

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

TREŚĆ:

Budowa dwóch największych w świecie mostów sklepionych, inż. *Z. Balicki*.
 Stan psychotechniki kolejowej w Niemczech i w Rosji, inż. *J. Wojciechowski*.
 Wagony motorowe z silnikiem parowym typu Claytona, inż. *T. Świeściakowski*.
 Kongres Genewski Federacji Międzynarodowej Prasy Technicznej i Zawodowej, inż. *Al. Pawłowski*.
 Kronika krajowa i zagraniczna.
 Przegląd pism i bibliografja.
 Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

SOMMAIRE:

La construction des deux ponts à arc les plus grands du monde.
 La situation de la psychotechnique ferroviaire en Allemagne et en Russie.
 Les automotrices à vapeur système Clayton.
 Congrès de la Federation et de la Presse Technique et professionnelle à Genève.
 Chronique.
 Revue des journaux et bibliographie.
 De la part de l'Union des Ingénieurs des Ch. de fer de la Pologne.
 Annonces officielles et adjudications.

Budowa dwóch największych w świecie mostów sklepionych.

Inż. *Z. Balicki*.

Referat, wygłoszony na VIII Zjeździe Polskich Inżynierów Kolejowych w Katowicach.

Mosty, opis budowy których podany jest poniżej, są — co do rozpiętości łuków — obecnie największemi w świecie mostami sklepieniami z betonu nieuzbrojonego i z żelbetu. Oba one znajdują się we Francji: most „de la Caille” posiada łuk z betonu nieuzbrojonego o rozpiętości około 140 m, most zaś przez Elorn — trzy łuki żelbetowe o rozpiętościach po 186 m.

Wyjątkowo trudne warunki budowy, oraz zastosowane metody wykonania: śmiałe i eleganckie, a jednocześnie oszczędne — składają się na całość, zasługującą na uwagę szerszych kół technicznych*).

Most „de la Caille”

(„most przepiórki”).

Most ten, zbudowany koło Cruselles w Górnej Sabaudji na drodze z Annecy do Genewy, przekracza jednym śmiałym łukiem skalisty wąwóz, na dnie którego płynie potok „des Usses”. Jezdnia mostu znajduje się na 146 m ponad dnem wąwozu.

Zbudowany dawniej na tej drodze most wiszący (ryc. 1), o ogólnej długości 192 m, nie czynił już zadość wymaganiom wzmożonego ruchu coraz to cięższych pojazdów. Utrzymanie mostu wiszącego było bardzo uciążliwe, wzmocnienie go zaś byłoby zbyt kosztowne.

Ponadto, wobec zamierzonej budowy kolei wąskotorowej, most wiszący, jako zbyt chwiejny, nie mógłby sprostać zadaniu. Dlatego też zdecydowano się na budowę nowego mostu.

Most nowy (ryc. 2 i 16) składa się z głównego sklepienia i dwóch dojazdowych wiaduktów żelbetowych, położonych w łuku, o długości po 44 m każdy. Całkowita długość mostu wynosi 228 m.

Łuk sklepienia ma rozpiętość 139,8 m i strzałkę 27 m,

stosunek zatem $\frac{f}{l} = \frac{1}{5,2}$.

*) Mając możliwość przyjrzenia się dwukrotnie robotom na miejscach budowy obu mostów w roku 1927 oraz na jesieni roku 1928, starałem się zebrać możliwie jak najpełniejsze dane o tych ciekawych budowlach — niestety, wybitna powściągliwość ze strony przedstawicieli firm budowlanych francuskich w udzielaniu rysunków i obliczeń statycznych spowodowała, że niektóre szczegóły musiałem sobie odtwarzać na podstawie rozmów i oględzin budowli już w ich późniejszym stadium.

