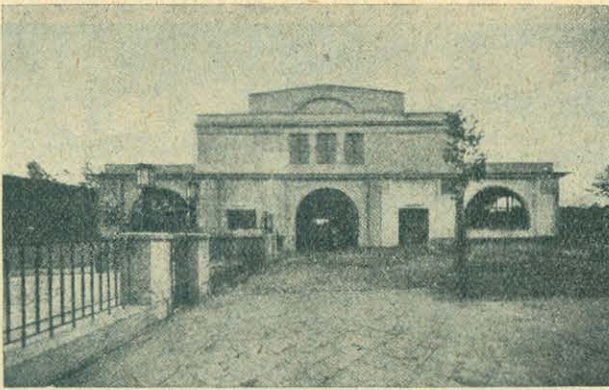
Ten nacisk, położony na dydaktyczną stronę Wystawy bez uszczerbku dla estetycznej i gospodarczej, stanowi o wielkiem jej znaczeniu dla wszystkich warstw ludności państwa. Wystawa ta — to „żywa księga“ o Polsce.

Nauce tej dopomaga ogromnie przyjęta metoda wystawiania. Sposób ten, mający prawo być nazwanym „Polską techniką wystawową“ dał wprost świetne rezultaty. Eksponaty rozlokowane zostały bardzo umiejętnie, przejrzysto, unikając niepotrzebnego gromadzenia obiektów i przeciążania stoisk. Dzięki tej zasadzie, otrzymano wspaniałe perspektywy, na całość rzucono masę światła, powietrza, przestrzeni. Dekoracje, napisy, reklamy (pomimo, iż nie są na wzór innych wystaw — znormalizowane) nie przyćmiewają eksponatów, lecz uwypuklają je jeszcze więcej.

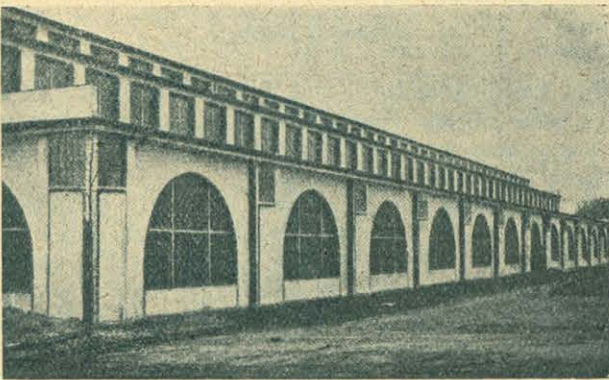
Dla technika najbardziej zajmującym jest dział przemysłu górniczego, hutniczego i metalowego, reprezentowany przez przemysł ciężki, którego produkcja i wytwory są do pewnego stopnia charakterystyką potęgi technicznej danego kraju, jego rozwoju i bogactw naturalnych. Nas, kolejowców, przemysł ten interesuje z punktu wystarczalności jego dla budowy i wyzyskania kolei, bo koleje bez należytego rozwoju tej dziedziny przemysłu nie będą mogły wyzwolić się od wpływów tych krajów, które wytwarzają materiały niezbędne dla budowy i eksploatacji kolei.

Przemysł ciężki na P. W. K. reprezentowany jest przez górnictwo węglowe, hutnictwo żelazne, (metalurgia), cynkowe, ołowiane, przez wytwórnie taboru kolejowego, ciężkich maszyn, motorów, kotłów parowych, obrabiarek, rur i t. p. wyrobów. Eksponaty tego przemysłu skoncentrowane są w hali ciężkiego

przemysłu (N. 1 na planie P. W. K.), obok niej na wolnym polu, a tabor kolejowy na otwartych stoiskach przy pawilonie Ministerstwa Komunikacji.



Główne wejście do hali Ciężkiego Przemysłu.



Fragment boczny hali Ciężkiego Przemysłu.

Gdy wchodzimy do olbrzymiej sali ciężkiego przemysłu mimowoli w wyobraźni naszej powstaje sylwetka tego skrawka kraju, gdzie niebo prawie zawsze szare, smutne, zasnutę welonem mgieł, gdzie las kominów znaczą pracę ludzką wstęgami dymów, gdzie na horyzontach zarysowują się fantastyczne kontury urządzeń szybów, a długie szpalery czerniałych domków robotniczych męczą i nużą nasz wzrok.

W hali tej zamknięto świat pracy dzielnych mózgow, mocnych rąk i stalowych bicepsów; świat umysłowych i fizycznych robotników, pędzących twardy żywot swój od Chebzia do Świętochłowic, po przez Królewską Hutę, Katowice, Sosnowiec aż po Dąbrowę Górniczą.

Jednak dział ten, mimo ciężkich i piętrzących się pod sam strop olbrzymich instalacji, nie robi przygnębiającego wrażenia, bowiem architektura samej hali jest bardzo lekka i zawiera dużo powietrza i światła.

Pawilon ciężkiego przemysłu jest prawdziwą chlubą wystawy. Powierzchnia tego budynku wynosi 5800 m<sup>2</sup>, mieści 28 oddzielnych stoisk, które zaczynamy zwiedzać, poczynając od pierwszego z prawej strony od wejścia.

Tu ulokowała się „Huta Bismarka“, za nią zjednoczone huty „Silesia“, „Marta“ i „Hubertus“. Pierwsza z nich poza olbrzymimi surowymi odlewami stalowymi, daje dno kotła, blok do rur wagi 4500 kg, próbki stali, części wagonów.

W środku stoiska, jako rzecz oryginalną, wystawiono postument z wazonem kwiatów, nadzwyczaj misternie i efektownie wykonanych z blachy żelaznej. Obok pawilonu na wolnym polu huta ta ustawiła na podstawie 30-metrową rurę ciągnioną (bez szwu).

W stoisku 3-ciem Huty Pokoju i Baildon'a widzimy zestawy kołowe wagonowe, oś wagonową i parowozową, doskonale odpolowane. Zwracają uwagę dwa stoiska-plramidy w rogach stoiska: jedna z kul stalowych do młynów, druga z profilów żelaza kształtowego, używanego przez hutę; ciekawy jest wózek kopalniany bez nitów, całkowicie spawany, oryginalny model walcowni blachy cienkiej, wykonany przez warsztat uczniowski Huty Pokoju, w ruchu, nader precyzyjnie i estetycznie wy-

konany. Całe stoisko bardzo starannie przygotowane, dostatecznie uwypukla rozwój tego bogatego koncernu.

W stoisku (N. 4) zjednoczonych Hut Królewskiej i Laury znajdujemy starannie wykończone części taboru kolejowego; łączniki, resory wagonowe i parowozowe, zderzaki, sprężyny i resory spiralne, części zwrotnic. Z innych okazów ciekawych widzimy model ramy maszyny parowej, dla skoku tłoka 2400 mm; waga odlewu — 38.000 kg; jest to najcięższy odlew z dotychczas w hutach polskich wykonanych w jednym kawałku.

Dalej w tym samym rzędzie idą fabryki Zieleniewski, Fitzner i Gamper (stoisko N. 5). Tu widzimy piękny model w  $\frac{1}{10}$  naturalnej wielkości wagonu P. K. P. Serji Pddk z hamulcem; ruszt łańcuchowy z podwiewem dla kotłów stałych syst. Babcock et Wilcox, o powierzchni 7 m<sup>2</sup>; na ruszcie rozżarzony węgiel, równomiernie ruszt pokrywający. Uwagę zwraca balustrada tego stoiska. Jedna połowa należy do instalacji chłodni mechanicznej na 1200 kal/godz., rury balustrady i kule na kolumnach zamrożone, pokryte śniegiem. Druga część pięknie ułożona ze zderzaków i łączników normalnych wagonów P. K. P.

Za firmami „Borman i Szwede“ i „Skoda“, która wśród silników lotniczych wystawiła bardzo efektowny i ciekawy silnik lotniczy polskiej konstrukcji inż. Topor-Brzewskiego (wybudowany kosztem L. O. P. P.) o konstrukcji lekkiej i zgrabnej, przechodzimy do Warszawskiej Spółki Akc. Budowy parowozów. Tu, prócz części maszyny parowozowej (szkoda, że pomalowane), widzimy dokładny model rozpylacza smarów syst. Wordliczka. Poza fotografiami parowozów, wystawione są 2 silniki Diesel'a bezsprężarkowe, konstrukcji prof. Ebermana: jeden osile 240 K. M., drugi — 50 K. M.

Obok, na świetlnym ekranie podane są 10 zalet tych silników, gdzie specjalna uwaga konstruktora zwrócona na smarowanie obiegowe pod ciśnieniem (maksymalna pewność ruchu — minimalne zużycie trących się części).

Ten szereg stoisk kończy firma Rudzki i S-ka. Tu na dwóch aparatach stereoskopicznych możemy oglądać montaż mostów kolejowych na polskich kolejach, dokonany przez firmę. Z liczby ciekawych eksponatów, należy wspomnieć o węźle mostu drogowego, spawanego łukiem elektrycznym, bez nitów; węzeł ten, wycięty dla poddania próbie z mostu (pod Kutnem), złożono z 40 części. Mosty spawane, po raz pierwszy zastosowane przez firmę w Polsce, są o 25% lżejsze, a więc i tańsze; wobec doskonałych wyników prób, mosty takie należy uważać za mosty przyszłości, tembardziej, że demontaż takich mostów przy pomocy cięcia acytelenowego nie przedstawia żadnej trudności.

Przechodząc na drugą stronę hali i idąc w kierunku powrotnym, widzimy kilka stoisk firm maszynowych. Stoiska N. N. 10 — 15 zajęte przez motory, pompy, stojące kotły parowe, obrabiarki firm „Perkun“, „Brandel i Witoszyński“ (Warszawa) „Ekonom“ (Łódź) „Sobczyński“ (Pleszew) „Sirius“ (Warszawa) „Koetz“ (Mikołów) „Perkun“, „Gaz“, (Poznań).

W stoisku N. 16 firmy Loenerth (Bydgoszcz) między maszynami drogowymi i walcami — wagowskaz wagi wagonowej z napędem elektrycznym. Takie urządzenie zalecałoby się dla wag kolejowych; na stacjach, gdzie przy wielkich ilościach przeważanych wagonów, 4 — 5 ludzi stale pracować musi na podnoszeniu wagi ręcznie.

Dalej idą firma I. John (Łódź), Ostrowieckie Zakłady, Starachowice i w końcu Huta Bankowa.

Ostrowieckie Zakłady pomiędzy częściami taboru kolejowego wystawiły model prawie naturalnej wielkości paleniska parowozowego z ustawionymi aparatami „Superior“ dla przedmuchiwania płomieniówek, które, szeroko stosowane na belgijskich kolejach — próbowane były na dwóch parowozach Dyrekcji Radomskiej.

Wszystkie te firmy znane są, jako wytwórcie maszyn taboru kolejowego, urządzeń i instalacji; to też w stoiskach widzimy koła, osie parowozowe, wagonowe, dla wąskotorowej kolejki przenośnej, i moc różnych obiektów, które gościom zagranicznym dadzą należyte pojęcie o rozmiarach i potędze współczesnego przemysłu polskiego.

Środek pawilonu zajmuje 5 stoisk: przemysł węglowy, przemysł hutniczy, cynk i ołów, Stocznia Gdańska i firma H. Cegielski (Poznań).

Tym stoiskom poświęcić należy więcej czasu i uwagi: są one bardzo pięknie pomyślane, efektownie opracowane i urządzone.

Na wstępie widzimy „Polski przemysł węglowy“.

Znaczenie przemysłu węglowego, jako zasadniczej podstawy dla pomyślnego rozwoju całokształtu życia przemysłowego, kraju i najważniejszego dotychczas czynnika w dziedzinie handlu zagranicznego, jest dostatecznie uznawane. Zazwyczaj jednak pod pojęciem „przemysłu węglowego“ szeroki ogół uświadamia sobie tylko — górnictwo węglowe, a pod pojęciem „gospodarki węglowej“ — zużycie tego produktu w stanie surowym, jako paliwa. Tymczasem nie mniej ważne jest znaczenie węgla jako surowca dla dalszej przeróbki, zwłaszcza, jeżeli się uwzględni, że zużycie węgla w roli paliwa, częściowo tylko wyzyskuje faktyczną jego energię cieplną, a marnuje zupełnie składniki chemiczne, na których opiera się ważny dla kraju przemysł organiczno-chemiczny.

To też dział ten przemysłu naszego przedstawiony jest nader przejrzyście i popularnie. Stoisko wielkości  $16 \times 20$  m. Na miejscu czołowym, pod hasłem tradycyjnego „Szczęść Boże“ pokazano cały przemysł węglowy na ogromnej tablicy; z czołowej strony strzeże jej postać św. Barbary, patronki górników, a z drugiej strony postać górnika — uderzająca mocą wyrazu i pięknem wewnętrznego skupienia, a symbolizująca przemysł górniczy polski (dzieło prof. J. Raszki z Krakowa).

Widzimy tu drobiazgowo opracowaną plastyczną mapę zagłębia węglowego, przekrój kopalni ze wskazaniem zalegania warstw i złóż węglowych, z przekrojami szybów i kury-

tarzy. Przekrój ten ilustruje niebezpieczną i ciężką pracę podziemną górnika na rozmaitych pokładach, a szereg fotografii daje ważniejsze szczegóły z życia górniczego, oraz widoki główniejszych polskich szybów.



Przemysł węglowy.

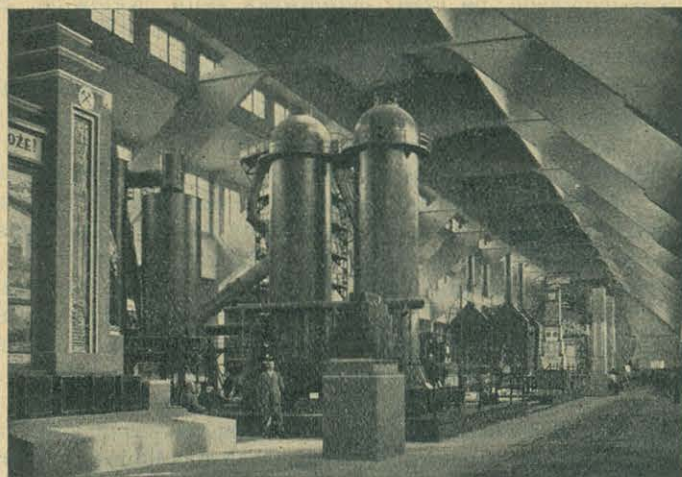
Nad kopalnią rozłożył swe konary olbrzymi dąb symboliczny, z pnia którego (węgiel) wyrastają odnogi, gałęzie i gałązki, wskazujące wszystkie węglowodory, mogące stanowić ciąg dalszy gospodarki węglowej.

Na olbrzymiej ścianie stoiska wspaniały graficzny pokaz statystyczny rozwoju przemysłu węglowego za okres 10-lecia. Tuż zawieszono szereg ciekawie pomyślanych i ujętych wykresów, ilustrujących, jakie korzyści daje ludności racjonalne zastosowanie węgla w rozmaitych dziedzinach życia. Obok tablicy ustawiono kilkanaście dużych szklanych skrzyń, napełnionych po brzegi węglami rozmaitych gatunków (kostka, orzech, gruby i t. d.) brykietami (jajowe 1-no kilogramowe, 5-o kilogr.) koksem i t. d. z odpowiednimi napisami; — z tablic odpowiednich widzimy, że największym konsumentem węgla są koleje polskie, zużywające do  $4\frac{1}{2}$  milionów tonn rocznie, co stanowi blisko 20% całej produkcji naszych kopalń.

Za stoiskiem tem, które pozostawia niezatarte wrażenie, ulokowało się hutnictwo żelaza, przedstawiające przemysł hutniczy polski w postaci modelu wielkiego pieca w  $\frac{1}{5}$  naturalnej wielkości — pieca do stali systemu Siemens Martin, oraz walcowni bloków, demonstrowanej w ruchu. Instalacje powyższe ilustrują sposób otrzymywania żelaza i stali z rudy żelaznej, kilka gatunków której (krajowa, szwedzka, rosyjska, niemiecka i t. d.) widzimy w zebranych dookoła próbkach.



„Górnik“. Rzeźba prof. J. Raszki, symbolizująca przemysł górniczy polski.



Przemysł cynkowy.

Wykazy graficzne i plastyczne wykresy na dwóch wieżach, wykazują pracę i rozwój hutnictwa w Polsce.

Jak widzimy z tych liczb i wykresów, spożycie żelaza w Polsce z roku na rok wzrasta się bardzo poważnie; z drugiej strony jednak widzimy, że ogromne jeszcze różnice zachodzą pod względem spożycia w poszczególnych dzielnicach,



wykazując znacznie przewagę zachodnich województw nad pozostałymi. Zużycie żelaza w Polsce na głowę od 1924 roku do 1928 r. podniosło się z 20 klg do 30 klg. Dla roku 1926 mamy dane porównawcze o spożyciu wyrobów walcowanych na głowę ludności kilku państw. Spożycie to stanowiło:

w Polsce	—	18,7 klg
„ Czechosłowacji	—	35,9 „
„ Francji	—	81,2 „
„ Anglii	—	85,3 „
„ Niemczech	—	104,6 „
„ Belgii	—	196,0 „
„ St. Zj. P. A.	—	292,9 „

a zatem, wśród krajów, posiadających własny przemysł hutniczy o wybitniejszym znaczeniu, Polska, niestety, zajmuje ostatnie miejsce. A więc w tej dziedzinie mamy jeszcze dużo do zrobienia.

Podwaliną prawidłowego i od wpływów zagranicznych niezależnego rozwoju przemysłu hutniczego jest bezsprzecznie duża chłonność rynku wewnętrznego. Ogromną rolę mogłoby tu odegrać szeroko rozwinięte budownictwo kolejowe (szyny, podkłady żelazne, parowozy, wagony, obrabiarki, wodociągi, elektrownie), dając impuls do znacznego zapotrzebowania żelaza i stali na rynkach wewnętrznych, a także akcja na wzór tego, jak to czynią Stany Zjednoczone i Niemcy, które, pomimo już bardzo intensywnej eksploatacji swych rynków, przeprowadzają wzorową poprostu kampanię propagandy żelaza i stali w codziennym użytku.

Za przemysłem hutniczym żelaznym, ulokował się przemysł cynkowy i ołowiany. Aby dać ogólny obraz produkcji cynku i ołowiu na Górnym Śląsku i w zachodniej części Małopolski, główne przedsiębiorstwa produkujące, a mianowicie— Giesche S-ka Akc. (Katowice), Śląskie Kopalnie i Cynkownie Sp-a. i Zakłady Hohenlohe'go Sp-a. (Wełnowiec) wystąpiły ze swoimi ekspozycjami wspólnie.

Środek stoiska zajmuje 3-piętrowy piec do wytapiania cynku naturalnej wielkości. Piec ten jest dokładnym modelem zwyczajnego pieca muflowego, używanego w hutach. Przed piecem, w oszklonych szafkach, znajdują się surowce używane do produkcji cynku, przede wszystkim ruda (surowa) w takim stanie, w jakim wydobywa się z kopalni, następnie ruda płukana w płuczkiach, po mechanicznym oddzieleniu kamieni i ziemi, dalej ruda, z której wydzielono siarkę przez prażenie, wreszcie ruda gotowa do wytapiania, zmieszana z materiałem redukującym, t. j. koksikiem. Cynk surowy otrzymywany z pieców muflowych, nie zawsze jest tak czysty, aby mógł być użyty do każdego celu, dlatego też oczyszcza się go z różnych domieszek, w odpowiednio zbudowanych piecach płomiennych, w których otrzymuje się cynk rafinowany.

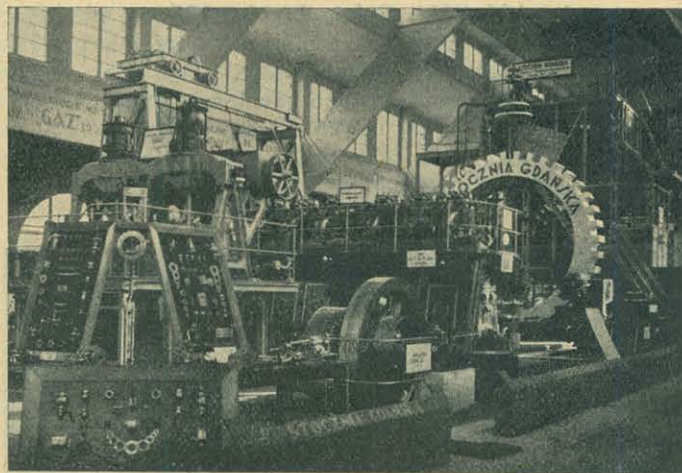
Ekspozycje wyrobów cynkowych znajdują się po lewej stronie pieca cynkowego. Szereg fotografii przedstawia urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne różnych hut cynkowych polskich. Tablica statystyczna wykazuje roczną produkcję wyrobów cynkowych, a w samym środku wystawiona płyta cynkowa o wielkości 1,6 x 3,6 m, posiadająca absolutnie gładką powierzchnię, używaną w garbarstwie.

Po przeciwnej stronie pieca są wystawione ekspozycje ołowiane. Jak różnorodną jest produkcja tej gałęzi wytwórczości dają pojęcie wystawione artykuły: ołów w blokach po 50 klg, ołów w sztabach po 10 klg, glejta ołowiana, minja ołowiana, blacha, wełna ołowiana, skręcana w linki, wentyle z ołowiu twardego, injektory ołowiane, plomby, śrut i t. d.