Szerokość jezdni wynosi 6,00 m, po obu jej stronach umieszczone są chodniki po 1,10 m. Pomost, łącznie z poręczami jest szeroki na 8,80 m. Pomost ten zarówno na wiaduktach dojazdowych, jak i nad łukiem, składa się z płyty



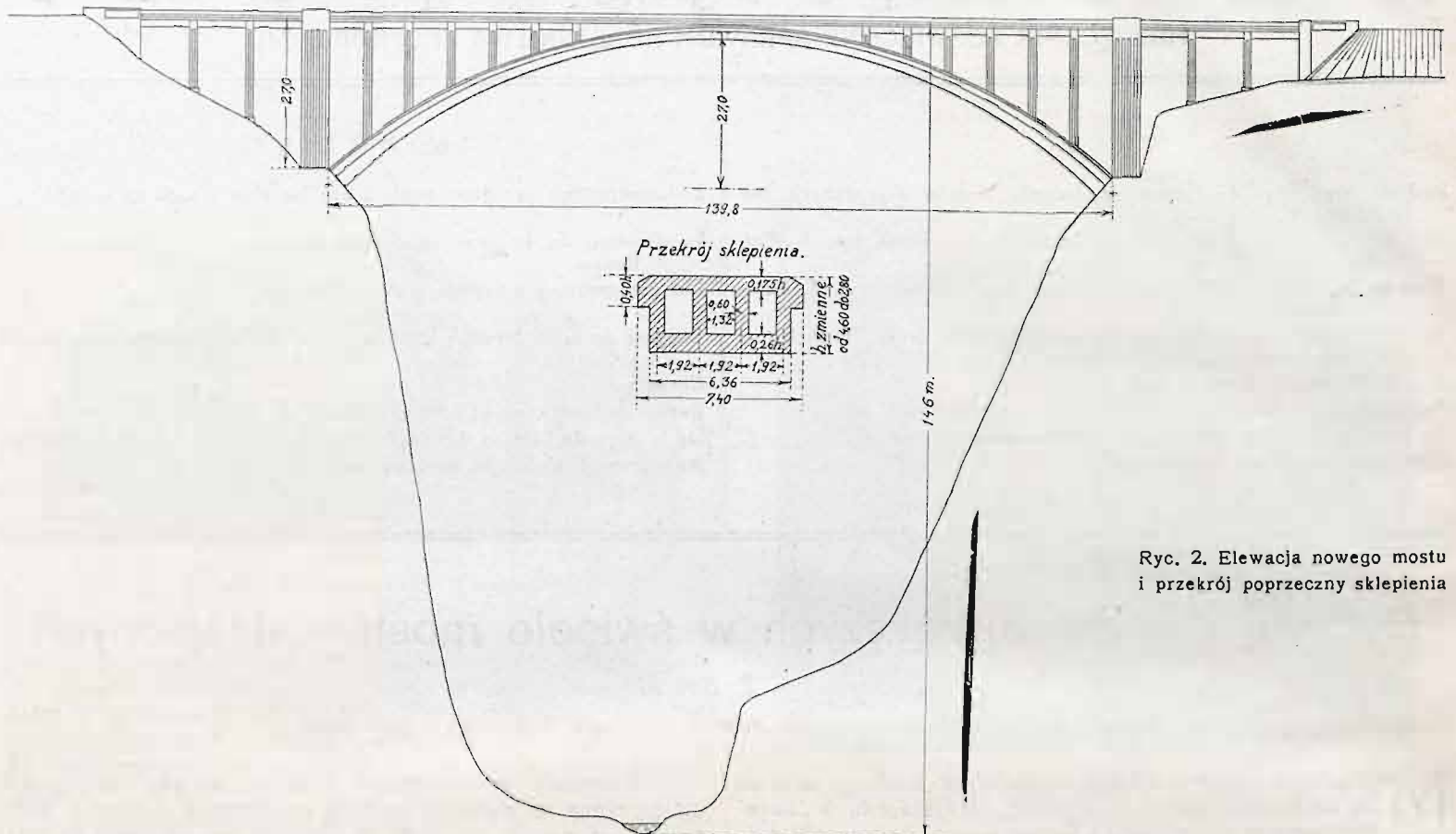
Ryc. 1. Stary most wiszący.

ciągłej żelbetowej, przechodzącej ponad czterema belkami żebrowymi. Belki wsparte są kolei na ściankach poprzecznych.

Na uwagę zasługuje rozwiązanie konstrukcyjne tych belek, które nad oporami nie posiadają skosów, a przechodzą

Sklepienie jest wewnątrz drażnione i w przekroju poprzecznym ma kształt pudełka: składa się ono z płyty dolnej i górnej oraz z czterech ścianek pionowych (ryc. 2).

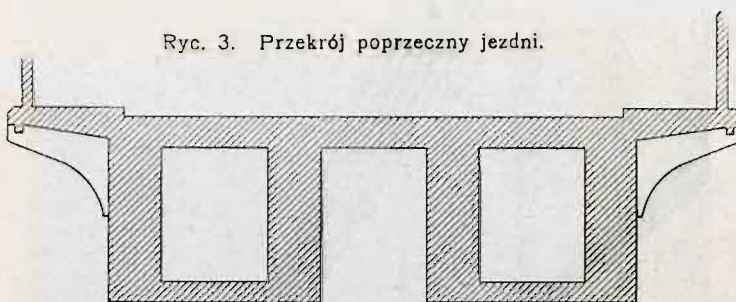
Otwory stanowią w przybliżeniu jedną trzecią całkowi-



Ryc. 2. Elewacja nowego mostu i przekrój poprzeczny sklepienia

na całej swej długości na jednym poziomie (ryc. 2 i 16). Wykonanie takie wpływa korzystnie pod względem architektonicznym na ogólny wygląd mostu.

Belki skrajne połączone są z belkami wewnętrznymi za pomocą płyt dolnych, tworząc jakby dwa zamknięte pudełka, połączone ze sobą płytą górną (ryc. 3.).



Ryc. 3. Przekrój poprzeczny jezdni.

Płyty dolne współpracują z belkami na ściskanie w miejscach, gdzie występują momenty ujemne, a więc nad oporami, podobnie, jak płyta w normalnej belce teowej współpracuje z belką przy momentach dodatnich. Skosy stają się więc przy takim układzie zbędnymi.

Łuk sklepienia posiada na całej swej długości szeroką archiwoltę, sięgającą na 0,4 grubości tego łuku (ryc. 16).

Grubość sklepienia wynosi: w zworniku 2,80 m i wzrasta do 4,60 m w węzłowiach.

Szerokość sklepienia jest na całej jego długości stała, jakkolwiek parcie wiatru, przyjęte w obliczeniu na 200 kg/m², wywołuje dość znaczne naprężenie w warstwach czołowych około węzłowi.

Szerokość ta wynosi 6,36 m przy podniebieniu sklepienia, oraz 7,40 m między skrajnymi krawędziami archiwolt.

Kształt osi sklepienia odpowiada linii ciśnienia dla ciężaru własnego. Jest to krzywa 4-go stopnia, zbliżona do łuku koła o promieniu 120 m.

tego przekroju, wobec czego objętość betonu w sklepieniu wynosi około 2200 m³. Maksymalny rozpór sklepienia przekracza 4.000 ton.

Węzłowia łuku wsparte zostały na zrosniętej skale o dużej miąższości, wobec czego istniała pewność, że nie nastąpi osuwanie się opór.

Największe naprężenia na ciśnienie w sklepieniu dochodzą do 70 kg/cm². Wysoka ta cyfra znajduje uzasadnienie w normach francuskich, które dla naprężeń dopuszczalnych ustalają granicę, odpowiadającą 28% wytrzymałości na zgniatanie po 90 dniach. Ponieważ zaś przy próbach betonu, wykonywanych w czasie budowy, otrzymywano stale wytrzymałości na zgniatanie około 300 kg/cm², więc naprężenie dopuszczalne mogłoby być przyjęte w danym wypadku przeszło 80 kg/cm².

Najmniejsze obliczone ciśnienie w sklepieniu nie spada poniżej 10 kg/cm², co zdecydowało o zaniechaniu podłużnego uzbrojenia łuku.

Skład betonu, użytego do wykonania sklepienia był następujący: 1 część piasku na 1 część tłuczni, z dodaniem 300 kg wysokowartościowego cementu portlandzkiego. Tłucznię z wapniowca o wielkości kamyków nie przekraczającej 2,5 cm, pochodził z kamieniołomu, oddalonego o 300 m od placu budowy.