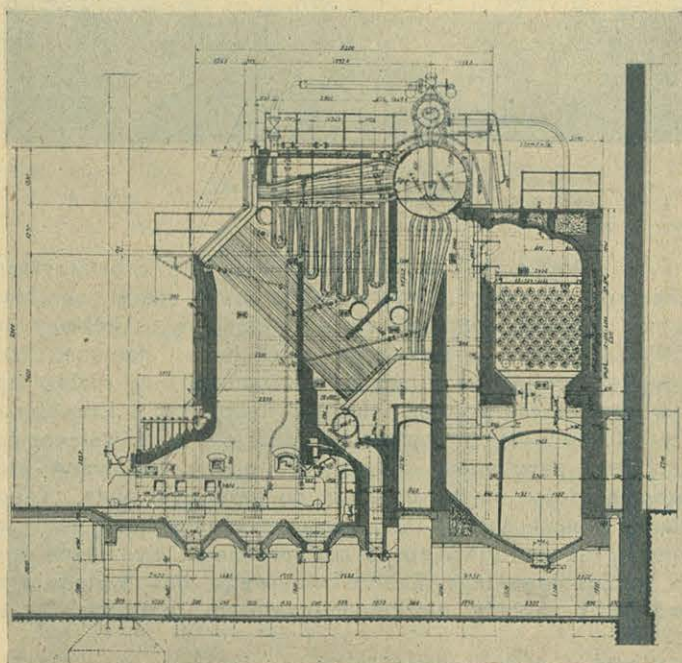
W rogach stoiska znajdują się kolumny, utworzone z gładkich i falistych blach cynkowych; podstawa całego stoiska wybita blachą cynkową.

Następne stoisko to Stocznia Gdańska która pozatem w pawilonie morskim wystawiła modele okrętów, łodzi motorowych, dźwigów okrętowych i t. p. W hali zaś ciężkiego przemysłu ekspozycją kocioł parowy, wysokosprawny patent Doebler'a (rys. Nr. 7) o powierzchni ogrzewalnej 200 mtr<sup>2</sup> i 25 atm. nadprężności, silnik Diesela 6-cio cylindrowy o sile 850 KM, demonstrowany w ruchu. Dla kotła tego specjalne fundamenty betonowe założone były na głębokości 4 mtr w ziemi. Dalej motor na gaz świetlny o sile 40 KM, zasilany gazem z gazowni miejskiej w Poznaniu (w ruchu).

Diesel 850 konny jest od czasu do czasu uruchamiany. Jednakże praca jego widocznie nie jest zupełnie uregulowana,



Stocznia Gdańska.



Wysoko sprawnościowy sekcyjny kocioł wodnorurkowy. Patent Doebler'a.

gdyż słychać stuki w niektórych cylindrach. Obok ustawiony hamulec Prony'ego dla całkowitego obciążenia silnika przy próbie. Koło Poznańskie Związku Polskich Inżynierów Kolejowych zaproszone jest do udziału przy próbie motoru, która ma się odbyć wkrótce.

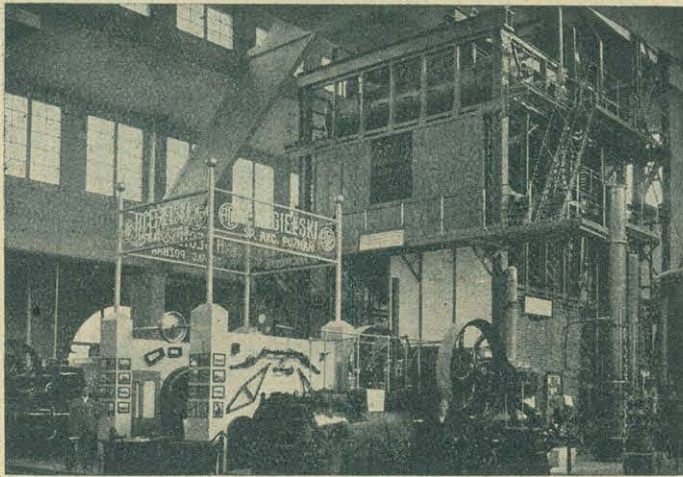
Pod adresem Stoczni nasuwa się uwaga następująca: należało przysłać dla zmontowania i uregulowania motoru monterów, mówiących po polsku. Tych 4-ch z obsługi motoru, głośno dyskutujących w języku obcym i nieumiejących odpowiedzieć na polskie zapytania, nie robią dodatniego wrażenia.

Ostatnie stoisko w środkowej nawie hali Nr. 1 zajęła firma H. Cegielski. Stoisko to bardzo interesujące i urozmaicone. Wielkim nakładem pracy i z zastosowaniem najnowszych metod fabrykacji ustawiono tu na podmurowaniu kocioł parowy, wodnorurkowy, syst. „H. Cegielski”, który dominuje nad pozostałymi ekspozycjami tej sali.

Kocioł komorowy o nadprężności pary 27 atm., z powierzchnią ogrzewalną 700 mtr<sup>2</sup>, posiada 58 sekcji rozmieszczonych na dwóch piętrach, same połączenia rur zawieszonych w konstrukcji tej kotłów wynoszą blisko półtora kilometra długości. Kocioł ten (w liczbie czterech) zakupiony przez nową Elektrownię miejską w Poznaniu, zaopatrzone jest w przegrzewacz pary, ekonomizer żebrowy syst. Stierle, urządzenia dla sztucznego ciągu, oraz we wszystkie aparaty kontrolne, niezbędne dla racjonalnego prowadzenia gospodarki cieplnej podczas pracy kotła.

Z pośród wystawionych lokomobil jedna o mocy 70 KM, jednocylindrowa z paleniskiem i systemem rur wyciągalnym

o mocy trwałej 125 KM i ilości obrotów 195 na minutę, po-  
zatem cały szereg aparatów cukrowniczych, gorzelnicznych i dużo  
odlewów dla wszelkich celów fabrykacji. Tuż obok pawilonu  
ciężkiego przemysłu zwraca uwagę pawilon największej odlewni  
rur w Polsce „Węgierskiej Górki”, która wystawę swą roz-  
wiązała w oryginalny sposób, budując kiosk z oryginalnych  
5-cio metrowych rur, o średnicy 1200 m/m, 700 i 400 m/m.



Stoisko firmy H. Cegielski.

Za „Węgierską Górką” ulokowało się Stowarzyszenie  
Mechaników Polskich, wystawiające swe znane obrabiarki  
i firma „Ursus”, demonstrująca samochody. Ciekawy jest  
nadzwyczaj pokaz ciężarowego samochodu, demonstrowany  
w przekroju cylindrów i innych mechanizmów w ruchu, opo-  
dal, w specjalnym pawilonie firma Lilpop, Rau i Loewenstein  
wystawia nowy wagon tramwajów łódzkich, a na wolnym polu  
między temi pawilonami widzimy 2 wagony budowane przez  
Królewską Hutę: wagon-chłodnia do przewozu piwa, wagon-  
węglarka o nośności 20 tonn z samoczynnym sprzęgłem wa-  
gonowym, skonstruowanym przez polskiego wynalazcę inży-  
nier W. Sokołowskiego. Tabor kolejowego, budowanego przez  
wytwórnice i zakłady ciężkiego przemysłu, opisywać tu nie

będziemy, gdyż jest on skoncentrowany na otwartych stois-  
kach przy pawilonie Ministerstwa Komunikacji, jako eksponat  
rządowy.

Krótki opis ten ciężkiego przemysłu naszego, reprezen-  
towanego na Wystawie Powszechnej świadczy o tem, że dzie-  
sięć lat niepodległości nie przeszły bezowocnie i do straconych  
należeć nie będą. Bogactwo obiektów, oryginalnych wzorów,  
wytworów, modeli, wykresów, — ilustrujących przejrzyście i prze-  
konywająco nasz dorobek dziesięcioletni, napawa nas dumą  
narodową, wiarą we własne siły i wiedzę. Przyszłość przed  
nami; jest ona zapewniona i możemy w nią kroczyć śmiało  
i spokojnie. A jeden szczegół jeszcze upoważnia nas do tego  
wniosku. Prawie wszystkie wytwórnice poza eksponatami, wy-  
tworzonymi przez fabryki same, wystawiają wyroby, modele,  
osprzęt, wykonane przez uczniów szkół warsztatowych. Tu  
widzimy, że i rzemieślników Polska kształci, że ich ma i że  
fachowych a zdolnych pracowników w tej dziedzinie nam też  
nie zabraknie. A nie jest to drobiazg — sprawa to pilna  
i dbać o ten narybek jesteśmy obowiązani przedewszystkiem.

A zatem skonstatować możemy, iż przemysł ciężki, ta  
podstawa przemysłu wogóle, jest w Polsce tak rozwinięty  
i zorganizowany, że dalszy postęp nie jest dla nas zadaniem  
trudnym lub niewykonalnym. Pod względem technicznym nie  
stoimy gorzej od innych narodów świata, dorównaliśmy im,  
i możemy dalej kroczyć razem z nimi. Tego uczy nas Po-  
wszechna Wystawa Krajowa.

W szczególności zaś kolejnictwo, jako takie, wynosi to  
przeświadczenie, że nasz przemysł ciężki i metalowy przy jego  
dzisiejszym już stanie zupełnie wystarczy na potrzeby kolej-  
nictwa rodzimego, zabezpieczając zaopatrzenie nas we wszy-  
stkie bez wyjątku artykuły tak do budowy, jak i do wyży-  
skania kolei niezbędne, a więc w szyny, podkłady żelazne,  
zwrotnice, wagony, parowozy najnowszych konstrukcji, w tabor  
kolei wąskotorowych kolejki polowe, przenośne, w maszyny,  
obrabiaarki, wszelkie motory, kotły parowe, jednym słowem  
od najpotważniejszych warsztatów zaczynając, kończąc na in-  
strumentach mierniczych, aparatach teletechnicznych i precy-  
zyjnych urządzeniach zabezpieczenia.

Pewność siebie i moc ducha wyłania się wewnątrz nas,  
kiedy widzimy i mamy przeświadczenie o pełni swoich sił,  
jak to nam dowodnie wskazuje pokaz ciężkiego Przemysłu  
Polskiego!

## Przemysł elektrotechniczny na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

Inż. W. Lebedziński.

**P**olski przemysł elektrotechniczny jest jeszcze bardzo młody.  
Przed wojną europejską na ziemiach polskich większe wy-  
twórnice maszyn, przyrządów elektrotechnicznych i mater-  
jałów instalacyjnych nie istniały. Powstały tu i owdzie małe  
zakłady wytwórcze, które przeważnie użytkowały sprowadzone  
z zagranicy surowce i półfabrykaty, oraz części składowe ma-  
szyn i wypuszczały na rynek gotowe wytwory w niewielkich  
ilościach. Ziemię polską były w owym czasie terenem eks-  
pansji wielkich zagranicznych firm elektrotechnicznych, prze-  
ważnie niemieckich, które miały wszędzie przedstawicielstwa  
i składy.

Z wyrobami obcymi konkurowała przed wojną jedna fa-  
bryka żarówek, a robotami instalacyjnymi zajmowały się nie-  
liczne biura elektrotechniczne.

To też zwiedzenie działu przemysłu elektrotechnicznego  
na Powszechnej Wystawie Krajowej jest bardzo pouczające,  
bo daje pełny obraz rozwoju tej dziedziny wytwórczości w ciągu  
dziesięciu lat istnienia odbudowanej Polski. Nowe, powojenne  
warunki gospodarcze, możność częściowej przynajmniej ochrony  
naszego przemysłu przed obcą konkurencją, wojna celna  
z Niemcami, wreszcie wszechstronny rozwój innych dziedzin  
przemysłu, wszystko to ułatwiło powstanie i rozwój wytwórni  
elektrotechnicznych w Polsce dzisiejszej. Fakt posiadania przez

społeczeństwo polskie wielu wybitnych sił technicznych, pra-  
cujących przed wojną bądź na ziemiach polskich, bądź na  
obczyźnie, ogromnie ułatwiło zorganizowanie i postawienie na  
odpowiednim poziomie tej dziedziny przemysłu.

Dotychczasowy rozwój polskiego przemysłu elektrotech-  
nicznego jest nie tylko szybki, ale i wszechstronny. Przekona-  
nie o tem każdy, zwiedzający P. W. K., na której dział elek-  
trotechniczny zajmuje poczesne miejsce w dawnej hali maszyn  
Targów Poznańskich na terenie „A”. Na przestrzeni o po-  
wierzchni 4.580 metr. kw. wystawiło swe wyroby ok. 70 firm.  
Pozatem, Związek Polskich Elektryków, Związek Przedsię-  
biorstw Elektrotechnicznych, Stowarzyszenie Elektryków i Mi-  
nisterstwo Robót Publicznych przy pomocy wykresów, map  
i wydawnictw dają wyczerpujące informacje o stanie i postę-  
pach elektryfikacji Polski.

Pod względem rodzaju wytwórczości firmy reprezen-  
towane na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu można  
podzielić na następujące grupy:

### I. Wytwórnice maszyn elektrycznych, transformatorów i aparatów elektrycznych.

Wielka światowa firma „Brown Boveri” wyrabia w wy-  
twórniach krajowych według szwajcarskich modeli większego

typu silniki prądu stałego i zmiennego (mocy od 0,3 do 1.150 KM na napięcia do 6.000 volt), prądnice prądu stałego (do 500 kw) i zmiennego trójfazowego (do 1.000 kw i 6.600 v), prądnice do oświetlenia wagonów, transformatory trójfazowe (do 1.600 kw i 37.000 volt), prostowniki, skrzynki i tablice rozdzielcze i t. d. Maszyny i aparaty tej firmy zwracają uwagę solidnym wyglądem i dokładnym odrobieniem. Produkcja firmy wzrasta z roku na rok. Fabryki w Warszawie i Żychlinie.

*Polskie Towarzystwo Elektryczne* wyrabia prądnice i silniki prądu stałego (mocy do 100 KM, dla napięcia do 600 volt) i zmiennego trójfazowego (mocy od 1,5 do 500 KM), przetwornice, prądnice wagonowe, transformatory i aparaty. Maszyny Polskiego Towarzystwa Elektrycznego, budowane solidnie i z zapasem, pracują dobrze nawet w złych warunkach, to też instalowane są m. in. w kopalniach Zagłębia Dąbrowskiego. Transformatory zwracają uwagę bardzo solidnym i starannym wykonaniem. Fabryki w Warszawie i Katowicach.

„*Elektrobudowa*” dawn. B. cia Jaroszyńscy, fabrykuje silniki prądu stałego i zmiennego trójfazowego mocy od 0,5 do 75 KM i na napięcia do 6.000 volt. Silniki, budowane oszczędnie, i tanie, pracują dobrze w normalnych warunkach. Niektóre modele silników „*Elektrobudowa*” wystawiła. Fabryka w Łodzi.

Firmy L. Korewa i S-ka i „*Bezet*” W. Brygiewicz i M. Zucker i S-ka obie z Warszawy, wyrabiają niewielkie silniki: L. Korewa—do 50 KM i 500 volt, „*Bezet*”—silniki mniejsze do 4 i 11 KM, prócz tego zaś rozruszniki, regulatory, automaty, wiertarki i szlifierki elektryczne, i wózki akumulatorowe ciężarowe.

Polskie Towarzystwo Zakładów Skody, które świeżo założyło wytwórnię pod Warszawą na Okęciu, przedstawia silniki niewielkiej mocy wszelkiego typu dla prądu stałego i zmiennego. Prócz silników firma ta wyrabia prądnice prądu stałego i zmiennego, transformatory, aparaty niskiego i wysokiego napięcia, kable i rozdzielnie. Wyroby Polskiego Towarzystwa Zakładów Skody wyglądają bardzo solidnie i można przypuszczać, że Towarzystwo to stanie się poważnym konkurentem starszych firm krajowych.

Wreszcie, w dziale maszynowym wystawiła również silniki prądu stałego i zmiennego Stocznia Gdańska.

W dziale aparatów elektrycznych i urządzeń rozdzielczych bardzo ładnie przedstawiają się eksponaty Polskich Zakładów Siemens. Widzimy wystawione tablice rozdzielcze, skrzynki motorowe, wyłączniki, mufy kablowe, przewodniki izolowane i t. p. Wroby Polskich Zakładów Siemens znane są powszechnie ze swej wysokiej wartości. Fabryki w Rudzie Pabjanickiej.

Na specjalne wyróżnienie zasługują eksponaty firmy K. Szpotański i S-ka z Warszawy. Firma ta, rozszerzająca i ulepszająca z roku na rok swoją produkcję, wystawia łączniki olejowe samoczynne, nadmiarowo-zanikowe średniej i większej mocy na napięcia do 35.000 volt, odłączniki, odgromniki, wszelkie aparaty, dotyczące budowy transformatorni i rozdzielni wysokiego napięcia, urządzenia rozdzielcze, skrzynki motorowe, przełączniki i wyłączniki niskiego napięcia, bezpieczniki i t. p. materiał instalacyjny. Pozatem, Fabryka Aparatów Elektrycznych K. Szpotański i S-ka przystąpiła pierwsza w Polsce do wyrobu liczników prądu zmiennego (jednofazowe do 5 i 10 amp), zapełniając częściowo poważną lukę w naszym przemysle elektrotechnicznym.

Aparaty wysoko i niskonapięciowe, oraz materiał instalacyjny do urządzeń rozdzielczych, wytwarzają również firmy: Inż. M. Drutowski i I. Imas z Łodzi, oraz S. Kleiman z Warszawy. Wreszcie, firma „*Gjot*” z Warszawy wystawia elektropompy i pompy do celów rolniczych i gospodarczych.

## II. Wytwórnie materiałów instalacyjnych i przyrządów domowych.

Na jednym z pierwszych miejsc w tym dziale przemysłu elektrotechnicznego stoją Zakłady Elektrotechniczne Br. Borkowskich z Warszawy. Firma ta, oprócz materiału instalacyjnego, wystawia rondelki, kuchenki i piecyki elektryczne, i t. p. przyrządy, w których fabrykowaniu doszła do znacznego stopnia doskonałości.

Inż. St. Ciszewski i S-ka z Bydgoszczy wystawia gniazda i korki bezpiecznikowe, kontakty, końcówki i złącza kablowe

i t. p. drobny materiał instalacyjny, dokładnie i starannie wykonany. — Taki sam materiał instalacyjny wystawiają również firmy: Sp. Akc. Przemysłu Elektrycznego „*Czechowice*” ze Śląska Cieszyńskiego i „*Lukwar*” z Warszawy. Pomorska Fabryka Wyrobów Elektrotechnicznych z Tczewa, Grzesik i S-ka, przedstawiła pomysły i bardzo praktyczne patentowane tabliczki do liczników. Tabliczki te uniemożliwiają nadużycia i kradzieże prądu. Tow. Akc. Zakładów Elektrotechnicznych inż. K. Patzer z Warszawy i Górnośląska Fabryka Kabli i Rur Izolacyjnych z Katowic, celują w wyrobie rurek izolacyjnych, puszek i t. p. materiału instalacyjnego, zaś Warsztaty Mechaniczne „*Zwój*” z Grudziądza specjalnie fabrykują kołki stalowe i śrubki. Wreszcie Zjednoczone Przedsiębiorstwo Elektryczne inż. K. Gaertig i S-ka z Poznania, wytwarzają materiały instalacyjne i przyrządy do rozdzielni niskonapięciowych.

## III. Wytwórnie przewodników i kabli elektrycznych.

„*Kabel Polski*” w Bydgoszczy, Fabryka Kabli i Drutu w Będzinie, Fabryka Kabli, Sp. Akc., Kraków—Płaszów, Towarzystwo Przemysłowe „*Kabel*”, Sp. Akc. w Warszawie, Polskie Zakłady „*Siemens*”, Polskie Towarzystwo Zakładów Skody, Norblin, Buch i Werner, Przemysł Elektrotechniczny „*Woltar*” Sp. Akc., w Warszawie, wystawiły kable ziemne różnych przekrojów do napięć do 60.000 volt, przewodniki izolowane wszelkiego rodzaju, drut nawojowy, przewodniki i linki miedziane gołe, sznury i kable telefoniczne. — Eksponaty jakością swą i doborom wskazują, że w tej dziedzinie wytwórczość krajowa stoi całkowicie na wysokości zadania.

## IV. Wytwórnie porcelany elektrotechnicznej.

„*Ćmielów*”, Fabryka Porcelany i Wyróbów Ceramicznych w Ćmielowie, oraz „*Giesche*”, Fabryka Porcelany Elektrotechnicznej, dawniej Czuday, Katowice — Bogucice, mają na wielką skalę postawioną wytwórczość, zaspakajając zapotrzebowanie całego Państwa Polskiego, dostarczając podstawowy dla przemysłu elektrotechnicznego porcelanowy materiał instalacyjny.

## V. Wytwórnie lamp, żyrandoli i armatury oświetleniowej.

Fabryka Żyrandoli Elektrycznych A. Marciniak, Sp. Akc., w Warszawie wystawiła nader wytwornie wykonane lampy i armatury do oświetlenia elektrycznego. M. Nowak, w Poznaniu, Nowik i Serejski, „*Spektral*”, oraz „*Kandem*”, w Katowicach, wystawiły lampy specjalne, dające światło zbliżone do dziennego, armatury oświetlenia zewnętrznego.

## VI. Wytwórnie akumulatorów, baterij i elementów galwanicznych.

Polskie Towarzystwo Akumulatorowe, w Białej k/Bielska Śląsk Cieszyński, Zakłady Akumulatorowe „*Tudor*” w Warszawie, „*Ergs*”, „*Hencil*”, „*Tytan*” i „*Energos*” z Warszawy, „*Eks*” we Lwowie, i „*Centra*” z Poznania dają poważny dorobek w dziale akumulatorowym.

Przed wojną akumulatorów na ziemiach polskich nie wyrabiano. To, co obecnie Polskie T-wo Akumulatorowe, Zakłady „*Tudor*”, „*Ergs*” i „*Eks*” wystawiają (akumulatory do oświetlenia radja, telegrafu, telefonów, samochodów, i t. p.) przedstawia bardzo pokaźny dorobek ostatniego dziesięciolecia. Elementy galwaniczne i baterje anodowe nie tylko pokrywają zapotrzebowanie rynku wewnętrznego, ale nawet wywożone są zagranicę.

## VII. Wytwórnie żarówek.

Polskie Zakłady „*Philips*”, i „*Tungram*” mające swe fabryki w Warszawie i „*Osram*”, Polska Żarówka, fabryka w Pabjanicach, wystawiają żarówki powszechnie znanej dobroci do różnych napięć i celów. Firma „*Philips*”, oprócz żarówek do oświetlenia, wystawia również lampki radjowe.

### VIII. Wytwórnice aparatów sygnalizacyjnych, telefonicznych i telegraficznych.

„Ericsson”, Wytwórnia Artykułów Prądu Słabego w Warszawie, Józef Pientka, Fabryka Telefonów, Katowice, oraz Państwowa Wytwórnia Aparatów Telefonicznych i Telegraficznych w Warszawie, wystawiły aparaty telefoniczne i telegraficzne, oraz inne artykuły w dziedzinie prądów słabych.

Z dziedziny, obchodzącej specjalnie kolejnictwo, na wyszczególnienie zasługuje stoisko, w którym umieszczone są wszystkie fabrykaty, wytwarzane całkowicie w kraju, w bydgoskiej fabryce sygnałów kolejowych „Fiebrandt i S-ka, sp. z ogr. odp.” w Bydgoszczy, należącej — jak wiadomo — w całości do Polskiego Siemensu.

Wszystkie wystawione okazy mechaniczne i elektryczne aparaty sygnalizacyjne odznaczają się precyzyjnością wykonania. Na stoisku jest stale obecny inżynier specjalista z Bydgoszczy, który interesującym się osobom daje wyczerpujące bliższe wyjaśnienia i demonstrowuje wzajemną zależność poszczególnych części systemu blokowego.

Firma Fiebrandta przejęta przez Polskie Zakłady Siemens od 1924 r. w takim tempie rozbudowała fabrykę, rozszerzając zakres jej działalności, że cała elektryczna część blokady jest dziś wykonywana w kraju.

### IX. Wytwórnice radjotechniczne.

Polskie Zakłady „Marconi”, Państwowa Wytwórnia Radjoaparatów, „Philips”, „Natawis”, Zakłady Radjotechniczne, wszystkie z Warszawy, „Orso”, Przemysł Radjotechniczny, „Radjoelektor”, z Poznania, „Audiofon”, z Łodzi, fabrykują kompletne radjoodbiorniki i radjosprzęt. Firma „Philips” wyrabia nadto lampki radjowe, prostowniki i głośniki.

### X. Wytwórnice przyrządów elektromedycznych.

Zakłady Elektromedyczne, W. Makowski i Wytwórnia lamp kwarcowych i aparatów elektromedycznych, Jan Błachowicz, z Warszawy, fabrykują lampy kwarcowe (obłe wytwórnice), aparaty i pantostaty (firma W. Makowski) zaczynają wypełniać lukę w tej dziedzinie przemysłu.

### XI.

Aparaty kinematograficzne wyrabia obecnie jedyna w Polsce wytwórnia firmy „Jarosz” z Warszawy, reprezentowanej na Wystawie.

\* \* \*

Powyższy przegląd polskich firm elektrotechnicznych, które wystawiły swe eksponaty, daje rzetelne pojęcie o tem, jak daleko postąpiły organizacja i udoskonalenie przemysłu elektrotechnicznego w ciągu lat dziesięciu. Niedaleko jesteśmy od chwili, gdy przemysł krajowy będzie mógł zaspakajać potrzeby rynku wewnętrznego, a nawet zająć się eksportem do krajów mniej uprzemysłowionych.

Nie można jednak ukrywać niepokojącego faktu, iż polski przemysł elektrotechniczny nie potrafi jeszcze zwalczać skutecznie nawet na rynku krajowym obcej konkurencji. Mówi o tem wymownie następujące zestawienie cyfrowe: w roku 1928 wartość produkcji przemysłu elektrotechnicznego wyniosła 86 milionów złotych, zaś wartość przywozu z zagranicy w tej dziedzinie — 127 milionów. Trudności gospodarcze i kredytowe niewątpliwie podkopują polską wytwórczość, ale

niezależnie od tego, bez ulepszenia organizacji wytwórczości, bez wielkiego wysiłku w tym kierunku, przemysł elektrotechniczny nie przemoże obcego współzawodnictwa.

\* \* \*

Obok firm elektrotechnicznych, reprezentujących wyłącznie przemysł jako taki, widzimy na Wystawie dwie elektrownie, będące jednocześnie wytwórniami aparatów, Pomorską Elektrownię Krajową „Gródek” pod Toruniem i Elektrownię Łódzką. Pierwsza z nich wystawia wspaniałe urządzone laboratorium do badania wytrzymałości elektrycznej izolatorów falą uskokową pod napięciem do 600.000 volt. Pomorska Elektrownia Krajowa „Gródek” wystawia również wytwarzane w swej fabryce izolatory wysokonapięciowe typu „Hoffman” (polski patent), odłączniki i reflektory z lustrem parabolicznym.

Elektrownia Łódzka wystawia własnego wyrobu mufy łącznikowe do napięcia do 30.000 volt. — Ponadto, Elektrownia Łódzka wystawia nadzwyczaj ciekawe wykresy, ilustrujące rozwój samej elektrowni i wyprodukowanej energii w ciągu dziesięciolecia.

Z wykresów wynika, że gdy np. w roku 1919 moc zainstalowanych w elektrowni zespołów wynosiła 13100 kW, to w 1929 r. wynosiła już 45850 kW.

Moc przyłączonych odbiorników w 1919 r. była 31000 kW, a w 1929 r. — 75000 kW. Ilość sprzedanej energii w 1919 r. wyniosła 17 milionów kwh, a w 1928 r. 80 milionów.

Szkoda, że inne elektrownie nie poszły za przykładem Elektrowni Łódzkiej i nie przedstawiły w tym pawilonie danych cyfrowych o swej gospodarce.

Niektóre elektrownie przedstawiły wprawdzie wykresy i dane o swej gospodarce, ale w pawilonie Samorządów (teren „B”), przez co trudno jest robić zestawienia porównawcze dotyczące całokształtu gospodarki elektrycznej w Polsce.

Np. Towarzystwo Elektryczności w Warszawie (Warszawska Elektrownia), towarzystwo prywatne, w bardzo mało widocznym miejscu, w pawilonie samorządu m. st. Warszawy, przedstawiło dane cyfrowe o swej gospodarce. Te dane są niemniej ciekawe, niż Elektrowni Łódzkiej, bo w ciągu dziesięciolecia i w stolicy widzimy wielki rozwój, zarówno elektrowni, jak mocy odbiorników i zużywanej energii.

W roku 1919 moc zespołów w Elektrowni Warszawskiej wynosiła 11590 kW, a w 1928 r. — 49000 kW. Wyprodukowana w elektrowni energia z 22,049,000 kWh w 1919 r. wzrosła do 100,000,000 kWh w 1928 r. Zużycie prądu dla potrzeb miasta (nie mieszkańców) 1919 r. było 800000 kWh, a w 1928 r. — 14,000,000 kWh.

Uważne przejście wykresów innych elektrowni pouczyłoby nas, że wszędzie elektryfikacja kraju i rozwój elektrowni poczynił wielkie postępy. Ilustrują to zresztą wykresy Związku Elektrowni, z których wynika, że gdy w r. 1919 wszystkie elektrownie w Polsce wyprodukowały ok. 793 milionów kWh energii elektrycznej, to w r. 1928 ilość ta wzrosła do 1,894 milionów kWh.

W zestawieniu jednak z ludnością państwa zużycie energii elektrycznej nie jest wielkie, bo wynosi na jednego mieszkańca 25 kWh w Polsce, gdy w Czechosłowacji — 43, w Niemczech — 137, we Francji — 258, w Stanach Zjednoczonych — 570, w Szwajcarii — 1010 kWh.

Widzimy więc, że Polska daleka jest jeszcze od tego stanu, w jakim znajdują się inne państwa zachodnie. Czekają nas więc jeszcze wielka praca w dziedzinie elektryfikacji kraju, a nasz przemysł elektrotechniczny ma wielkie zadania, no i, oczywiście, wielką przyszłość.

**Do Nr. 7 (59) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 7 (27) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.**

# Pawilon Ministerstwa Poczt i Telegrafów na Powszechnej Wystawie Krajowej

S. W.

**N**aprzeciwko pawilonu Ministerstwa Komunikacji u zbiegu ulic Wystawowej i Śniadeckich wznosi się Pawilon Poczt i Telegrafów, wyróżniający się oryginalną architekturą, z wysoką 17 metrową wieżą oszkloną po środku. Budowę tego pawilonu o powierzchni 1800 m<sup>2</sup> rozpoczęto na parę miesięcy przed otwarciem Wystawy i zakończono w czasie wyjątkowo krótkim.

Było to możliwe dzięki zastosowaniu przy budowie pawilonu nowego nieznanego u nas dotychczas materiału budowlanego „Celotex”, z którego wykonano budynek w całości. Jest to rodzaj tektury grubości 9 m/m, impregnowanej i odpornej na ogień. Tekturę tę przybija się gwoździami wprost do szkieletu drewnianego, pokrywając materiałem obie strony. „Celotex” przy tego rodzaju budowlach nie wymaga żadnej wyprawy zewnętrznej, ani wewnętrznej i daje się łatwo malować na kolor dowolny. Dzięki temu osiada się możliwość bardzo szybkiego wznoszenia wszelkiego rodzaju budynków przemysłowych.

Sposób jednak łączenia poszczególnych arkuszy na styk, zastosowany w pawilonie Ministerstwa Poczt i Telegrafów, okazał się wadliwy, gdyż dał miejscowe zaciekli.



*Pawilon Ministerstwa Poczt i Telegrafów.*

Tem nie mniej jest to ciekawa próba zastosowania do budynku wystawowego nowego materiału, co prawda importowanego z zagranicy (Stany Zjednoczone Ameryki Półn.) i dość kosztownego — metr<sup>2</sup> powierzchni wraz z robocizną kosztuje około 7 zł. Pawilon wybudowała firma „Łuk” w Warszawie według projektu arch. Putermana.

Wewnętrzne rozplanowanie pawilonu jest b. przejrzyste, mamy właściwie jedną dużą halę z eksponatami ustawionymi koncentrycznie, po obu stronach jej dwa mniejsze pomieszczenia i urząd pocztowo-telegraficzne, obsługujące publiczność wystawową.

Na lewo od wejścia znajduje się pokaz Państwowej Wytwórni telegrafów i telefonów, która wystawia: polskie aparaty telefoniczne całkowicie znormalizowane, przyrządy do badania mikrofonów, przełączników i wtyczek, oraz szereg łącznic telefonicznych. Wśród nich zwracają uwagę: łącznice systemu miejscowej baterji o samoczynnym sygnale końca rozmowy, łącznice telefoniczne klapkowe systemu centralnej baterji na różne ilości numerów — 20, 30 i 100.

O rozwoju Państwowej Wytwórni świadczą najlepiej następujące liczby: w r. 1920 wykonano 181 aparatów, w r. 1921 — 701, w r. 1922 — 1202, w r. 1923 — 2368, w r. 1924 — 1787, w r. 1925 — 1727, w r. 1926 — 3548, w r. 1927 — 6451, w r. 1928 — 24720.

W ten sam sposób rośnie obrót pieniężny Wytwórni.

Gdy w r. 1920 uzyskano ze sprzedaży aparatów 84.487 zł., a w r. 1925 — 1.030.278 zł., to rok 1928 przyniósł już 3.780.000 zł.

Wyrób aparatów telegraficznych również postępuje naprzód, jak widać z wystawionych wzorów. Obok zwykłych aparatów pocztowego i kolejowego systemu Morse'a widzimy tu aparaty telegraficzne drukujące Hughes'a i inne.

Dalej znajdują się eksponaty z działu telefonji i telegrafji wojskowo-polowej. A więc mamy: łącznicę telegraficzno-telefoniczną wojskową, polowe aparaty telefoniczne, łącznicę polową induktorowo-brzęczkową i t. d. Pokaz działu zamykają łącznice telefoniczne międzymiastowe. Ozdobą tej niewielkiej salki jest bardzo pomysłowy emblemat państwowy, ułożony z rozmaitych części aparatów telefonicznych.

Centralny pokaz Ministerstwa znajduje się w hali środkowej. Rozstawione tu eksponaty mają łatwy dostęp i prezentują się dzięki temu dobrze. Znaczna część pokazu poświęcona jest budownictwu pocztowemu. Jak wiadomo jedynie w b. zaborze pruskim budynki pocztowe były wznoszone planowo, z myślą o przyszłym ich rozszerzeniu. Dwa inne zabory odznaczały się całkowitem zaniedbaniem budownictwa pocztowego. Wystawione modele wskazują, jaką drogą kroczy polskie budownictwo pocztowe i jak daleko sięgają jego zamierzenia. Oglądamy tu model 17 piętrowego gmachu budującej się obecnie w Warszawie Centrali Telegrafów i Telefonów Międzynarodowych; projektowali ten olbrzymi gmach inż. J. Puterman i A. Miszewski. Dalej stoją w hali: model 4 piętrowego gmachu Urzędu Pocztowo-Telegraficznego w Gdyni, wykonany według projektów inż. Ruszczewskiego, Putermana, i Miszewskiego, model oryginalnie i nawskroś nowoczesnie pomyślanego urzędu pocztowo-telegraficznego we Włocławku, zaprojektowanego przez architektów M. Goldberga i S. Rutkowskiego, model przyszłego urzędu pocztowo-telegraficznego w Orłowie i t. d.

Nie wyczerpuje to oczywiście całej akcji rozbudowy gmachów pocztowo-telegraficznych, dokonanej przez Ministerstwo w ciągu X-lecia. Pobudowano szereg innych gmachów, a w bieżącym sezonie budowlanym przystąpiono do budowy urzędów pocztowych w Radomiu, Częstochowie, Sosnowcu, Będzinie, Dąbrowie Górniczej i t. d. Utworzone przy Ministerstwie Biuro Budowy opracowuje jednolity typ gmachów dla budujących się urzędów pocztowych.

Rozwój radiotelegrafji symbolizują liczne modele, na czele których należy postawić modele warszawskiej radiostacji transatlantycznej — terenowy, wykonany w skali 1.200 i budynku nadawczego. Stacja ta, jedna z największych w Europie, posiada antenę rozpiętą na 10 wieżach o wysokości 132 m., zajmuje ona przestrzeń 3,5 km<sup>2</sup>. Stacja wyposażona jest w 2 alternatory Alexandersona o mocy 200 kw. w antenie każdy.

Pomysłowo wykonany globus ruchomy wskazuje, że stacja Warszawska, przeznaczona wyłącznie dla komunikacji poza europejskiej, utrzymuje komunikację z tak odległymi miejscami, jak N. York, Tokio, Beyruth i t. d.

3 inne stacje radiotelegraficzne do połączeń europejskich w Grudziądzu, Poznaniu i Krakowie przedstawione są bądź w całości w modelach, lub poszczególnych częściach, jak np. model aparatury stacji Krakowskiej, zwojnica nastrojczna, antena i wirnik alternatora Alexandersona i t. d.

Pośrodku hali znajduje się duża mapa plastyczna rozmieszczenia urzędów pocztowo-telegraficznych na terenie Polski. Kiedy na początku X-lecia mieliśmy zaledwo 2900 instytucji pocztowych, to dziś liczba ich sięga 4320. Że jest to jeszcze niedostateczne, -wskazują 2 inne liczby: jeden urząd pocztowo-telegraficzny przypada u nas na... 90 km<sup>2</sup> i 6300 mieszkańców. W podobny sposób szedł rozwój przewodów międzymiastowych; w ciągu lat ostatnich wybudowano 159,591 km. przewodów międzymiastowych i doprowadzono ich ogólną długość do 266,371 km; daje to wzrost około 150% w stosunku do długości przyjętej od zaborców.

Duża mapa świetlna uwypukla obecny stan sieci telegraficznych kabli międzymiastowych. Ilość rozmów międzymiastowych wzrosła 6-cio krotnie. Dowiadujemy się tego z wykresów, nielicznych co prawda w stosunku do innych pawilonów rządowych, lecz wykonanych śmiało i zupełnie nowocześnie. Podają one za lat X dane liczbowe odnośnie stanu personelu, ilości instytucji pocztowo-telegraficznych, ilości wysłanych przekazów i listów, obrotu paczkowego z zagranicą, ilości wysłanych telegramów i t. d. Postęp we wszystkich klerunkach widoczny najzupełniej.

Oddzielne stoisko zarezerwowano dla radio-komunikacji (pokaz Polskiego Radjo i to dość słaby znajduje się wbrew oczekiwaniom w innym miejscu, na terenach A). Mamy tu najnowszy odbiornik długo falowy typu handlowego na 10 lamp, aparat nadawczy Wheastona do szybkiego nadawania, aparaty odbiorcze Kleinschmidta i t. d. Sensacją w dziedzinie radja jest, skwapliwie oglądany przez zwiedzających, telewizor systemu inż. *Maneczarskiego* oparty na innych zasadach,

niż stosowane obecnie fultografy. Opis tego interesującego pomysłu postaramy się dać w najbliższej przyszłości.

Oddzielne stoisko zajmuje Polska Spółka Telefoniczna (P. A. S. T-a). Dała ona, oprócz fotografii i wykresów, interesujący model przekroju podziemnego instalacji telefonicznej. Widzimy tu potężne kable na 900 i 400 par, przejście ich do szafek rozdzielczych, sposób mocowania na budynkach i w mieszkaniu i t. d. Ponadto wystawia S-ka głowice kablowe i kable wyrobu krajowego. Interesująca jest gablota uszkodzeń, jakim podlegają kable od wpływów atmosferycznych, z powodu gryzoniów, toków błędzących i t. d.

Oprócz wyżej wymienionych pomieszczeń dolne piętro posiada jeszcze salkę reprezentacyjną i urząd pocztowo-telegraficzny z salą dla publiczności. Ubikacje służbowe tego urzędu, jak dekartacja, sala listowych, ekspedycja, kancelarja etc. znajdują się na górnym piętrze, okalającym główną halę. Na korytarzu tego piętra rozmieszczono również część ekspozatów, jak naprz. modele łącznic i centrali automatycznych systemu Simensa i t. d.

Nazewnątrz Ministerstwo Poczt i Telegrafów posiada na terenach M. Komunikacji jeszcze jeden ekspozat: wagon pocztowy 3-osioły serji G-my budowy S. A. *Zjednoczonych Fabryk maszyn, kotłów i wagonów L. Zaleniewski i Fitzner Gamper*. Wszystkiego w taborze swym Ministerstwo Poczt i Telegrafów liczy 336 wagonów, z których większość zamówiona jest i wykonana w kraju. Tabor samochodowy przedstawia się natomiast znacznie słabiej.

Dużo sztucznego światła we dnie i śmiały dobór kolorów wewnątrz podnoszą pokaz Ministerstwa Poczt i Telegrafów. Czuć w nim, mimo to, pewne niedociągnięcia i niewykończenie; przypisać je należy okolicznościom, niezależnym od Komitetu Wystawowego, na czele którego stoi energiczny Prezes Poznańskiej Dyrekcji Okręgowej p. *Kaźmierski*.

## Architektura i przemysł budowlany

na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

Inż. *J. Wołkanowski*.

Pierwszą rzeczą, rzucającą się w oczy przy wstępie na Powszechną Wystawę Krajową w Poznaniu, to jej architektura utrzymana w charakterze nowoczesnym, barwna i słoneczna, piękna w swojej, często purytańskiej, prostocie.

Jest to pierwszy w Polsce pokaz w takiej skali nowych prądów i zdobyczy, osiągniętych w ostatnim lat dziesiątku w dziedzinie architektury. Te ożywcze prądy w architekturze, wprowadzające ją na nowe tory po długim okresie dekadencji i przetrwania starych form, nie znajdują jeszcze u nas należytego zrozumienia nawet w kołach fachowców, a szerokiemu ogółowi są przeważnie zupełnie nieznane.

Strona architektoniczno-dekoracyjna Powszechnej Wystawy wskazuje dobitnie, że i w poszukiwaniu nowych dróg w tej dziedzinie sztuki nie stoimy na szarym końcu narodów Europy, lecz pracujemy wspólnie na drodze do coraz większego postępu.

Pawilony wystawowe, z wyjątkiem niewielu mniej udatnych, utrzymane są na wysokim poziomie artystycznym.

Pod względem technicznym pawilony wystawowe wykonano z najrozmaitszych materiałów budowlanych jak: cegły, betonu, żelaza, drzewa, szkła, tektury i t. d. z zastosowaniem najnowszych konstrukcyj, tak naprz.: Pawilon Przemysłu Budowlanego posiada bardzo ciekawy strop z desek systemu Non Plus., dalej bardzo ciekawa konstrukcja okrągłej sali dancinowej, następnie hala ciężkiego przemysłu i t. d. i t. d.

Ciekawym jest również nowy materiał tekturowy „Celotex“, z którego wykonane są ściany Pawilonu Ministerstwa Poczt i Telegrafów.

Z najbardziej charakterystycznych nowoczesnych Pawilonów należy wymienić w pierwszym rzędzie piękny Pawilon Związku Hut Szklanych w Polsce, cały z żelaza i barwnego

szkła, z dużą piękną wieżą szklaną, dalej Pawilon firmy Bogusław Herse również z żelaza i szkła z efektowną półcyrkłową witrażą, Pawilon Ministerstwa Komunikacji spokojny i poważny z pięknie urządzone wnętrzem, Pawilon Związku Polskich Fabryk Cementu, Pawilon Przemysłu nawozów sztucznych i t. d. i t. d.

Przemysł budowlany skoncentrowany jest na terenie E w Pawilonach Nr. 53 (Przemysł budowlany) i Nr. 54 (Ceramika budowlana) oraz w stoiskach, znajdujących się obok tych Pawilonów na wolnym powietrzu.

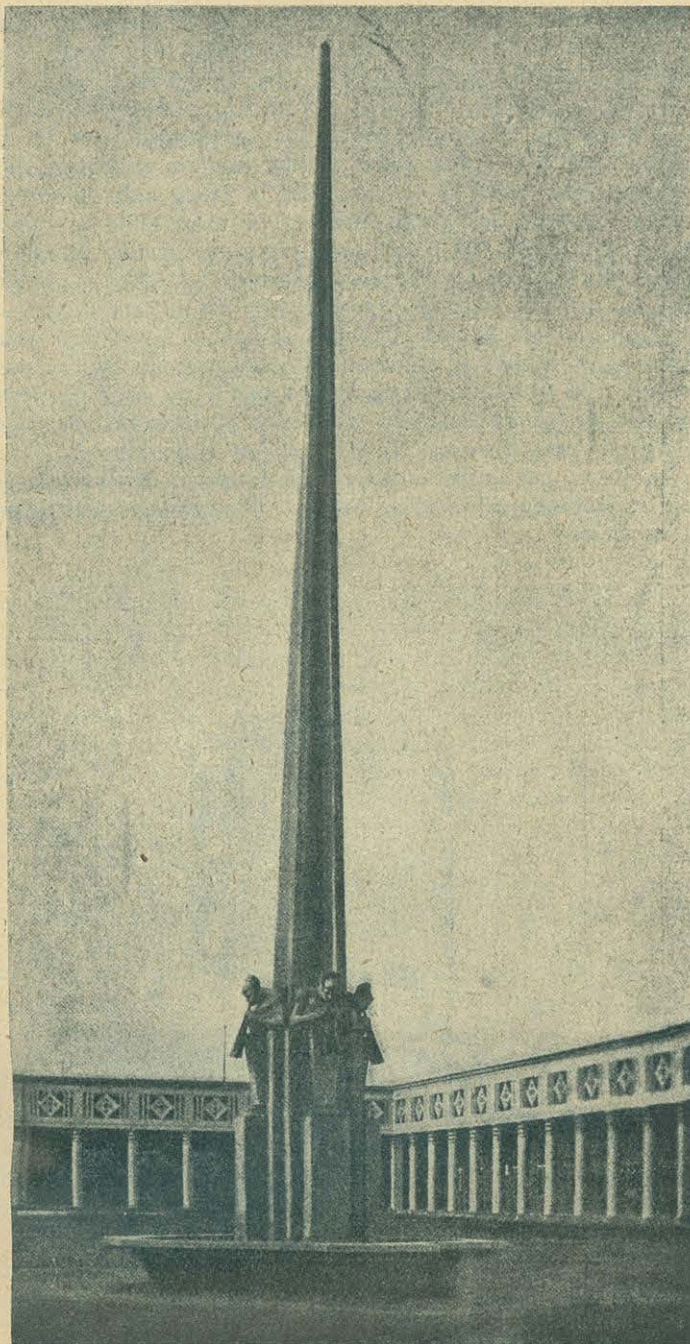
Prócz tych Pawilonów przemysł budowlany reprezentowany jest również w Pawilonie Związku Hut Szklanych w Polsce (teren C), zawierającym ekspozaty polskiej produkcji szkła jak: szkło tafłowe, techniczne i t. d.

Ekspozaty, ilustrujące rozwój i stan obecny budownictwa kolejowego, zgrupowane zostały w Pawilonie Ministerstwa Komunikacji.

W pawilonie tym o powierzchni zabudowanej około 3700 m<sup>2</sup> pomiędzy szeregiem nadzwyczaj ciekawych ekspozatów, obrazujących całokształt pracy i stan obecny polskich kolei państwowych, bardzo ciekawy dział stanowi budownictwo kolejowe.

A więc przedewszystkiem szereg wykresów i ilustracji uwidacznia z jednej strony ogromnisz zniszczeń, jakie w okresie 1914—1920 dokonane zostały w budownictwie kolejowym na ziemiach polskich, objętych pożogą wojenną, z drugiej zaś strony wykresy, tablice i djaromy, modele mostów, budynków, tuneli i t. p. oraz szereg fotografii wykazuje ten ogrom pracy, jakiej w dziedzinie odbudowy dokonały polskie koleje państwowe w ciągu ubiegłego 10-cio lecia.

Rysem znamiennym tej akcji, jak widać z wystawionych

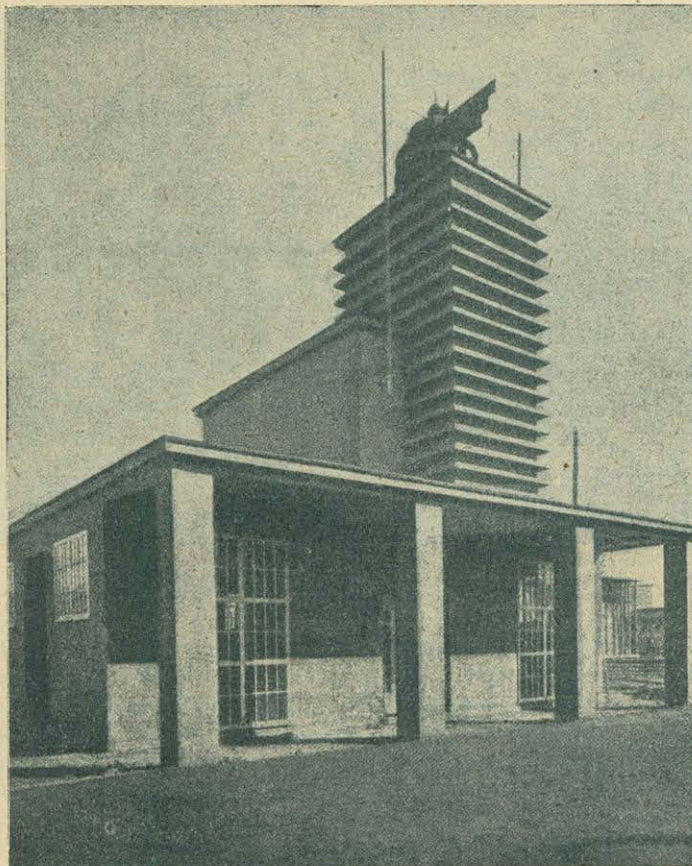


*Pilon świetlny na terenach A.*



*Pawilon dancinowy.*

modeli i fotografii, było w pierwszym okresie przy prowadzeniu odbudowy zniszczonych obiektów kolejowych, dążenie do zatarcia obcych nam form architektonicznych, narzuconych na ziemiach polskich przez zaborców i nadawanie odbudowanym budowlom cech wybitnie polskich (przeważnie z zastosowaniem motywów polskiego renesansu i baroku).



*Pawilon Instytutu Meteorologicznego.*

W następnym t. j. końcowym okresie tej akcji widzimy, jak architekt kolejowy zaczyna się wczuwać coraz bardziej w nowoczesne formy architektoniczne i stosować je coraz wyraźniej przy projektowaniu nowych budowli.

W wejściowej sali pawilonu Przemysłu Budowlanego stoi piękny posąg Budowniczego dawnej Polski, Kazimierza Wielkiego, wykonany z drzewa.

W pawilonie tym zgrupowane są stoiska wszystkich poważniejszych krajowych firm budowlanych, które za pośrednictwem wystawionych tam modeli gipsowych, fotografii i wykresów dają przejrzysty i wymowny obraz swej działalności w okresie ostatniego 10-ciolecia.

I tak widzimy tam modele przekroju tunelu kolejowej linii średnicowej w Warszawie przy zbiegu ulic Marszałkowskiej i Alei Jerozolimskiej wraz z ciekawą bardzo konstrukcją odciążającą, modele różnych gmachów użyteczności publicznej jak np. ogromnego gmachu Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych i t. d. i t. d.

Tu też mają swoje stoiska wystawcy przemysłu asfaltowego, papowego i izolacyjnego.

W tym dziale przemysłu jest taka różnorodność wyrobów, tyle wzorów i tyle nowych wynalazków, że trudno jest zdać sobie sprawę, które z materiałów, służących do jednego i tego samego celu, mają większą wartość techniczną w zastosowaniu.

Widać tylko, że w tej dziedzinie robione są ciągłe wysiłki w kierunku coraz większego udoskonalenia jakości wytwarzanych wyrobów, chroniących od wilgoci i przeciekania.

Z przemysłu piecowego wyróżniają się opancerzone piece Szrajbera. Istotę konstrukcji tych pieców stanowi normalizowana hermetyczna powłoka metalowa (pancerz) o ścianach płaskich, łączących się ściśle z wnętrzem ceramicznym i nieodkształcających się od nagrzewu. Piece te pod względem zewnętrznego wyglądu nie różnią się od zwykłych pieców kaflowych, gdyż powierzchnia pancierza pokryta jest emalją. Pancierz taki jest znacznie trwalszy od kafli — nie pęka i nie łuszczy się.

Ciekawe są dalej modele konstrukcji dachów oszklonych „Wema” ze świetlikami niekietowanymi i wywietrznikami, bardzo dobre dla dachów schodowych, dla hal i t. p. ze względu na swą konstrukcję i szczelność, tu też jest wykres natężenia oświetlenia na powierzchni poziomej dla różnych kształtów dachów szklanych na przeróżnych wysokościach budynku.



*Budowa Pawilonu Przemysłu Spożywczego.*

Przechodząc dalej, widzimy stolarstwo budowlane w postaci ładnych wzorów okien i drzwi, wystawionych jako całe modele, lub też w bardzo ładnych przekrojach, świadczących o dokładnej i sumiennej robocie. Są tu wszelkiego rodzaju posadzki klepkowe, taflowe i inkrustowane. Ładne są bardzo modele schodów drewnianych różnego rodzaju, jak kręcone, ślimakowe i t. d. dla wykonania których niedość być dobrym majstrem, ale trzeba mieć pojęcie o geometrii wykreślnej.

Zarząd Stowarzyszenia Zawodowego Przemysłowców Budowlanych w Warszawie podał bardzo ciekawe wykresy statystyczne, dotyczące cen materiałów budowlanych w Warszawie oraz kosztów budowy m<sup>3</sup> muru z cegły w latach 1914 — 1929.

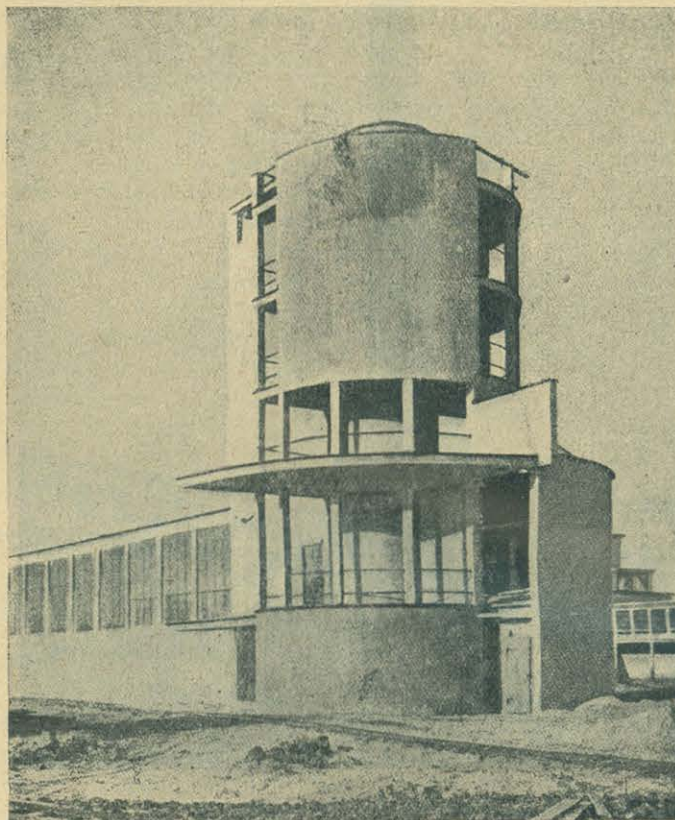
Bogato reprezentowany na Wystawie jest przemysł ceramiczny, jest to prawdziwy popis sztuki ceramicznej. Dwa-dziesiąć sześć firm ceramicznych z całej Polski wystawiło tu swoje eksponaty: piękne cegły i dachówki wszelkiego rodzaju, z ręcznie ułożone na wapnie w formie pomniczków, balustrad z cegły, kolumnienek, daszków, krytych dachówką świadczą dobitnie o wysokim poziomie tych eksponatów pod względem wykonania, dobroci surowca i zewnętrznego wyglądu. To samo da się powiedzieć o wyrobie kafli piecowych białych i kolorowych; piękny połysk, dobra czysta glazura, należyte wypalenie są gwarancją ich pierwszorzędnej wartości. Wyroby te powinny, zawdzięczając swoim zaletom, zupełnie wyrugować tego rodzaju wyroby przemysłu zagranicznego. Widzimy tu, że każdy model, każdy pomysł architekta w dziedzinie ceramiki może być wykonany u nas w Polsce przez nasze wytwórnie.

Nie mniej bogato reprezentowane są nasze kamieniołomy — widzimy tu wszystkie bogactwa naszej ziemi w tej dziedzinie, a więc: marmury kieleckie, mogące u nas w zupełności zastąpić drogie marmury zagraniczne, różne gatunki granitów, jak twarde djoryty dobre na nagrobki, gdyż dają piękny połysk, używane również na tłużeń do dróg, brunatne porfiry, dla swej pięknej barwy używane najczęściej na kolumny, nagrobki i t. d., bazalt używany przeważnie na kostki do bruków i t. d., dalej idą kamienie sztuczne — wyroby betonowe — płyty chodnikowe — stopnie betonowe — rury kanalizacyjne i t. p.

Obok tych wyrobów stoi mały pawilonik w charakterze gotyckiej kapliczki z artystycznie wykonanymi witrażami i obrazami mozaikowymi — z kolorowych szkiełek i kamyków, świadczący, że i w tej dziedzinie przemysłu nie ustępujemy zagranicy. Technika cieniowania szkieł, sądząc z wystawionych wzorów, jest dobrze opanowana.

Dalej wszelkiego rodzaju materiały izolacyjne, płyty korkowe — jest stoisko z najrozmaitszymi gatunkami wapna — stoisko z siatkami Ledóchowskiego. W bardzo efektownym pawilonie Związku Polskich Fabryk Portland — cementu, mamy pokaz przemysłu cementowego. Na wstępie eksponaty z surowców: wapniaki, margle, glina, kreda, inąki z przemiału. Na ścianach rysunki maszyn, służących do rozdrabniania surowców, do mielenia cementu i t. d. Graficzna i schematyczna ilustracja całego przebiegu produkcji cementu mokrym i suchym sposobem. Dalej ciekawe są tablice statystyczne. Do-

wiadujemy się z nich, że mamy w Polsce 16 fabryk cementu, że spożycie cementu na jednego mieszkańca w różnych państwach daje następujący stosunek: Stany Zjednoczone — 275 kg, Anglja — 152 kg, Francja — 138 kg, Niemcy — 122 kg, Austria — 69 kg, Włochy — 69 kg, Czechosłowacja — 55 kg, i Polska — 33 kg. Inna znów tablica zawiera zajmujące dane o wytwórczości cementu od roku 1857, kiedy cała produkcja wynosiła zaledwie 5000 tonn rocznie; w roku 1928 produkcja cementu doszła do 1.000.000 tonn rocznie. Dalej specjalny wykres wykazuje, że wytwórczość cementu od 1913 r. zaczyna spadać, a w roku 1915 dochodzi do 0, potem znów wzrasta dochodząc do wskazanej najwyższej liczby 1.000.000 tonn. Z innej znów tablicy dowiadujemy się, że cement, wytwarzany w Polsce, nie tylko zaspakaja nasze potrzeby, lecz eksportowany jest w dużych ilościach zagranicę przeważnie do Ameryki Południowej, Nowego Yorku i Afryki Południowej. Dalej jest w tym pawilonie stoisko Laboratorium Wytrzymałości Tworzyw Politechniki Warszawskiej z precyzyjnymi instrumentami do badań.



*Pawilon Przemysłu Cementowego.*

Należy jeszcze zwrócić uwagę na wytwórnię zapraw do drzewa „As“ (w pawilonie działu meblarskiego). Zaprawy „As“ swym efektownym działaniem wyplerają drogie forniry zagraniczne.

Wszystkie polskie gatunki drzewa, trawione temi zaprawami, nabierają pięknej barwy i mogą konkurować z zagranicznymi szlachetnymi gatunkami drzewa, co do zewnętrznego wyglądu. Ten dział przemysłu ma wielką przyszłość w architekturze dekoracyjnej i meblarstwie — już dziś są na Wystawie meble trawione temi zaprawami, nadającymi drzewu oryginalną fantastyczną strukturę, co można zaobserwować na rozwieszonych wzorach i na wystawionych w sąsiedztwie meblach, które są w ten sposób trawione.

Reasumując powyższe można śmiało stwierdzić, że Polski Przemysł Budowlany (budownictwo, wytwarzanie wszelkiego rodzaju materiałów budowlanych i t. d.) stoi na bardzo wysokim poziomie, że nie tylko może zaspokoić zapotrzebowanie własnego kraju, lecz nawet zdobywa już i rynki zagraniczne (np. cement) i że, uwzględniając olbrzymie bogactwa naturalne Polski w tej dziedzinie, ma przed sobą zupełnie poważne perspektywy na eksport, trzeba tylko, aby sfery zainteresowane przejawiały w tym kierunku czynną inicjatywę, nie żałując nawet pewnych ciężarów, związanych z pierwszemi krokami w kierunku wprowadzenia polskich wyrobów na rynki zagraniczne.



# Budowa normalnotorowej bocznic kolejowej na terenach Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu.

Inż. I. Lejczak.

Najmniejsze promienie łuków, jakie stosujemy na kolejach normalnotorowych, nie mogą wynosić mniej niż 100 metrów. Promieni takich używamy w wyjątkowych wypadkach, gdy warunki terenowe i sytuacyjne nie zezwalają na zastosowanie większych, oraz gdy prędkość jazdy jest mała — zatem na bocznicach kolejowych.

Ponieważ często bocznicę kolejową służą właściwie do podstawiania wozów na żądane miejsce i prędkość jazdy nie stanowi wtedy głównego warunku, przeto ostatnimi czasy zaczęto stosować łuki o promieniach 60-ciu a nawet 45-ciu metrów, systemów „Deutschland“ i „Vögele“.

Konstrukcje tych systemów są jednak używane w krótkich łukach, oraz są bardzo drogie i tak zbudowane, że po nich mogą przejeżdżać zaledwie tylko wozy dwuosiowe względnie czterosiowe (o podwoziach), przesuwane siłą ludzką lub zwierzęcą, ewentualnie specjalnymi parowozami o jak najmniejszym rozstawie osi sprzężonych.

Mając za zadanie wybudować na terenach Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu małym nakładem pieniężnym bocznicę do pawilonu Ministerstwa Komunikacji, na której, oprócz innych trudności technicznych, ze względu na usytuowanie musiał być użyty łuk o promieniu 60 metrów, a długości 120·21 metr. czyli o długości  $\frac{1}{3}$  pełnego łuku, po którym miały przejeżdżać wagony dwu, trzy i czterosiowe, oraz normalne parowozy, postanowiłem własnymi siłami kolejowymi, bez użycia zagranicznych systemów, zadanie powyższe rozwiązać.

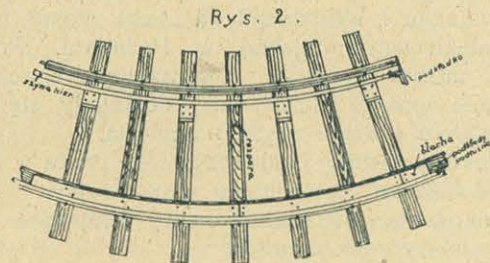
Obliczywszy strzałkę łuku dla danego promienia i osi kół sprzężonych parowozu ze wzoru  $\frac{l^2}{8R}$  zastosowałem odpowiednie rozszerzenie łuku, oraz odległość w toku wewnętrznym szyny kierującej od szyny właściwej. Do konstrukcji użyłem materiałów, jakie były do dyspozycji t. j. podkładów dębowych, szyn typu 8, szyn kierujących, jakie wewnątrz łuków używano w dawnym zaborze pruskim, oraz blach żelaznych 20 mm grubych (ze starych mostów).

Konstrukcja wygląda następująco:

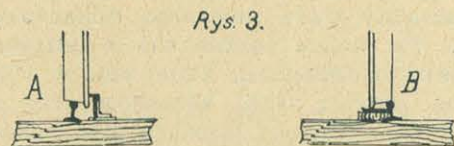
Na normalnych podkładach dębowych przymocowano wkrętami (śrubami) szyny typu 8-go, przyczem zastosowano pochylenie 40 mm, a szerokość toru w świetle 1520 mm. Wzdłuż toku zewnętrznego umieszczono wewnątrz łuku na poprzecznych podkładach odpowiednio przyciosane podłużne podkłady dębowe, na których przymocowano gwoździemi o główkach wpuszczonych blachy 180 mm szerokie, a 20 mm grube, w wysokości 30 mm poniżej główki przytykającej szyny. Na toku wewnętrznym w odległości 90 mm od bocznej krawędzi główki szyny, przytwierdzono wewnątrz toru wkrętami, za pomocą kątowych stojaków, szyny kierownicze (stosowane jak wspomniano w łukach w byłym zaborze pruskim) o kształcie niejako teowym, podkładając pod stojaki deszczułki o grubości  $\frac{5}{4}$  cala, tak by po odpowiednio silnym przykręceniu występowały kierownice 30 mm ponad główkę przylegającej szyny.

Podkłady poprzeczne umieszczono wzdłuż łuku średnio w odległości 65 cm, a na stykach pod końcem każdej szyny;

następnie w średniej odległości co 1,5 m. rozparto konstrukcję między tokami, a właściwie podkładami, na których przytwierdzono blachę, a kierownicami (szynami kierującymi) drzewem kantowym o wymiarach 12 × 12 cm dobrze zaklinowanym.



Ruch w powyższym łuku odbywał się w ten sposób, że koła pojazdów w toku wewnętrznym były prowadzone i niejako przytrzymywane przez kierownice, a w toku zewnętrznym rąbek kół przejeżdżał po blasze.



Prędkość jazdy w łuku wynosiła od 4 — 10 km na godzinę, zależnie od rozstawu osi kół wozów, oraz od rozpiętości osi sprzężonych parowozów przejeżdżających (im rozstaw osi większy — prędkość mniejsza).

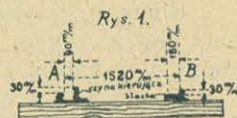
Bardzo ważną okolicznością w celu ułatwienia przejazdu w łuku było należyte smarowanie szyny kierującej od strony przytykania kół pojazdów.

Przedstawiona konstrukcja okazała się wcale dobra i w zupełności odpowiedziała zadaniu, bowiem wszystkie wagony i parowozy, jakie przeznaczono na eksponaty, bez wielkiego wysiłku przeszły przez łuk.

Wobec powyższego doświadczenia stwierdzono, że opisana konstrukcja może w zupełności być stosowana na bocznicach kolejowych, (służących szczególnie do podstawiania wagonów) bowiem jest znacznie tańsza i może być użyta w długich łukach, oraz lepiej rozwiązuje zadanie, niż zagraniczne systemy, gdyż jako siły pociągowej pozwala użyć zupełnie dobrze normalnotorowych parowozów tendraków, których ruch w łuku był całkiem pewny przy prędkości nawet ponad 10 km na godzinę.

Zaznaczam, że w razie zastosowania tej konstrukcji w stałej bocznicy, części składowe jak rozpory poprzeczne, oraz podkładki pod stojaki szyn kierujących, należy sporządzić z żelaza, a zamiast szyn kierujących o kształcie teowym można użyć szyn normalnych.

Nadmienić również muszę, że w wykonaniu powyższej konstrukcji był bardzo pomocny zawiadowca odcinka p. Oboro, który wykonał ją z należytem zrozumieniem i dokładnością.



Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie ogłosiła przetarg publiczny na dostawę w okresie rocznym blachy ocynkowanej i białej. Termin składania ofert do dnia 1 lipca 1929 r. godz. 12-iej w południe. Bliższe szczegóły ogłoszone są w „Monitorze Polskim“ Nr. 128 z dnia 6 czerwca 1929.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie zwraca uwagę na rozpisany w „Monitorze Polskim“ przetarg na wykonanie magazynu towarowego i ładowni na stacji Krynica.

Informacji udziela Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie, drzwi Nr. 195.

# Z Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu.

## Oświetlenie i zastosowanie energii elektrycznej na Wystawie.

Inż. W. Lebedziński.

Jeszcze przed paru laty, gdy krystalizowały się projekty urządzenia Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu w 1929 r., na porządku dziennym stało zagadnienie zapewnienia na użytek wystawy dostatecznej ilości energii elektrycznej. Zagadnienie to, samo przez się poważne, musiało być związane z aktualnymi od czasu wojny projektami rozbudowy elektrowni miejskiej w Poznaniu. Postępująca elektryfikacja miasta Poznania i wzrastające z roku na rok zapotrzebowanie energii elektrycznej domagały się rozstrzygnięcia w wyborze rodzaju prądu i napięcia.

Jak szybko wzrastało zapotrzebowanie prądu w Poznaniu, o tem może świadczyć następujące zestawienie:

wyprodukowana przez elektrownię miejską w Poznaniu ilość energii elektrycznej wynosiła

w roku 1913-ym	3825770	kilowatogodzin
" " 1919-ym	11285960	"
" " 1928-ym	21715068	"

zaś obciążenie maksymalne elektrowni, które w 1919 r. wynosiło ok. 3800 kilowatów, doszło w r. 1928 do ok. 8500 Kw.

Jeszcze przed wojną powzięto zamiar przejścia z prądu stałego na prąd zmienny i zaczęto instalować w elektrowni nowe turbogeneratory prądu zmiennego trójfazowego o napięciu 6000 volt. Po wojnie rozszerzano w dalszym ciągu instalację w elektrowni miejskiej, której moc w 1925/6 r. wynosiła z pełną rezerwą 6000 kilowatów przy dostatecznej rezerwie kotłowej<sup>1)</sup>. Ta moc jednakże była zaledwie wystarczająca i miasto musiało nawet uciec się do pomocy elektrowni wytwórni S. A. H. Cegielski, i połączyć prowizorycznie elektrownię miejską z elektrownią wspomnianej firmy, aby mieć dostateczną rezerwę maszynową w miesiącach zimowych.

Nie mogło więc nawet być mowy o pokryciu przez istniejące zespoły elektrowni miejskiej wzmożonego zapotrzebowania prądu w czasie Powszechnej Wystawy Krajowej. Już sam teren wystawy — przeszło 600000 mtr. kw. — dla oświetlenia zewnętrznego tylko, przy najskromniejszym zapotrzebowaniu musiał pochłonąć znaczną ilość energii elektrycznej. A cóż dopiero mówić o pawilonach z niezliczoną ilością eksponatów, wymagających oświetlenia lub napędu elektrycznego.

Powszechna Wystawa Krajowa, będąca równocześnie i przeglądem tego, co w Polsce zrobiono w ciągu dziesięciolecia i obrazem tego, czem jest Polska dzisiaj, zawiera bardzo wiele wykresów, wykazów porównawczych, map świetlnych, przezroczy, reklam świetlnych, pokazów kinematograficznych, a prócz tego dużo modeli, uruchamianych prądem elektrycznym.

Tak znaczna ilość eksponatów, przykuwających uwagę efektami świetlnymi, stanowi osobliwość tegorocznej Wystawy w Poznaniu, a jednocześnie jest tym czynnikiem, który musiał wpłynąć na zwiększenie zapotrzebowania prądu ponad oczekiwaną normę.

Sprawa zasilania Wystawy energią elektryczną została ostatecznie rozwiązana w ten sposób, że pobudowano w niektórych punktach specjalne podstacje transformatorowe, obniżające napięcie prądu trójfazowego, wytwarzanego przez elektrownię miejską, z 6000 volt do 380/220 (do napędu silników

380, do oświetlenia 220 volt). A więc, na terenie „A” zainstalowano dwa transformatory mocy 400 KVA każdy, na terenach zachodnich — w dwóch miejscach — trzy transformatory po 400 KVA i jeden 400 KVA oddzielnie. Pawilony rządowe (teren B) zasilane są prądem z podstacji miejskiej na Jeźyczach i z podstacji przy ul. Berwińskiego (dwa transformatory po 250 KVA). Prąd wysokiego napięcia jest dostarczany przez zainstalowane w starej elektrowni (nowa elektrownia, w której będą czynne dwa turbogeneratory po 8000 KVA, jest dopiero w budowie) dwa nowe zespoły turbogeneratorowe po 4000 KVA każdy.

Oświetlenie terenów Wystawy w godzinach wieczorowych i nocnych przedstawia się bardzo efektownie. Wieżyczka przy sali reprezentacyjnej, (teren „A”) oświetlona od wewnątrz i zapatrzona w ruchome godło państwa (orzeł) oraz dziesiątkę rzymską — symbol dziesięciolecia — widoczna jest z daleka. Masywna wieża górnośląska oświetlona jest 12 reflektorami, co w połączeniu z silnymi lampami przy wejściu głównym i oświetlonemi zewnątrz pawilonami przemysłu metalowego wyodrębnia tereny „A” w pewną oddzielną całość.

Na terenach „B” pawilon Ministerstwa Komunikacji, oświetlony mnóstwem lampek, umieszczonych tak, że uwiadcniają kontury tego ładnego budynku, wspaniale się przedstawia. Na terenie „C” przed Parkiem Wilsona bardzo efektownie oświetlony jest wodotrysk różnokolorowymi promieniami od wewnątrz. Bardzo bogato oświetlone są tereny „rolnicze”, zajmujące ogromną przestrzeń.

Wreszcie całości dopełnia „wesole miasteczko”, tonące w morzu światła i zapełnione do rana bawiącą się publicznością.

W godzinach nocnych wszystkie pawilony oświetlone są wewnątrz tylko o tyle, ile tego wymaga nadzór przez stróżów nocnych. Zato wszystkie restauracje, jadalnie i kioski z artykułami spożywczymi, oświetlone są rześcicie.

Wszystkie ulice i przejścia na terenie wystawy oświetlone są w godzinach wieczorowych i nocnych, do czasu ich zamknięcia dla publiczności (do godz. 4 rano na terenie „E”, do 23-jej na pozostałych terenach).

Stupy żelbetowe, na których zawieszono są lampy oświetlenia zewnętrznego, pod względem estetyki są udane i pochodzą z wytwórni krajowych.

Pomimo, iż w godzinach wieczorowych, jak wspomniałem, oświetlenie pawilonów jest bardzo oszczędne i utrzymane w granicach konieczności, a gros energii elektrycznej idzie na oświetlenie zewnętrzne, w godzinach zaś dziennych zużywana jest energia elektryczna tylko wewnątrz pawilonów, elektrownia miejska w Poznaniu z trudem zaspakaja potrzeby Wystawy. Instalacja na terenie Wystawy, widocznie zbyt pośpiesznie wykończona, w wielu miejscach szwankowała i stopniowo jest poprawiana. Napięcie prądu w niektórych pawilonach jest niedostateczne w godzinach rannych.

Są więc pewne usterki, ale byłoby dziwne, gdyby przy takim ogromie przedsięwzięcia nie było niedociągnięć.

Miasto Poznań odniosło korzyść z Wystawy również i w dziedzinie oświetlenia elektrycznego. Niektóre ulice, zwłaszcza główne i położone w sąsiedztwie Wystawy, otrzymały bądź na nowo zainstalowane, bądź wzmocnione oświetlenie elektryczne. Widać też na tych ulicach ładne pięcioramienne słupy żelbetowe.

<sup>1)</sup> „Rozbudowa Elektrowni Miejskiej w Poznaniu”. Poznań, Wrzesień 1927 r.

# Dlaczego taryfa towarowa P. K. P. musi być podwyższona.

J. Gieysztor.

Herabia J. Witte znakomity rosyjski mąż stanu i pierwszorzędnym znawcą nie tylko praktyki, ale i teorii taryf kolejowych, dał w dziele swoim „Principy żelaznodoroznych taryfow”, określenie, iż zadaniem taryf jest pobranie za przewóz całej dostępnej ilości towaru wszystkiego, co towar zapłacić może.

Orzeczenie to nie jest paradoksem. Zadaniem bezsprzecznym kolei jest ściągnięcie na swoje linie wszystkich przewozów, jakie stoją do jej dyspozycji. Z drugiej strony, kolej ma nie tylko prawo, ale i obowiązek w zabiegach o przewozy pobrać za świadczenia swoje maximum tego, co towar opłacić jest w stanie — gdyż bez względu na przynależność kolei do państwa, czy towarzystwa prywatnego, kolej musi być rentującym się przedsiębiorstwem. Wymagają tego: ogrom kapitałów, uwięzionych w kolejach, unieruchomienie których musi znaleźć kompensatę w amortyzacji i oprocentowaniu; konieczność czynienia znacznych inwestycji, aby utrzymać aparat kolejowy na poziomie sprawności, odpowiadającej coraz to wzmagającemu się tempu życia gospodarczego; wreszcie paląca potrzeba dalszej rozbudowy sieci kolejowej, będąca nie do przeprowadzenia bez rentowności sieci istniejącej, gdyż tylko pewność zysków spowodować może dopływ do budownictwa kolejowego kapitałów prywatnych.

Hasło powyższe nie może być jednak identyfikowane z hasłem taryf kolejowych; obowiązuje zarówno ogólno-ekonomiczne prawo podaży i popytu, jak i granica maksymalna wysokości taryf w postaci zdolności płatniczej towaru.

Pierwszy z tych czynników uwarunkowany jest współzawodnictwem kolei pomiędzy sobą i innymi środkami komunikacyjnymi, jak drogi wodne i kołowe, drugi zaś określa się różnicą pomiędzy cenami towaru na stacji nadania, a na stacji przeznaczenia, której to różnicy koszt transportu nie może przekroczyć bez obawy utraty przewozu.

Ponieważ jednak natężenie współzawodnictwa dróg komunikacyjnych, jak również rozpiętość cen w miejscach wytwórczości a zbytu ulega w rozmaitych krajach dużym wahaniom, przeto i poziom ogólny taryf bywa rozmaity. O tem, czy poziom ten jest słuszny, rozstrzyga dopiero badanie, w jakim stopniu obsłużone są przez taryfy interesy gospodarcze kraju, a następnie czy otrzymane z tytułu przewoźnego wpływy zapewniają kolejom rentowność niezbędną dla uczynienia zadość wyżej przytoczonym wymaganiom racjonalnej gospodarki kolejowej.

Jeżeli taryfy towarowe polskie, dziś obowiązujące, poddamy zbadaniu z tego punktu widzenia, to musimy przyjść do wniosków następujących.

Opłata przeciętna od tonny i kilometra ładunków handlowych stanowiła w 1927 r. na kolejach:

polских państwowych . . . . .	5,1 gr.
niemieckich „ . . . . .	5 fen. $\times$ 2,12 = 10,6 „
włoskich „ . . . . .	24 cent. $\times$ 0,467 = 11,2 „
francuskich „ . . . . .	31,3 cent. $\times$ 0,349 = 10,9 „
czechosłowackich . . . . .	36 hal. $\times$ 0,264 = 9,5 „
rumuńskich „ . . . . .	2,05 lei $\times$ 5,5 = 11,3 „

Polska taryfa towarowa jest zatem najniższą wśród taryf kolei europejskich, i to w stosunku, mniej więcej, jak 1:2.

Zestawienie powyższe może spowodować zarzut, iż absolutna wysokość stawek taryfowych nie jest miarodajną, gdyż kraj pozostaje w odmiennych warunkach gospodarczych. Wrazem tych warunków są: poziom cen hurtowych oraz wysokość kosztów utrzymania. Stan obu tych czynników obrazuje zestawienie wskaźników cen hurtowych i kosztów utrzymania, wyrażonych w stosunku procentowym do cen i kosztów z 1913 r., przyjętych za 100. Wskaźniki te stanowiły w 1927 r.:

	ceny hurtowe	koszty utrzymania
w Polsce . . . . .	119	115
„ Niemczech . . . . .	137	150
„ Włoszech . . . . .	132	155
„ Francji . . . . .	126	107
„ Czechosłowacji . . . . .	143	110
„ Rumunji . . . . .	—	123

Jeżeli wskaźniki te oraz opłaty jednostkowe za tonnę i kilometr przeliczymy, przyjmując w każdym rządzie normę dla Polski za 100, to otrzymamy zestawienie następujące:

	opłata taryfowa	ceny hurtowe	koszty utrzym.
w Polsce . . . . .	100	100	100
„ Niemczech . . . . .	212	115	130
„ Włoszech . . . . .	224	111	135
„ Francji . . . . .	218	106	93
„ Czechosłowacji . . . . .	190	120	96
„ Rumunji . . . . .	226	—	107

Widzimy z zestawienia tego, iż różnice czy to w cenach hurtowych, czy w kosztach utrzymania nie zmieniają faktu, iż taryfa kolejowa jest w Polsce najniższą i to w stosunku, niesprawiedliwym żadnym z tych czynników. We wszystkich bowiem innych krajach stosunkowy poziom opłaty taryfowej jest znacznie wyższy od wzrostu cen hurtowych lub kosztów utrzymania i jest wyższy nawet w tych wypadkach, kiedy — jak np. we Francji i Czechosłowacji — koszty utrzymania są niższe niż w Polsce.

Czy niski ten poziom taryf oraz ich układ czynił zadość potrzebom gospodarczym kraju o tem świadczyć może ilość przewiezionych kolejami towarów.

Polskiemi kolejami państwowemi przewieziono ładunków handlowych w okresie ostatnich lat 4-ch:

	w przesyłk. pośpiesznych		w przesyłk. zwyczajnych	
	t o n n	tys. tonno-kilometrów	t o n n	tys. tonno-kilometrów
w 1924 r.	271.429	30.432,0	53.557.329	10.233.835,0
„ 1925 „	305.925	45.000,0	52.161.904	12.634.444,0
„ 1926 „	258.712	49.223,7	58.028.821	14.906.107,0
„ 1927 „	353.571	63.504,3	64.495.358	17.364.616,0

Tabela powyższa stwierdza fakt stałego wzrostu przewozów tak w liczbach absolutnych, czyli ilości tonn, jak też i w liczbach względnych t. j. ilości wykonanych tonno-kilometrów. Liczby ostatnie są dla określenia pracy kolei szczególnie miarodajne, jako będące wyrazem przewozu nie tylko pewnej ilości towarów, ale i na właściwą odległość.

Ponieważ sam fakt wzrostu przewozów może nie wystarczać dla przekonania o zaspokojeniu potrzeb gospodarczych, przytaczam poniżej zestawienie natężenia przewozów na kolejach rozmaitych krajów.

W 1927 r. na każdy kilometr sieci kolejowej przypadało tonno-kilometrów przesyłek handlowych (pośpiesznych i zwyczajnych):

na polskich kolejach państwowych	1.016.455
„ niemieckich „	1.232.342
„ włoskich „	723.996
„ francuskich „	401.168
„ czeskosłowackich „	835.966
„ rumuńskich „	336.913

A zatem przewóz kolejami polskimi przewyższał normy przeciętne przewozu większości kolei europejskich, ustępując jedynie kolejom Rzeszy niemieckiej.

Jeżeli przeto możemy uznać, że taryfy P. K. P. spełniły swoje zadanie w stosunku do życia gospodarczego i pozwoliły na osiągnięcie przez nie znacznego rozwoju, to należy obecnie zbadać, czy i w jakim stopniu uczyniły one zadość własnym potrzebom kolei, jako przedsiębiorstwa.

Wyniki finansowe eksploatacji P. K. P. w okresie tych samych 4 lat sprawozdawczych przedstawiają się w sposób następujący:

	w 1924 r.	w 1925 r.	w 1926 r.	w 1927 r.
w tysiącach złotych				
<b>A. Dochody:</b>				
z przewozu osób . . . . .	223.236	264.939	268.230	313.254
„ bagażu . . . . .	17.810	13.626	14.007	17.628
„ poczty . . . . .		6.748	13.113	11.184
„ towarów prywatn.	454.565	510.743	687.600	890.170
„ ładunków gospod.	22.128	32.327	31.264	4.517
z innych źródeł . . . . .	70.287	63.164	90.957	104.760
razem . . . . .	788.026	891.547	1.105.171	1.341.523
dochód na 1 km. sieci, zł. .	47.223	52.920	65.060	78.241
<b>B. I. Wydatki zwyczajne:</b>				
osobowe . . . . .	278.094	343.050	344.209	414.933
rzeczowe . . . . .	397.468	508.371	543.329	640.049
humanitarne . . . . .	21.943	33.151	37.869	44.889
razem . . . . .	697.505	884.572	925.407	1.099.871
wydatki na 1 km. sieci, zł. .	41.799	52.506	54.477	64.147
<b>II. Wydatki nadzwyczajne:</b>				
budowa, odbud. i inwestycje	89.005	68.278	55.145	104.577
<b>III. Wydatki na żeglugę powietrzną:</b>				
	684	1.840	3.450	4.890

Z zestawienia powyższego widzimy, iż zarówno dochody, jak i rozchody wzrastały z każdym rokiem, ale w tempie niejednokowym, to też przewyżka dochodów nad wydatkami ulegała dużym zmianom. Porównanie tej przewyżki dochodów z wydatkami nadzwyczajnymi przedstawia się następująco:

	w 1924 r.	w 1925 r.	w 1926 r.	w 1927 r.
w tysiącach złotych				
Przewyżka dochodów . . . . .	89.837	5.136	176.314	236.763
Wydatki nadzwyczajne . . . . .	89.005	68.278	55.145	104.577

Liczby powyższe wskazują, że w 1924 r. dochody zaledwie pokryły wydatki nadzwyczajne, nie pozostawiając żadnej nadwyżki ani na oprocentowanie i amortyzację kapitału uwięzionego w kolejach, ani na rezerwę do pokrycia niedoboru w latach niepomyślnych, w 1925 r. zabrakło ich na kwotę przeszło 63 mil. zł., w 1926 r. pod wrażeniem niedoboru w roku poprzednim zredukowano wydatki na odbudowę i inwestycje do połowy kwoty niezbędnej, i dopiero w 1927 r. otrzymano pewną nadwyżkę wpływów ponad wydatki nadzwyczajne, znowu zresztą okrojone.

Jak dalece wydatki nadzwyczajne, przeznaczone na odbudowę i inwestycje, nie odpowiadały istotnej potrzebie P. K. P., widać z przykładów następujących.

Do chwili dzisiejszej nie odbudowano zniszczeń wojennych:

w zakresie mostów 15.388 metrów bież., co stanowi 40% zniszczeń, w zakresie dworców 100 jedn., co stanowi 17,4% zniszczeń, w zakresie parowozowni 14 sztuk co stanowi 18% zniszczeń, w zakresie stacji wodnych 102 szt., co stanowi 20,8% zniszczeń, w zakresie magazynów 137 sztuk, co stanowi 27% zniszczeń, w zakresie domów mieszkalnych 603 szt. co stanowi 27,6% zniszczeń.

Jeżeli chodzi o wyposażenie w tabor, to zestawienie ilości taboru, przypadającego w 1927 r. na każde 10 kilometrów sieci polskiej a innych kolei europejskich, przedstawia się następująco:

	Parowozów	w a g o n ó w	
		osobowych i bagaż.	towarowych
Na polskich kolejach państw.	3,0	5,8	80,3
„ niemieckich „ „	4,7	15,8	124,9
„ włoskich „ „	4,2	8,1	96,0
„ francuskich „ „	4,7	11,6	94,5
„ czeskosłowackich „	3,6	10,2	95,6

A zatem koleje polskie są pod względem taboru najuboższe, a że ruch na nich, jak już przekonał się uprzednio, znacznie przewyższa ruch towarowy na większości kolei europejskich—bo ustępuje jedynie kolejom niemieckim—prze- to brak taboru jest u nas zjawiskiem powszednim.

Takież niedomagania wykazuje u nas stan nawierzchni. Brak środków uniemożliwia prawidłową wymianę szyn i podkładów. To też szyn w wieku ponad 27 lat posiadamy 25,4%, a szyn o wadze poniżej 33 kg. zupełnie niedopuszczalnych na liniach magistralnych, około 40%. Podkładów z przed 1914 r. mamy 23,5%, a podkładów drewnianych nienasyconych—29,3%.

Wreszcie w wagi wagonowe, tak niezbędne urządzenie dla prawidłowej pracy stacji, zaopatrzone jest tylko 905 stacji, na ogólną liczbę 2460.

Jeżeli tak się przedstawia sprawa utrzymania aparatu kolejowego w stanie należytej sprawności, której brak odczuwają w pierwszym rzędzie szerokie koła sfer gospodarczych, to nie lepiej ma się rzecz w zakresie rozszerzenia sieci kolejowej. W ciągu 10 lat kolejnictwa polskiego zbudowano nowych linii kolejowych zaledwie 612 km., wówczas gdy dla należytego rozwoju naszej sieci, odpowiadającej potrzebom życia gospodarczego i obrony kraju, uznano za konieczne budowę 5.600 km nowych kolei. Kilka koncesyj, przyznanych prywatnym przedsiębiorcom, nie zostało zrealizowanych, gdyż mała dochodowość kolei państwowych odstraszyła kapitalistów zagranicznych od ulokowania znacznie większych funduszy w budownictwo kolejowe.

Z przytoczonych przykładów widzimy, że ze stanowiska przedsiębiorstwa kolejowego, taryfy, obowiązujące na P. K. P., nie spełniły swego zadania i nie pozwoliły ani na postawienie kolei naszych na poziomie koniecznej sprawności technicznej, ani na należyty rozwój sieci.

Że przyczyną tego zjawiska nie była nieoszczędna gospodarka P. K. P. w zakresie wydatków, widzimy z następującego zestawienia:

	na P.K.P.	na niemieckich kolejach Rzeszy
Wydatki eksploat. na 1 km. w r. 1927	64.147 zł.	79.620 mk.=168.794 zł.
Ilość tonno-km na 1 km. sieci . . . . .	1.016.455	1.232.342
„ personelu „ 1 „ „ . . . . .	11,6	13,2
„ „ „ 1 milj. osio-km.	29,1	24,6
Wydatki osobowe na 1 pracownika	2.090 zł.	2.968 mk.=6.272 zł.

Wydatki eksploatacyjne były zatem na P. K. P. 2,6 razy mniejsze niż na kolejach Rzeszy, pomimo, że praca w zakresie przewozów towarowych była mniejszą zaledwie o 21%. Personel, mniejszy na P. K. P. w liczbach absolutnych, przypadających na 1 km. sieci, ustępował personelowi niemieckiemu co do wydajności pracy o 18%, ale zato wynagradzany był 3 razy gorzej, niż pracownicy na kolejach niemieckich.

Z uwagi przeto na wszystko, co wyżej przytoczono, uznano za niemożliwe pozostawienie taryf na poziomie dotychczasowym; celem poddania ich rewizji i ustalenia w wysokości odpowiadającej potrzebom przedsiębiorstwa kolejowego, a równocześnie przystosowanej do zdolności płatniczej

towaru i do potrzeb życia gospodarczego, przy Ministerstwie Komunikacji utworzone zostało Biuro Reformy Taryf, prowadzące pracę tę od półtora roku przy bezpośrednim udziale w niej sfer handlowo-przemysłowych i rolniczych.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że dla dokończenia odbudowy zniszczeń, przyśpieszenia renowacji nawierzchni i urządzeń stacyjnych oraz zwiększenia taboru, koniecznym jest osiągnięcie ponad wyniki finansowe 1927 r. około 220 milj. zł. Ponieważ podwyższenie taryfy osobowej w sierpniu r. ub. dało prawie 60 mil. nadwyżki dochodu, na ruch towarowy przypada zatem 160 mil. zł., co w stosunku do dochodu z przewozu towarów prywatnych, stanowiącego w 1927 r. kwotę 890 mil. zł., wyniesie około 18%.

W chwili obecnej Biuro Reformy Taryf pracę swą już zakończyło. Projekt nowej taryfy towarowej — znacznie rozszerzonej i zdetalizowanej w porównaniu do obowiązującej dotąd — przewiduje podwyżkę opłat taryfowych do wysokości, które w zastosowaniu do przewozów z 1927 r. powinna dać nadwyżek wpływu o te właśnie 160 milionów złotych. Podwyżka ta dotyka poszczególne kategorie towarów nierówno-

miennie i waha się od 10 do 35% w zależności od znaczenia gospodarczego towaru i od kierunku jego przewozu.

Rzeczą godną specjalnego podkreślenia jest okoliczność, że na to podwyższenie taryfy wyraziły zgodę wszystkie międzynarodowe organizacje gospodarcze, z którymi poszczególne działy projektowanej taryfy były uzgodnione. Świadczy to o zrozumieniu przez odpowiedzialnych kierowników tych organizacji konieczności zapewnienia kolejom warunków normalnego rozwoju, bez których nie byłyby one w stanie, już w czasie najbliższym, sprostać wymaganiom przerastającego je w temże rozwoju życia gospodarczego.

Przeświadczenie to nie jest jednak powszechne, jak o tem świadczą ukazujące się od czasu do czasu artykuły w niektórych organach prasy codziennej, uderzające w wielki dzwon trwogi o zahamowanie życia gospodarczego, o wzrost drożyzny i t. p.

Polemizować z nimi niemam zamiaru, chciałem jedynie wyjaśnić, dlaczego podwyższenie taryf jest konieczne ze względu na aparat kolejowy, którego sprawność techniczna i rozwój jest niezbędnym warunkiem rozwoju wytwórczości krajowej obrony kraju i kultury ogólnej.

## „Szlakiem polskich kolei państwowych“

film Ministerstwa Komunikacji wyświetlany na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu.

Organizując swój pokaz na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu, Ministerstwo Komunikacji uznawało potrzebę zaznajomienia najszerszych warstw publiczności z całokształtem działalności polskich kolei państwowych, nieznanym szerokiemu ogółowi, który zwykł sąd swój opierać na przelotnych wrażeniach, wyniesionych z poczekalni dworców kolejowych i okien wagonów. Najlepszą drogą zaznajomienia była oczywiście taśma filmowa. Dla tego też przy projektowaniu pawilonu wystawowego wydzielono z niego obszerną stosunkowo salę o powierzchni 300 m<sup>2</sup> dla pokazów filmowych.

Zastanawiając się nad wyborem scenarjusza, MK przyszło do przekonania, że film treści wyłącznie fachowo kolejowej, obrazujący ciekawe niewątpliwie dla specjalistów momenty z eksploatacji kolejowej, dla większej części publiczności nie będzie zajmujący. Dla tego wybrano drogę pośrednią: frag-

A więc, polak - amerykańnik przyjeżdża do Polski celem zwiedzenia Powszechnej Wystawy Krajowej na zaproszenie swego przyjaciela mieszkającego stale w kraju. Zachwycony pokazem naszej tężyzny narodowej i państwowej, polak z Ameryki postanawia zwiedzić cały kraj; podróż tę odbywa on ze swym przyjacielem kolejami, zatrzymując się w bardziej interesujących okolicach, zwiedza zabytki i piękno kraju, zbaczając często na dłuższe wycieczki; jednocześnie, interesując się rozwojem polskich kolei, za zgodą MK zwiedza warsztaty pracy polskich kolei państwowych. Szlak podróży jego prowadzi z Poznania ku morzu, dalej do stolicy, stąd na kresy wschodnie, Wilno — Stolpce, Brześć — Lwów — Stanisławów, dalej wzdłuż Karpat i Pienin do Krakowa, Zakopanego, Zagłębia Górnośląskiego, Częstochowy i Warszawy, skąd następuje powrót samolotem do Poznania.

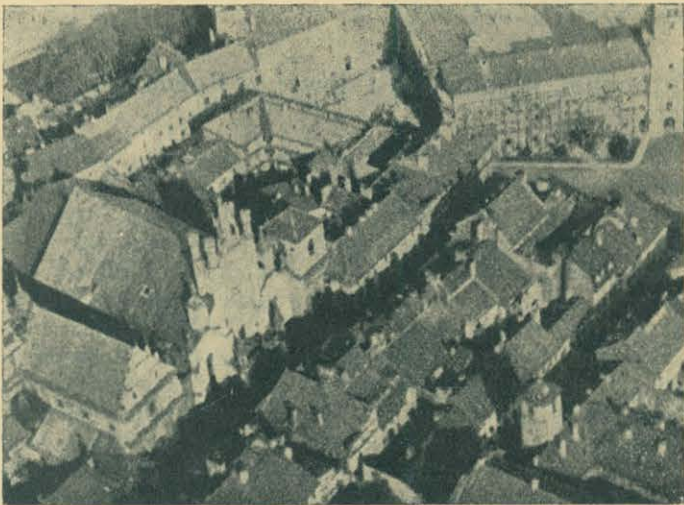
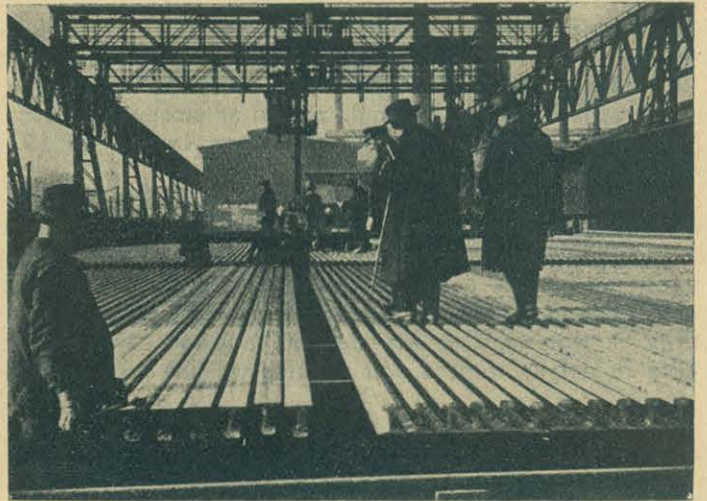
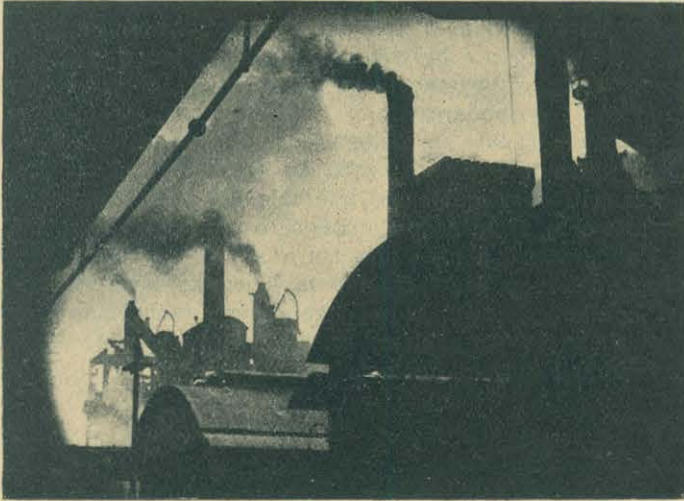


menty pracy kolejowej połączone z widokami i scenami z życia tych najładniejszych miejscowości Polski, do których dociera, lub obok których przechodzi linja kolejowa. Przyjęcie tego założenia wytknęło drogę, po której miał się toczyć scenariusz filmu. Jest on bardzo prosty i oparty na wziętych z życia momentach, związanych z Powszechną Wystawą Krajową.

Zdjęć do filmu, który otrzymał nazwę „Szlakiem polskich kolei państwowych“ dokonała w r. 1928 i na wiosnę b. r. Polska Agencja Telegraficzna (P. A. T.); ogólny metraż filmu przekracza 3.500 m. Jak wypadły zdjęcia świadczy o tem notatka z kroniki filmowej jednego z najpoczytniejszych dzienników w Warszawie:

„Centralne biuro filmowe wydało kwalifikację „arty-  
styczny“ dla filmu propagandowego p. t. „Szlakiem polskich ko-  
lei państwowych“ wykonanego specjalnie na Powszechną Wy-  
stawę Krajową w Poznaniu przez wydział filmowy polskiej  
agencji telegraficznej (P. A. T.) przy współpracy wytwórni fil-

Ministerstwa Komunikacji obliczony na 350 widzów. Jest to  
zresztą jedyna większa sala kino-teatru na całej wystawie.  
Wobec tego M. K. zmuszone było udzielić gościny w swym  
teatrze świetlnym jeszcze kilku Ministerstwom, z których naj-  
dłuższy, bo przeszło 6.000 mtr. film wyświetla Ministerstwo



mowej „Falanga“ na zamówienie Ministerjum Komunikacji.  
*Jest to znamieny zwrot w zakresie kwalifikacji polskich  
filmów propagandowych, które dotychczas rzadko kiedy wy-  
rastają ponad przeciętny poziom“.*

Istotnie, film podoba się ogólnie, ścigając tłumy pu-  
bliczności do ładnie pomyślanej sali kino-teatru w pawilonie

Oświecenia Publicznego i Wyznań Religijnych. Do filmu przy-  
grywają na zmiany orkiestry kolejowe: dyrekcyjna i warsztatowa.

Celem udostępnienia pokazu cenę wejścia oznaczono mi-  
nimalną, bo 20 gr. (bilet peronowy); wycieczki kolejowe i szkol-  
ne mają wejście bezpłatne.

### Przetarg publiczny

Dyrekcja Kolei Państwowych w Radomiu ogłasza  
przetarg na budowę 17 sztuk mostów żelbetowych  
różnych światel, 3 sztuk przepustów betonowych ru-  
rowych średn. 1.0 m. i I-go przepustu betonowego ru-  
rowego średn. 1.20 m. pod II-gi tor linii Łuków Dęblin.

Termin składania ofert upływa dnia 3/VIII 1929 r.  
o godzinie 12-ej.

Bliższe warunki przetargu podane w Monitorze Pol-  
skim Nr. 134 z dnia 13/VI 1929 r. Szczegółowe warunki  
otrzymać można za opłatą 1.50 zł.

### Przetarg

Ministerstwo Komunikacji zawiadamia o przetargu  
ofertowym, który odbędzie się dn. 2 lipca 1929 r. o godz.  
11 na sprzedaż złomu żelaznego (obróczy i kół Griffina).

Szczegółowe ogłoszenia zamieszczone są w „Moni-  
torze Polskim“ Nr. 134 z dn. 13/VI 1929 r. — i „Epoce“  
Nr. 159 z dn. 12/VI 1929 r.

### Przetarg

D. K. P. w Poznaniu zwraca uwagę na mający się  
odbyć w dniu 9 lipca 1929 r. przetarg publiczny na  
dostawę około 50.000 kilo pokostu lnianego.

Szczegóły przetargu ogłoszono w Monitorze Pol-  
skim Nr. 136 z dn. 15/VI i w Epoce Nr. 161 z dn. 14  
VI 1929 r.

Prezes Dyrekcji Kolei Państwowych.

## Kronika krajowa.

### Praca P. K. P. w marcu i kwietniu 1929 r.

Wskutek częściowego polepszenia warunków atmosferycznych praca P. K. P. w marcu r. b. polepszyła się nieco.

Przy zadanej normie 18.049 wagonów 15 tonnowych, średnio dziennie, wykonanie dało liczbę 16.557 wagonów, z czego naładunek na P. K. P. wynosił 14.191 wagonów, tranzyt 1305, przyjęcie od kolei zagranicznych 785, reszta przypada na naładowanie w obrębie W. M. Gdańska.

W porównaniu z marcem 1928 r. naładunek zmniejszył się o 1.039 wagonów średnio dziennie, co stanowi — 7,18%, jednakże porównanie z lutym r. b. daje poważny wzrost 2.371 wagonów średnio dziennie, czyli 19,60%. Również poważnie, bo o 22% zwiększyło się w porównaniu z ub. miesiącem przyjęcie od kolei zagranicznych łącznie z tranzytem.

Ogólna praca zwiększyła się ogółem o 2831 wagonów średnio dziennie w porównaniu do lutego r. b., zaś zmniejszyła się o 5,76 w stosunku do marca 1928 r.

Do Gdańska przybyło w marcu r. b. 11.306 wagonów z 217.977 tn. węgla eksportowego; przeładowano na statki 9.498 wagonów czyli 182.910 tn. Średni przestój wagonów z węglem wynosił 2,4 dnia.

Do Gdyni w tym samym okresie przybyło 4.373 wagonów z 79.136 tn. węgla eksportowego. Przeładowano na statki 3.230 wagonów czyli 57.778 tn. Średnio dziennie przeładowywano 104 wagony = 1864 tn. Średni przestój wagonów w oczekiwaniu na przeładunek był nieco większy niż w Gdańsku i wynosił 2,7 dnia.

W kwietniu r. b. nastąpiła dalsza poprawa sytuacji. Przy normie 18.254 wagonów 15 tn. średnio dziennie wykonanie doszło do 18.217, z czego naładunek wynosił 15.454, tranzyt 1.316, przyjęcie od kolei zagranicznych 699, zaś 784 wagonów dało W. M. Gdańsk. W porównaniu z kwietniem 1928 r. naładunek zwiększył się o 24,6% (więcej o 3.198 wagonów średnio dziennie), w porównaniu do marca r. b. zwiększenie wyraziło się 4,5%.

Przyjęcie od kolei zagranicznych łącznie z tranzytem w porównaniu z kwietniem 1928 r. zwiększyło się o 420 wagonów średnio dziennie, co czyni 26,3%, a w porównaniu z marcem r. b. dało zmniejszenie o 3,6%.

Ogólna praca P. K. P. w stosunku do kwietnia 1928 r. dała zwiększenie o 24,8%, w porównaniu zaś z marcem r. b. wykazuje wzrost o 1.660 wagonów dziennie, czyli 10%.

W kwietniu przybyło do Gdańska 25.545 wagonów, z 482.059 tn. węgla eksportowego, przeładowano na statki 24.225 wagonów, czyli średnio dziennie przeładowywano 808 wagonów tj. 15.365 tn.

Średni przestój wagonów z węglem w oczekiwaniu na przeładunek wynosił dni 2.

W tymże czasie przybyło do Gdyni 11.688 wagonów z 211.422 tn. węgla eksportowego; przeładowano na statki 12.021 wagonów = 218.188 tn. węgla, średnio dziennie przeładowywano zatem 401 wagonów, czyli 7.273 tn. Średni przestój wagonów z węglem w oczekiwaniu przeładunku wynosił 1,9 dnia.

### Organizacja wycieczek kolejowych na Powszechną Wystawę Krajową.

Liczne wycieczki kolejowców i ich rodzin na Powszechną Wystawę Krajową, zgłoszone już wczesną wiosną a obliczone na przeszło 50.000 osób, dzięki inicjatywie powziętej przez M. Komunikacji łącznie z Dyrekcją Kolei Państwowych znajdują wygodne i tanie pomieszczenie w ciągu całego czasu trwania Wystawy. Do dyspozycji ich oddane będą: a) specjalnie na ten cel przerobione wagony towarowe ustawione w liczbie 100 na torach kolejowych przy ul. Roboczej niezbyt daleko od Wystawy. W każdym wagonie rozdzielonym na 2 części z oddzielnymi wiodącymi do nich drzwiami, znajduje się 6 łóżek z pościelą, stoliki, taborety, wieszadła i t. p. Dla przechowania bagaży ustawiono co każde 5 — 6 wagonów pudła wagonowe, pilnowane przez dozorców, gdzie każdy uczestnik wycieczki

wychodząc z wagonu może oddać bezpiecznie swoje bagaże, zbędną odzież i wszelkie drobne przedmioty. Obok wagonów znajdują się umywalnie i kotły z gorącą wodą. Dalej ustępy. Teren jest skanalizowany i oświetlony elektrycznością; wybór terenu jest bardzo udatny, jest on bowiem zupełnie izolowany i skryty od oczu publiczności. Obsługę terenu przejął na siebie Związek Inwalidów Kolejowych.

Opłata za nocleg jest minimalna, gdyż wynosi wszyskciego 1 zł. 50 gr.

Oprócz tych noclegów rozporządza Dyrekcja Poznańska jeszcze 200 noclegami w jednej ze szkół. Noclegi tam dają więcej wygód, ale są też nieco droższe. Wreszcie pewną ilość miejsc dla wyższych urzędników posiada Dyrekcja w nowowybudowanym domu administracyjnym, stojącym obok dworca zachodniego. Wycieczki kolejowców ujęte są w planową organizację, która w miarę zgłoszeń ustala terminy wycieczek dla poszczególnych grup kolejowców z różnych Dyrekcji. Wobec niemożliwości przyjęcia wszystkich wycieczek w zgłoszonych terminach wynika konieczność ustalenia ścisłego kalendarza wycieczek, który będzie skrupulatnie przestrzegany.

### Wycieczka dziennikarzy stołecznych na Powszechną Wystawę Krajową do pawilonu M. K.

Na zaproszenie P. Ministra Komunikacji dnia 1 czerwca r. b. wyjechała z Warszawy do Poznania wycieczka dziennikarzy stołecznych prowadzona przez referenta prasowego M. K. p. T. Strzetelskiego. Celem wycieczki było obejrzenie szczegółowe ekspozycji Ministerstwa Komunikacji. Po przybyciu do Poznania i przywitaniu wycieczki przez przedstawicieli Dyrekcji Poznańskiej i członków Ministerjalnego Komitetu Wystawowego przedstawiciele prasy obejrżeli szczegółowo roboty inwestycyjne wykonane w związku z Powszechną Wystawą na dworcu Głównym i Zachodnim, poczem udali się na tereny wystawowe, gdzie w ciągu przeszło 2½ godzin oglądali bardzo szczegółowo pokaz Ministerstwa Komunikacji. Oprowadzali wycieczkę po pawilonie i udzielali wyczerpujących wyjaśnień członkowie Komitetu Wystawowego inż. A. Tuz, I. Wołkowski i S. Wasilewski. Po obiedzie przedstawiciele prasy zwiedzili kino-teatr w pawilonie Ministerstwa Komunikacji i z zajęciem przyglądali się filmowi „Szlakiem Polskich Kolei Państwowych“. Wieczór wypełniły teatr i wspólna kolacja, podczas której vice-prezes syndykatu dziennikarzy redaktor M. Grzegorzczak odczytał treść telegramu gratulacyjnego wysłanego pod wrażeniem wycieczki do P. Ministra Komunikacji.

### Tydzień Techniczny w Poznaniu.

W dn. 22 czerwca rozpoczął się w Poznaniu szereg Zjazdów Techników Polskich. W pierwszym dniu odbył się Kongres F. I. S. (Federacji Słowiańskich Inżynierów), na który przybyli przedstawiciele związków z poszczególnych krajów słowiańskich.

W dn. 23 i 24 czerwca w sali Uniwersytetu Poznańskiego odbył się III Zjazd Polskich Techników Zrzeszonych, reprezentujący sobą prawie wszystkie Stowarzyszenia i Związki Techniczne w Rzeczypospolitej Polskiej.

Zjazd obejmuje bardzo szeroki program i jest uzupełnieniem i rozszerzeniem prac II Zjazdu we Lwowie z roku 1927.

Wśród prac przedłożonych Zjazdowi, a drukowanych uprzednio w Wiadomościach Związku Polsk. Zrzeszeń Techn. znajdujemy:

Inż. T. Tilingiera: *Drogi wodne w Polsce*, inż. St. Sztolc-wana: *Komunikacja Kolejowa*, inż. M. Prokopowicza i St. Wawrzkowicza: *Meljoracje Publiczne w Polsce*, inż. S. Łę-gowskiego: *Stan i potrzeby komunikacji morskich*, inż. S. Klu-źniaka: *Zagadnienia przebudowy ustroju rolnego*, inż. T. Ba-niewiczza: *Tramwaje i elektryczne koleje dojazdowe*, S. Szy-delskiego: *Komunikacja autobusowa w Polsce*, inż. T. Biel-skiego: *Zarys historyczny i stan obecny wiertnictwa*, Dr. J. Kosicki: *Przemysł rafineryjno-naftowy*, inż. S. Psarskiego: *Przemysł gazolinowy*, wreszcie szereg innych o naukowej or-

ganizacji, geologii naftowej w Polsce, przemyśle spirytusowym, potrzebach gazownictwa i t. p.

Liczne rezolucje przyjęte przez Zjazd podane będą w następnym numerze naszego pisma.

Od 25 czerwca odbywają się Zjazdy fachowe poszczególnych gałęzi techniki: Zjazd Gazowników i Wodociągowców, Zjazd mierniczych, Zjazd Związku Elektryków i inne.

W pierwszym dniu odbył się w Halach Bazaru Bankiet na cześć gości słowiańskich, w trzecim raut Techników Zrzeszonych.

Zebrani licznie technicy zwiedzali w czasie między obradami Polską Wystawę Krajową, pozątem urządono szereg wycieczek do fabryk miejscowych, zakładów użyteczności publicznej, zwiedzono zabytki Poznania, wreszcie urządono wycieczki do Gniezna, do Kórnik i inne.

wg.

### Wywóz i przywóz przez porty polskie.

Wywóz polski drogą morską w ciągu pierwszych czterech miesięcy r. b. kształtował się następująco:

a) przez Gdańsk.

Miesiąc	węgiel	zboże	cukier	drzewo	cement	żelazo	ropa	inne ładun.	razem
Styczeń . . . . .	452.797	11.468	7.868	35.263	2.265	1.330	2.338	15.422	528.751
Luty . . . . .	211.963	10.726	1.225	26.163	1.590	105	2.520	8.565	262.857
Marzec . . . . .	182.910	6.260	8.376	37.982	3.085	275	3.284	10.232	252.404
Kwiecień . . . . .	460.955	3.295	6.255	66.989	6.749	766	2.230	17.029	564.268
Razem . . . . .	1.308.625	31.749	23.724	166.397	13.689	2.476	10.372	51.248	1.608.280

b) przez Gdynię.

M I E S I Ą C	węgiel	cukier	inne ładun.	razem
Styczeń . . . . .	188.847	8.950	570	198.367
Luty . . . . .	54.456	3.452	15	57.923
Marzec . . . . .	57.778	3.552	—	61.330
Kwiecień . . . . .	218.188	150	860	219.198
Razem . . . . .	519.269	16.104	1.445	536.818

Ogółem wywieziono przez oba porty **2.145.098 tonn.**

W tym samym czasie **przywóz** przez granicę morską wyraził się jak następuje:

a) przez Gdańsk.

M I E S I Ą C	ruda	złom	żelazo	zboże	ryż	nawozy sztuczne	inne ładun.	razem
Styczeń . . . . .	43.687	64.614	1.088	195	57	28.705	19.784	158.130
Luty . . . . .	22.415	22.400	110	145	5	18.499	11.889	75.463
Marzec . . . . .	8.875	10.625	212	90	70	13.733	11.436	45.041
Kwiecień . . . . .	81.728	69.530	403	150	30	87.138	34.407	273.386
Razem . . . . .	156.705	167.169	1.813	580	162	148.075	77.516	552.020

b) przez Gdynię.

M I E S I Ą C	złom	żelazo	ryż	nawozy sztuczne	inne ładun.	razem
Styczeń . . . . .	5.092	315	1.685	6.890	1.740	15.722
Luty . . . . .	—	—	2.475	3.420	345	6.240
Marzec . . . . .	2.205	—	4.205	4.068	1.771	12.249
Kwiecień . . . . .	2.950	—	3.280	31.315	1.485	39.030
Razem . . . . .	10.247	315	11.645	45.693	5.341	73.241

Ogółem wwieziono do kraju przez oba porty **625.261 tonn.**



## Ogólny Zjazd Polskich Techników Zrzeszonych.

W niedzielę 23 czerwca przy udziale około tysiąca uczestników nastąpiło otwarcie w auli Uniwersytetu w Poznaniu III-go Zjazdu P. T. Z. Zjazd zagał prezes Związku Polskich Zrzeszeń Technicznych inż. S. Rybicki, poczem witali Zjazd przedstawiciele województwa, władz wojskowych, uniwersytetu, władz miejskich i inni.

Następnie kolejno witali Zjazd delegaci Techników państw słowiańskich. Inż. Sarafow imieniem Federacji Inżynierów Słowiańskich, jako jej prezes, oraz w imieniu inżynierów bułgarskich. Wyraża on głęboki podziw dla pracy techniki polskiej, przede wszystkim dla Polskiej Wystawy Krajowej, na której technika zajmuje tak poczesne miejsce. Zaznacza, że Zjazd obecny będzie poważnym krokiem w dziele zbratania narodów Słowiańskich i życzy technice polskiej dalszego rozwoju. Następnie witają Zjazd: inż. Awramowicz prezes Zw. Zrzesz. Techn. Jugosławji, inż. Picman, prezes Zw. Inż. czeskich i słowackich, inż. Łomzakow, prezes Federacji Inż. rosyjskich na emigracji, wreszcie inż. W. Kosicki, prezes Centr. Stowarzyszenia Inżynierów Polskich w Ameryce. Po ukonstytuowaniu się prezydium Zjazdu przystąpiono do obrad w IX sekcjach Zjazdu:

- I. Górnicza (węgiel i nafta),
- II. Przemysł metalowy, elektryczny, włókienniczy, papierniczy.
- III. Przemysł chemiczny, spirytusowy, gazowniczy, mineralny, ceramiczny.
- IV. Przemysł rzemieślniczy, konfekcyjny.
- V. Przemysł drzewny, kamieniarski, budowlany.
- VI. Komunikacja — drogowa, autobusowa.
- VII. Komunikacja — koleje, koleje dojazdowe, tramwaje, elektryfikacja, lotnictwo.
- VIII. Komunikacja wodna i drogi wodne.
- IX. Produkcja rolna i meljoracja.

Sekcjom przedłożono 28 raportów drukowanych w № 5 i 6 Wiadomości Związku P. T. Z. oraz 170 wniosków z których podajemy osobno wnioski przyjęte, dotyczące kolejnictwa, a też wniosek ogólny odnośnie braku pracowników o akademickim wykształceniu następującej treści:

*„Wobec stałego zmniejszania się wykwalifikowanych sił technicznych w służbie państwowej, spowodowanego niedostatecznym ich wyposażeniem, niezbędnym jest zwrócenie specjalnej uwagi na wynagrodzenie tego personelu, gdyż w obecnych warunkach Państwo nie może się spodziewać normalnego zasilania wyższego personelu technicznego młodemi siłami“.*

### Wnioski ogólno-komunikacyjne.

1. Program budowy i eksploatacji dróg lądowych i wodnych winien być rozstrzygnięty w płaszczyźnie ogólnopolskiego zagadnienia komunikacyjnego i należytego wyzyskania sił wodnych przy jednoczesnym uwzględnieniu wymagań Obrony Państwa.

2. Wszelkie wyzyskanie wszystkich środków komunikacji winno być ułatwione zarówno środkami technicznymi, przez ułatwienie przejścia od jednego środka transportu do drugiego, jak i przez wprowadzenie taryf, opartych na racjonalnej kalkulacji.

3. Na szczególną uwagę zasługuje zbadanie sprawy zmniejszenia kosztów przewozu węgla z Zagłębia do miejsc zapotrzebowania, w tej liczbie do portów morza Bałtyckiego.

### Wnioski, dotyczące komunikacji kolejowej.

1. Niezbędnym jest zbadanie obecnego ruchu tranzytowego w kierunku zachodnio-wschodnim, znalezienie środków w celu skierowania tego ruchu przez Polskę i w miarę potrzeby wybudowanie w tym kierunku nowych linii: 1) Zagłębie Węglowe — Równe i 2) Toruń — Ostrołęka.

2. Wobec ograniczonego budżetu państwowego i braku krajowych kapitałów, należy zachęcić kapitały zagraniczne do udziału w budowie nowych linii kolejowych w Polsce, ułatwiając uzyskanie koncesji i prowadzenie budowy, unikając zniechęcenia kapitalistów przez formalistykę urzędową.

3. Nader ważną dla rozwoju produkcji jest rozbudowa sieci kolejowej miejscowego znaczenia. Należy zatem dążyć do rozbudowy tej części bądźto przez wydatną pomoc państwową dla inicjatywy prywatnej w tym względzie, bądź też budując takie koleje na koszt Państwa.

Ze względu na zmniejszenie kosztów budowy należy budować koleje miejscowego znaczenia przede wszystkim o wąskim torze, o ile można na trasie normalnotorowej.

Należy umożliwić finansowanie budowy takich kolei przez zabezpieczenie gwarancji oprocentowania i amortyzacji pożyczki bądź to udzielonej przez Bank Gosp. Krajow. w formie obligacji kolejowych, bądź to uzyskany u kapitalistów zagranicznych. Gwarancja mogłaby być objęta przez Państwo, województwo, powiat, zainteresowane gminy i przedsiębiorstwa przemysłowe, w stosunku, który będzie od wypadku do wypadku uzgodniony przez Ministerstwo Komunikacji.

4. W związku z ogólnym planem rozwoju sieci kolejowej należy opracować plan racjonalnej elektryfikacji kolei, ściśle uzgodniony z planem elektryfikacji Państwa.

5. Niezbędnym jest niezwłoczne wybudowanie nowej linii, która by połączyła bezpośrednio Polskie Zagłębie Węglowe z Gdynią możliwie najkrótszą drogą.

6. Niezbędnym jest przyspieszenie przeprowadzenia rewizji taryf kolejowych, opartej na rzeczywistych potrzebach życia gospodarczego. Przy tej rewizji należy uwzględnić trudne warunki życia gospodarczego na Kresach Wschodnich.

7. Niezbędnym jest niezwłoczne wprowadzenie w życie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 września 1926 roku o utworzeniu przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe“.

8. Niezbędnym jest przy utworzeniu przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe“ należyte unormowanie wynagrodzenia personelu kolejowego i stworzenie warunków dla nich życiowych wogóle, a mieszkaniowych w szczególności, dających możliwość spokojnej pracy dla dobra kolejnictwa.

9. W związku z koniecznością unormowania wynagrodzeń personelu kolejowego należy zwrócić specjalną uwagę na wynagrodzenie personelu inżynierskiego, gdyż w obecnych warunkach nie można się spodziewać normalnego zasilania personelu inżynierskiego wartościowymi młodemi siłami.

10. Należy podnieść dochodowość kolei przez zaprowadzenie ulepszeń technicznych, które wpływają na obniżenie kosztów eksploatacji.

### Wnioski, dotyczące rozwoju tramwajów i elektrycznych kolei dojazdowych w Polsce.

I. Dla przyciągnięcia kapitałów prywatnych zarówno krajowych, jak i zagranicznych do budowy elektrycznych kolei dojazdowych i tramwajów, niezbędnym jest uporządkowanie sprawy udzielania koncesji przez wydanie odnośnej ustawy koncesyjnej dla kolei dojazdowych i tramwajów, oraz ustalenie polityki Ministerstwa Komunikacji w sprawie popierania tego rodzaju przedsiębiorstw przez udzielanie gwarancji, zwalnianie od obciążeń podatkowych i opłat państwowych i t. p.

II. Uregulowanie stosunku i współpracy komunikacji autobusowej z komunikacją kolejami dojazdowymi i tramwajami.

III. Wobec tego, że Samorzady częstokroć nie zdają sobie sprawy ze znaczenia i zakresu stosowania traktacji elektrycznej w komunikacji miejskiej i podmiejskiej, należy prowadzić akcję uświadamiającą w tym względzie sfery samorządowe.

IV. Dla umożliwienia produkcji krajowej przedmiotów, należących do urządzeń tramwajowych i kolei dojazdowych, należy prowadzić pracę dla znormalizowania produkcji.

### Wnioski, dotyczące komunikacji autobusowej.

1) Należy uregulować ruch publiczny samochodowy ustawowo ze względu na wymogi bezpieczeństwa publicznego, wkładając odpowiedzialność cywilną i karną na przedsiębiorstwa samochodowe w takiej samej mierze, w jakiej ona ciąży na przedsiębiorstwach kolejowych.

2) Stała wspólna współpraca i ściśle porozumienie między Zarządami Kolejowymi i Organizacjami Przedsiębiorstw Samochodowych jest pożądana w celu podziału, względnie uzupełnienia komunikacji.

3) Zarząd Kolei Państwowych i Zarząd Kolei Prywatnych winni być uprawnieni do stworzenia ruchu autobusowego na warunkach prawnych, obowiązujących przedstawicielstwa prywatne.

W sobotę dnia 22 czerwca odbył się Zjazd Federacji Inżynierów Słowiańskich, zaś dni następujących do 30.VI odby-

wały się obrady i Zjazdy poszczególnych grup techników jak: Architektów, Gazowników, Elektrotechników, Techników Wodociągowych i Kanalizacyjnych i innych.

W czasie między obradami zwiedzono nie tylko Pow. Wystawę Krajową, lecz również Zakłady techniczne miejskie i większe fabryki w Poznaniu i okolicy, a też zabytki Poznania, który swymi urządzeniami, porządkiem i ładem wywarł na uczestników Zjazdów potężne wrażenie. *W. G.*

**Rekordowy przeładunek w portach polskich.** W mies. maju r. b. porty polskie w Gdańsku, Gdyni i Tczewie przeładowały na stacji rekordową ilość węgla eksportowego w sumie 788,900 ton. Największy przeładunek dzienny zanotowany został dn. 29 maja. W dniu tym porty w Gdańsku i w Gdyni przeładowały 33,233 ton. Wzmocniona praca portów polskich świadczy nie tylko o zwiększeniu zdolności przeładunkowej naszych portów, ale i o dużej zdolności przewozowej i przelotności naszych linii kolejowych.

**Ulepszenia w bezpośredniej komunikacji europejsko-azjatyckiej.** Bezpośrednia osobowo-bagażowa komunikacja europejsko-azjatycka wprowadzona została w życie na polskich kolejach państwowych w całym swym zakresie działania z dniem 15 czerwca 1928 r. Do komunikacji tej należą prawie wszystkie państwa europejskie, w tej liczbie i Polska, jako państwo wyjazdu i wjazdu oraz tranzytu; łączy ona wszystkie stolice europejskie a więc i Warszawę ze stolicami Chin i Japonii i znacznymi portami tych państw. Wobec licznych udogodnień natury technicznej, jako to zwiększenia szybkości pociągów, zmniejszenia czasu postojów, skierowania pociągów międzynarodowych najkrótszą drogą na Warszawę-Kutno-Wrzesnię-Poznań oraz wszelkich możliwych ułatwień w otrzymaniu paszportów (wiz paszportowych) i przy rewizji na stacjach granicznych, komunikacja ta niewątpliwie już obecnie jest bez porównania szybszą, dogodniejszą i tańszą od uciążliwej, długotrwałej i bardzo drogiej drogi morskiej.

**Rewizja taryfy polsko-węgiersko-jugosłowiańskiej.** Dnia 22 i 23 maja r. b. odbyła się w Krakowie konferencja międzynarodowa w sprawie rewizji obowiązującej obecnie taryfy osobowej i багаżowej polsko-węgierskiej, oraz ustalenia nowej taryfy na przewóz osób, багаżu i przesyłek ekspresowych w bezpośredniej komunikacji zarówno pomiędzy Polską a Węgrami, jak i pomiędzy Polską a Królestwem Serbów, Kroatów i Słoweńców.

Na Konferencji osiągnięto porozumienie co do podstaw zamierzonej taryfy, której wprowadzenie usprawni komunikację polsko-węgierską, ponadto zaś umożliwi wydawanie bezpośrednich biletów kolejowych oraz bezpośrednie nadawanie багаżu i przesyłek ekspresowych pomiędzy ważniejszymi stacjami polskimi a serbsko-kroacko-słowieńskimi, co dotąd jeszcze nie było stosowane.

**Konferencja kolejowa polsko-sowiecka w Odessie.** Dnia 3 czerwca rozpoczęła się w Odessie konferencja kolejowa polsko-sowiecka. Jest to 4-ty doroczny zjazd kolejowy polsko-sowiecki, który zajmie się omówieniem dwóch spraw zasadniczego znaczenia dla stosunków komunikacyjnych z naszymi sąsiadami wschodnimi. Uczestnicy zjazdu obradować będą nad uzgodnieniem i przyjęciem projektu bezpośredniej taryfy towarowej na głównejsze artykuły oraz projektu taryfy dla przesyłek ekspresowych. Poza tem porządek obrad obejmuje również szereg zmian i uzupełnień przepisów towarowych i przewozowych mających na celu usprawnienie komunikacji polsko-sowieckiej.

**Ustalenie międzynarodowych znaków konwencjonalnych.** Na zeszłorocznej Europejskiej Konferencji kolejowej, która odbyła się w Wiedniu, Zarządy Kolejowe wszystkich Państw, które dają stałe do stwarzania jak największych ułatwień dla pasażerów, powzięły uchwałę wprowadzenia do książkowych i ściennych rozkładów jazdy, znaków konwencjonalnych, niezbędnych przy odczytywaniu międzynarodowych rozkładów jazdy. Zarządy kolejowe, różnych Państw, oznaczają obecnie rozmaicie dane, odnoszące się do kursowania wagonów sypialnych i restauracyjnych, połączeń lotniczych, wodnych i autobusowych, stacji granicznych, rewizji celnej i paszportowej i temu podobnych niezmiernie ważnych dla pasażerów informacji.

Podróżny, posługujący się rozkładem jazdy kilku krajów, napotyka wskutek tego na duże trudności, do czego niejednokrotnie przyczynia się nieznanomość języka, w jakim dany rozkład jazdy jest wydany. Znaki konwencjonalne usuną wszystkie dotychczasowe trudności w tej dziedzinie. W wykonaniu uchwały konferencji wiedeńskiej, Zarząd Kolei Szwajcarskich zwołał na dzień 5 i 6 czerwca r. b. Międzynarodową Konferencję kolejową do Vevey. W Konferencji tej wezmą udział przedstawiciele wszystkich europejskich Zarządów kolejowych, którzy opracują ostateczny projekt znaków konwencjonalnych, celem przedstawienia go do zatwierdzenia dorocznej Europejskiej Konferencji, która odbędzie się w tym roku w Warszawie w październiku.

**Otwarcie nowych linii komunikacji napowietrznej** Dnia 27 z. m. otwarta została stała komunikacja napowietrzna samolotami T-wa „Lot” na linii Poznań-Katowice. W pierwszym locie z Poznania do Katowic brał udział J. E. Prymas Polski Ks. Arcybiskup Hlond, który w towarzystwie swego sekretarza udał się drogą napowietrzną z Poznania przez Katowice, Wiedeń, Wenecję do Rzymu. J. E. Ks. Prymas po przybyciu do Katowic wyraził duże zadowolenie z odbytej podróży napowietrznej, podziękował pilotowi za spokojne i pewne prowadzenie aparatu oraz oświadczył, iż w przyszłości nie ominie żadnej okazji, aby odbyć podróż drogą napowietrzną.

Linia Poznań-Katowice cieszy się dużym powodzeniem i aparaty kursujące na tej linii są stale wypełnione pasażerami, a bilety nawet wyprzedane są zwykle na kilka dni naprzód. Linia ta łącząca centrum przemysłowe Polski z Poznaniem odda niewątpliwie duże przysługi przedstawicielom świata przemysłowego i handlowego, zwłaszcza w związku z Powszechną Wystawą Krajową.

T-wo „Lot” uruchomiło z dniem 1 czerwca r. b. nową linię napo-

wietrzną, która połączy szlakiem lotniczym Poznań, Bydgoszcz i Gdańsk. Na obu nowych liniach napowietrznych kursują aparaty Junkers'a. Z Poznania do Katowic wylatują aparaty LOTU codziennie o godz. 16 m. 15 i przybywają do Katowic o godz. 18 m. 45. Z Katowic startują aparaty codziennie o godz. 8 rano, aby przylatywać do Poznania o godz. 10. 30

Na linii Poznań-Bydgoszcz-Gdańsk, która otwarta będzie od 1 czerwca r. b. aparaty będą kursować następujące: z Poznania o godz. 16 i po jednogodzinnym locie zatrzymują się pół godziny w Bydgoszczy, poczem o godz. 18. 45 lądują w Gdańsku. Z Gdańska wylatują aparaty o godz. 8 m. 15, i po śródlądowaniu w Bydgoszczy, gdzie zatrzymują się pół godziny (od 9. 30 do 10), o godz. 11 przylatują do Poznania.

**Międzynarodowa Konferencja Kolejowa w Zurychu** W dniu 13 z. m. rozpoczęła się w Zurychu konferencja międzynarodowa, w celu ustalenia podstaw taryfy osobowej i багаżowej w bezpośredniej komunikacji pomiędzy Polską, a Francją tranzytem przez Czechosłowację i Niemcy, przez Czechosłowację, Austrię i Szwajcarię oraz przez Czechosłowację, Austrię i Włochy.

Zamierzona taryfa przyczyni się do usprawnienia komunikacji pomiędzy środkową i południową Francją a Polską, obecnie bowiem bezpośrednio odprawa osób i багаżu ustalona jest wyłącznie drogą na Berlin i Kolonję tudzież Frankfurt nad Menem.

**Ulepszenia w międzynarodowych rozkładach jazdy.** Na konferencji międzynarodowej, która się odbyła w Vevey w czasie od 5 do 7 czerwca w sprawie ulepszenia rozkładów jazdy, tak ściennych jak i książkowych, wzięły udział wszystkie Państwa europejskie z wyjątkiem Rumunii, która prosiła Polskę o zastępstwo i Norwegii, reprezentowanej przez Szwecję. Konferencja uznała, że ze względu na różnorodność języków, w jakich rozkłady jazdy są wydawane, reforma rozkładów jazdy w sensie zastąpienia uwag słownych, odnoszących się do poszczególnych pociągów, znakami międzynarodowymi jest nieodzowna. Natychmiastowe zastosowanie wspomnianego systemu w całej rozciągłości okazało się niemożliwe ze względu na różnorodność układu i na obowiązujące przepisy. Wobec tego konferencja ograniczyła się do przyjęcia narazie tylko znaków nienapotykalnych na powyższe trudności, zastrzegając równocześnie stopniowe ulepszenie rozkładów pod tym względem w przyszłości

Między innymi przyjęto zasadę rozróżniania pociągów przewożących podróźnych za opłatą według taryfy najniższej od pociągów, przewożących według taryfy wyższej, lub za specjalną dopłatą. Dane dotyczące pierwszych pociągów będą drukowane drukiem zwykłym, zaś drugich tak zwanych drukiem tłustym. W następstwie tego, rozkłady nie będą różniliły np. pociągów osobowych od mieszanych. Ustanowione dalej znaki dla pociągów kursujących w pewnych okresach, kursujących tylko w niedziele i dni świąteczne i tylko w dni robocze, znaki dla oznaczenia wagonów sypialnych, restauracyjnych, bufetowych, restauracji i bufetów na stacjach, znaków wskazujących, że na danej stacji mogą podróżni tylko wsiadać, lub tylko wysiadać, znaku na oznaczenie stacji rewizji granicznej i t. p.

**Przesyłki Polska — Anglja.** W związku z rozporządzeniem komunikacji towarowej między Polską i Anglią w niemieckich wagonach trakcyjnym przez Zeebrügge, w dn. 14 czerwca r. b. odbędzie się w Berlinie konferencja w sprawie umowy regulującej dostarczanie przez koleje niemieckie wagonów dla przewozu przesyłek z Polski.

Z ramienia Ministerstwa Komunikacji wezmą udział w konferencji Naczelnik Wydziału Przewozowego inż. K. Włodek i radca Dr. Zawojski.

**Wyniki Międzynarodowej Konferencji Lotniczej w Paryżu.** W czasie od 10 do 15 czerwca r. b. odbyły się w Paryżu obrady nadzwyczajnej sesji C. I. N. A. organu wykonawczego Międzynarodowej Konwencji lotniczej, zawartej w Paryżu w październiku 1919 r. W konferencji tej wzięli udział przedstawiciele 24 państw należących do Konwencji, oraz 17 państw nienależących do Konwencji, a specjalnie na tę sesję zaproszonych.

Tematem obrad były zmiany, jakie mają być wprowadzone do Konwencji paryskiej. W szczególności szło o usunięcie artykułów, które traktują państwa różnie w zależności od tego, po czyjej stronie brały one udział w czasie wojny światowej. Inicytywę w tym kierunku podjęły Niemcy, które przedstawiły C. I. N. A. obszerny memoriał.

W rezultacie uchwalono zmienić odpowiednie artykuły Konwencji w myśl zasad zawartych w memoriale. Uczestnicy konferencji spodziewają się, iż po uchwałach paryskich przystąpią do Konwencji Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Niemcy, Hiszpanja, Norwegja, Szwajcarija i państwa Południowej i Środkowej Ameryki.

W sesji brali udział z ramienia Polski delegaci Ministerstwa Komunikacji, M-stwa Spraw Zagranicznych i M-stwa Spraw Wojskowych. Na czele Polskiej delegacji stał Podsekretarz Stanu Ministerstwa Komunikacji Inż. Witold Czapski.

**Eksploatacyjna konferencja kolejowa.** W dniach 19 i 20 czerwca r. b. odbył się w Warszawie Zjazd Naczelników Wydziałów Eksploatacyjnych wszystkich Dyrekcji kolejowych. Zjazd, którego uchwały mają charakter doradczy, powitał Podsekretarz Stanu Inż. Witold Czapski i Dyrektor Departamentu Eksploatacyjnego Inż. Adam Frank.

Na zjeździe omawiano szereg spraw, dotyczących usprawnienia gospodarki eksploatacyjnej na kolejach. Zjazd rozpatrywał szczegółowo sprawę premjowania pracowników kolejowych i w ostatecznym rezultacie swych obrad doszedł do przekonania, iż należy w dalszym ciągu szeroko stosować premję jako nagrodę za wydajność pracy.

Jedną z uchwał Zjazdu mówi o rozszerzeniu premji na nowe rodzaje pracowników służby eksploatacyjnej, które dotychczas nie były objęte premjami. Poza tem Zjazd omawiał kwestje związane z organizacją Wydziałów Eksploatacyjnych i opowiedział się za szybkim wprowadzeniem Oddziałów Eksploatacyjnych w Dyrekcjach małopolskich, co przyczyni się do ujednolicenia gospodarki eksploatacyjnej na P. K. P.

W obradach Zjazdu brali również udział Naczelnicy Wydziałów Departamentu Eksploatacyjnego Ministerstwa Komunikacji.

## Przegląd pism.

### Echo Powszechnej Wystawy Krajowej.

№ 10 tego czasopisma, wychodzącego już rok III, rozbrzmiewa radosnym echem dnia 16 maja r. b. — uroczystego otwarcia Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu. Pięknie wydany zeszyt przynosi in extenso przemówienia twórców Wystawy, Głowy Państwa i najwyższych Dostojników Rzeczypospolitej, wygłoszone w dniu otwarcia Wystawy. Najbardziej uroczyste momenty z tego okresu ilustrują liczne zdjęcia fotograficzne, które jednakowoż z powodu fatalnej pogody nie wypadły zbyt udanie.

Dalsze artykuły poświęcone są omówieniu niektórych działów wystawy, jak działu rolniczego, łowiectwa i przemysłu. Nadto znajdujemy szczegóły, co do podróży do Poznania autobusami Tow. Komunikacji Autobusowej.

**Przegląd Pożarniczy.** № 24 (z dnia 16 czerwca r. b.) poświęcił Przegląd Pożarniczy w całości Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu. Po słowie wstępnym znajdujemy tu szereg interesujących artykułów, które rozpoczyna praca p. t. „Obrona przeciwpożarna Obiektów P. W. K.“ Jest to wywiad Redakcyjny z Komendantem Straży Poznańskiej p. I. Kiedaczem, dający pojęcie jak umiejętnie zorganizowano obronę pożarną wszystkich Obiektów na Wystawie. Następnie znajdu-

jemy opis pokazu Głównego Związku Straży Pożarnych R. P. na Wystawie, który mieści się w Pałacu Wychowania Fizycznego i, nawiasem mówiąc, wypadł niezmiernie udanie. Specjalny artykuł i słuszenie poświęcono pokazowi sikawek motorowych, wśród których znalazły się już 3 dostarczone przez firmy krajowe. Dalszy opis poświęcony jest „Pożarnictwu kolejowemu na P. W. K.“, stoisko którego znajduje się w Pawilonie Ministerstwa Komunikacji. Specjalną uwagę autor opisu zwrócił na wagon obrony pożarnej Dyrekcji Wileńskiej P. K. P. chwalać trafną myśl urządzenia i wyekwipowania takiego wagonu.

Specjalny dział w № Wystawowym poświęcony został samorządowej instytucji ubezpieczeniowej wojew. Poznańskiego, Krajowemu ubezpieczeniu ogniowemu, które jest najstarszym stowarzyszeniem ubezpieczeniowym w Polsce. Szereg doskonale ilustrowanych zdjęciami fotograficznymi artykułów składa się na tę zajmującą całość.

Zakończenie № stanowi opis nowego typu drabiny mechanicznej pomysłu inż. I. Tuliszkowskiego, model tej drabiny znajduje się na Wystawie i zasługuje na baczną uwagę. Poza tym znajdujemy w tym interesującym pamiątkowym № krótki opis całości Powszechnej Wystawy Krajowej oraz jak zwykle parę „fachowych“ humoresek.

## Bibliografia.

### Polskie koleje państwowe 1918 — 1928.

Nakładem Ministerstwa Komunikacji w językach polskim, francuskim i angielskim ukazał się skrót obszernej książki „Dziesięciolecie Polskich kolei państwowych 1918 — 1928“, wydanej przed pół rokiem przez toż Ministerstwo Komunikacji ku upamiętnieniu rocznicy odzyskania Niepodległości Państwowej.

Wydawnictwo to ukazało się w związku z Powszechną Wystawą Krajową w Poznaniu, jako podręczna księga dla osób, interesujących się rozwojem kolejnictwa polskiego, a nieposiadających środków na kupno dużej książki pamiątkowej lub też nie mających czasu na wertowanie kilkuset stron tekstu, odcyfrowywanie wykresów i t. d. Jest to wszakże skrót dość obszerny (221 stron in 8-o), aby dać należyte pojęcie o pracach, dokonanych w ciągu X lecia nad konsolidacją sieci w Zjednoczonej Polsce, organizacją zarządu, odbudową zniszczonych wojennych, przebudową i rozwojem linii kolejowych, poprawą stanu finansowego i tyloma innymi zagadnieniami.

Wydanie tej wartościowej książki w obcych językach i rozdanie jej licznym wycieczkom zagranicznym, zjeżdżającym na Powszechną Wystawę przyczyni się niewątpliwie do rozpowszechnienia wiadomości o pracach kolei polskich i usunie może niejedno niedowierzanie oraz nieświadome lub tendencyjne błędy w oświetleniu przejawów życia gospodarczego Polski. Wypadałoby tylko życzyć, aby wydawnictwo to za pośrednictwem naszych placówek konsularnych, dotarło jak najprędzej do zagranicznych sfer urzędowych i gospodarczych.

W.

**Wiadomości Związku Polskich Zrzeszeń technicznych i związku polskich czasopism technicznych i zawodowych** wydały z powodu Tygodnia Technicznego, urządnego w końcu czerwca r. b. podczas Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu, duży zeszyt pamiątkowy o 308 stronach druku. Zeszyt ten dzieli się na 2 części; pierwszą wypełnia bardzo obfity i szczegółowy materiał odnoszący się do historii Związku Polskich Zrzeszeń technicznych za okres X lecia, rocznica którego przypadała na wiosnę r. b. Za działem, obrazującym działalność Związku we wszystkich kierunkach, następuje sprawozdanie poszczególnych Stowarzyszeń i Związków; otwiera je bardzo obszerne sprawozdanie Stowarzyszenia techników polskich za r. 1918 — 28 ilustrowane licznymi danymi liczbowymi, fotografiami i t. d. Po nim idą sprawozdanie nowych towarzystw jak: Polskiego towarzystwa Politechnicznego, Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, Krakowskiego Tow. Technicznego i t. d.

Dalej znajdujemy program Tygodnia Technicznego oraz szereg referatów, zgłoszonych na Zjazd Poznański.

W sprawach niezmiernie aktualnych dla Polski, zabierają głos inż. C. Klarner „Tezy w sprawie budownictwa mieszkaniowego“, kpt. Wojciechowski „Potrzeba zmiany ustawy budowlanej w przedmiocie uprawnień osobowych“ i inż. P. Drzewiecki „Prawidłowa organizacja nowym czynnikiem postępu i dobrobytu“, wreszcie szereg innych aktualnych referatów, drukowanych w tym i poprzednim numerze Wiadomości.

Pięknie wydany zeszyt zamykają wnioski na zjazd. W.

### Wystawa Rządowa na Powszechnej Wystawie Krajowej. Poznań 1929.

Pod tym tytułem wydał Komisarjat Wystawy Rządowej P. W. K. sporą książeczkę (200 stron druku na kredowym papierze in 8<sup>o</sup>) stanowiącą właściwy Katalog Wystawy Rządowej. Treść, poprzedzona podobiznami najwyższych Dostojników Rzeczypospolitej, zawiera wstęp, obrazujący udział Rządu w Powszechnej Wystawie Krajowej, i 2 części. W części I oficjalnej mamy idący po sobie kolejno krótki opis działalności każdego Ministerstwa oraz ogólny wykaz eksponatów według grup lub działów. Przy każdym wykazie znajdujemy schematyczny plan terenu, zajętego pod pokaz danego Ministerstwa, oraz inne wskazówki, pożyteczne dla zwiedzających. W końcu znajduje się przejrzysty plan terenów wystawowych z oznaczeniem specjalnem pawilonów Rządowych.

Całość daje możność łatwego orjentowania się, co poszczególne Ministerstwa zdziałały za okres dziesięciolecia, co i gdzie wystawiają.

Część II (nieoficjalną) zapełniły ogłoszenia przedsiębiorstw przemysłowych i handlowych, z przedsiębiorstwami Rządowymi na czele.

W.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie ogłosiła przetarg publiczny na dostawę w ciągu roku 1929 stysłisk do młotów, podbijaków, siekier, mioteł. Termin składania ofert do dnia 3 lipca 1929 godz. 9-ej. Bliższe szczegóły ogłoszone są w „Monitorze Polskim“ Nr. 134 z dnia 13 czerwca 1929 r.

# ZAKŁADY KAUCZUKOWE „PIASTÓW”

Nieustający wzrost zapotrzebowania artykułów gumowych, oraz możliwości zastosowania kauczuku w jego rozlicznych przetworach, ogarniając coraz nowe dziedziny, sprawia, iż przemysł ten wysuwa się na naczelne miejsce gospodarki krajowej.

W Polsce przemysł gumowy po wojnie powstaje i rozwija się ciągle, choć powoli. Brak fachowców jest jedną z najgłówniejszych przyczyn tego powolnego tempa.

Nowo powstałe pod Warszawą (przy st. Piastów) Zakłady Kauczukowe „Piastów” w założeniu swoim miały na celu zaspokojenie znacznego zapotrzebowania naczyń ebonitowych dla siostrzanej fabryki akumulatorów syst. „Tudor”. Założyciel obu tych fabryk, znany w sferach przemysłowych inż. Fr. Müller, z właściwym sobie zmysłem praktycznym szybko zorientował się w szerokich możliwościach nowopowstającej placówki i znacznie powiększył zakres jej działalności w porównaniu z pierwotnym planem. Obecnie więc Zakłady Kauczukowe „Piastów” wytwarzają wszelkiego rodzaju artykuły techniczne, a mianowicie:

Wężę gumowe do narzędzi pneumatycznych, wężę do kwasów, wężę gumowe do pary, wężę gumowe tłoczące, wężę gumowe do wody, wężę gumowe ssące — spiralne, wężę do gazu, oraz wszelkie wężę używane w kolejnictwie.

Płyty uszczelniające, płyty prasowane, płyty niewulkanizowane, płyty wulkanizowane, guma na stemple, płyty ebonitowe, płyty stabiltowe.

Kłapy do pomp i wentyli, buforki gumowe do pomp i wentyli, gładki sznur do maszyn, sznur uszczelniający z okładką lub bez okładki, pierścienie uszczelniające, krążki do puszek konserwowych, różne szczeliwa, taśma do włazów ko-

towych, taśma izolacyjna, kulki do wentyli, gumy wulkanizowane na koła, gumy do walców, wałki do wyżymaczek, rurki i wałki ebonitowe, pierścienie do centryfug, pierścienie do maszyn do szycia, korki gumowe, mieszki do trąbek samochodowych, gumy hamulcowe, gumy do pedałów, uchwyty do rowerów, guma do wycierania, rękawice dla elektrotechniki, sworznie izolujące, worki do gazu, pęcherze do zamykania rur gazowych, wszelkie artykuły gumowe dla fabryk papieru i t. d.

Dzięki rzeczywiście wysokiemu gatunkowi swych wyrobów marka „Piastów” Z. K. P. zjednała sobie odrazu uznanie i niezwykle przychylnę przyjęcie w licznych już dzisiaj szeregach łaskawych odbiorców jak w samej Warszawie tak i w główniejszych centrach przemysłowych Kraju.

Zbudowane na własnym terenie, Zakłady Kauczukowe „Piastów” już po pierwszym półroczu istnienia rozbudowują się w szybkim tempie, aby zawczasu stworzyć warunki, które umożliwiłyby sprostananiu coraz większym zapotrzebowaniom.

Fabryka stawia sobie za zadanie produkować tylko towary w wysokim gatunku i pierwszorzędnej jakości, nieustępujące najlepszym wyrobom zagranicznym.

Zaopatrzone w najnowsze urządzenia techniczne przy współpracy i pod kierunkiem wybitnych fachowców, Zakłady Kauczukowe „Piastów” zatrudniają obecnie 160 robotników, pracujących na 2 zmiany.

Szybko wzrastająca ilość zamówień, tak ze strony Instytucyj Rządowych jak i kół prywatnych odbiorców, rokuje Zakładom Kauczukowym „Piastów” pomyślny rozwój na pożytek Kraju.

Zarząd fabryki mieści się w Warszawie przy ul. Złotej Nr. 35, telef. 433-49.