Sklepienie wykonywano pierścieniami w sposób, przypominający zasklepienie mostów kamiennych. Grubości poszczególnych pierścieni wynosiły: 0,26; 0,565 oraz 0,175 grubości sklepienia, to jest pierwszy pierścień stanowiła płyta dolna, drugi pierścień — cztery wewnętrzne ścianki, wreszcie trzeci pierścień: płyta górna (ryc. 2).

Betonowanie każdego z pierścieni odbywało się odcinkami, przyczem dążono do możliwie symetrycznego i jednolitego rozłożenia ciężarów na krążynach, aby uniknąć powstawania w nich niekorzystnych odkształceń.

Na specjalną uwagę zasługuje oryginalna metoda wykonania, za pomocą której starano się możliwie zupełnie wyeliminować wpływ naprężeń dodatkowych w sklepieniu, powstałych na skutek skurczu betonu i osiadania krążyn. W każdym

z pierścieni ułożono w kierunku poprzecznym do osi mostu pewną ilość belek żelbetowych — rodzaj kłińców — odpowiednio długich. W pierścieniu więc pierwszym i trzecim — belki wkładkowe sięgały na całą szerokość sklepienia, w pierścieniu zaś środkowym długości ich odpowiadały grubości ścianek w sklepieniu.

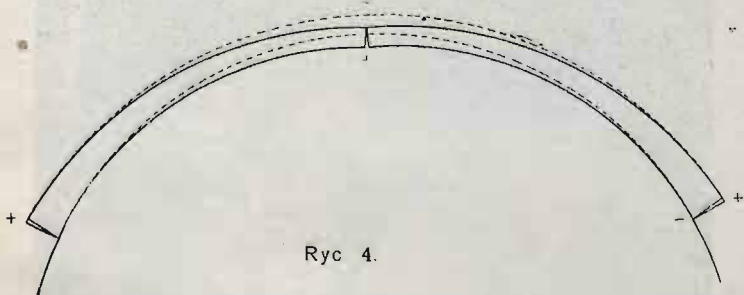
Belki te, o szerokości 15 do 18 cm, uzbrojone cienkimi wkładkami żelaznymi, wykonano zawczasu na 4 do 5 miesięcy przed ułożeniem ich w sklepieniu. Ilość belek wkładkowych była znaczna, gdyż łączna ich objętość stanowi około 1/3 objętości sklepienia.

Przestrzeń wolną między belkami wkładkowymi wypełniono betonem płynnym. Rozmieszczenie belek wkładkowych w sklepieniu nie było jednolite, a odpowiadało pewnej określonej zasadzie. Zasada ta, ustalona przez inż. Baticle*), polega w ogólnych zarysach na tem, aby przez sztuczne wywołanie odpowiedniego stanu naprężeń o znaku odwrotnym — zamortyzować wpływ naprężeń dodatkowych, powstałych w budowlu.

Zastosowanie powyższej zasady polegało w danym wypadku na odpowiednim wyzyskaniu skurczu w betonie — celem usunięcia szkodliwego wpływu tego skurczu: Proces kurczenia się betonu płynnego następował całkowicie dopiero w sklepieniu, podczas gdy w belkach wkładkowych proces ten, postępujący najsilniej w pierwszym okresie twardnienia betonu, nastąpił już uprzednio. Ułożone więc w sklepieniu belki skurczowi praktycznie już nie podlegały. Przez odpowiednie zgrupowanie tych belek w niektórych częściach sklepienia można było wywołać naprężenia i odkształcenia odwrotne do tych, którym sklepienie podlega normalnie, a tem samym zmniejszyć ich wartość.

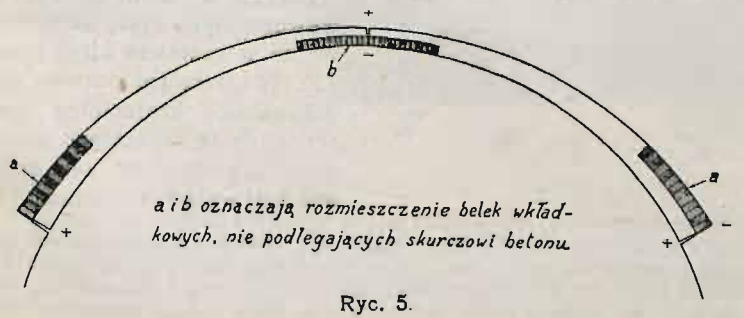
Celem zilustrowania powyższego, rozpatrzmy przykład następujący:

Wpływ skurczu betonu, równoznaczny z oziębieniem równomiernem całego łuku, powoduje naprężenia i odkształcenia takie same, jak np. rozsuniecie się podpór: sklepienie w zworniku osiada, skutkiem czego w warstwie podniebiennej powstają: rozciąganie (+) w zworniku i ściskanie (—) w węzłach, podczas gdy w warstwie górnej w węzłach powstaje rozciąganie, a w zworniku ściskanie (patrz ryc. 4).



Ryc. 4.

Jeżeli teraz rozmieścimy pewną ilość belek wkładkowych, nie podlegających skurczowi, w górnej warstwie sklepienia koło węzłowi i w dolnej warstwie koło zwornika, to w warstwach, wypełnionych temi wkładkami, skurcz praktycznie nie nastąpi, natomiast ujawni się on w częściach sklepienia, nie mających wkładek, wypełnionych świeżym betonem. W rezultacie otrzymamy naprężenia rozciągające w górnej warstwie



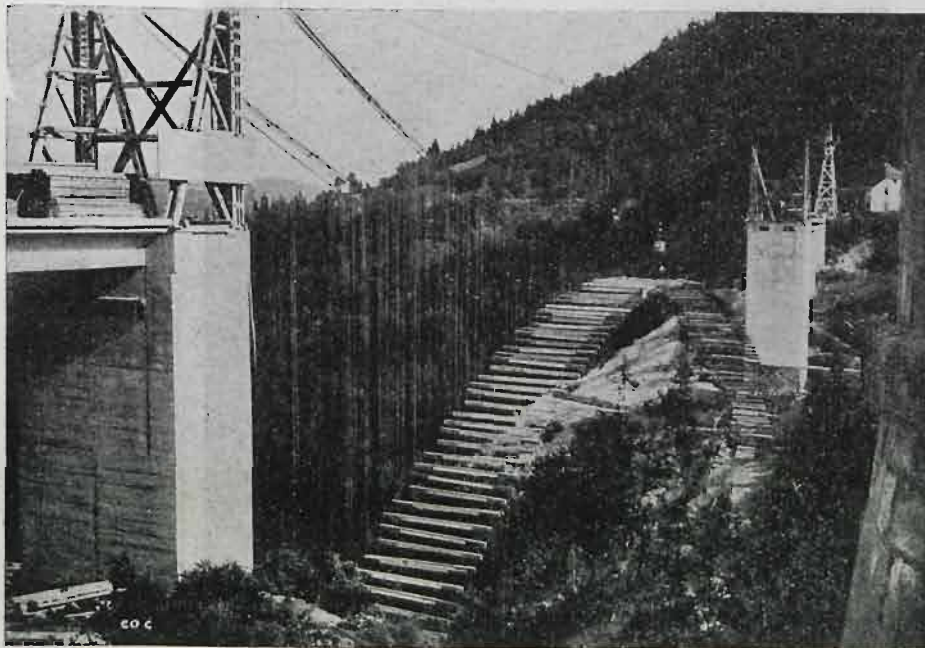
a i b oznaczają rozmieszczenie belek wkładkowych, nie podlegających skurczowi betonu.

Ryc. 5.

sklepienia w zworniku oraz w dolnej warstwie około węzłowi — czyli naprężenia odwrotne do tych, które powstają wskutek skurczu całego sklepienia (ryc. 5).

Poważną bardzo trudność przy budowie mostu „de la Caille” stanowiło wykonanie krążyn. Wobec 146-cio metrowej głębokości wąwozu nie mogło być mowy o budowie rusztowania od samego dołu, gdyż zużycie drzewa w tym wypadku byłoby bardzo znaczne, a koszt niepomiarne duży. Wykonano więc krążyny jako kratowy łuk drewniany, zmontowany nad przepaścią przy pomocy napowietrznej kolejki linowej.

Pierwszym etapem montażu krążyn było zbudowanie kładki wiszącej na kablach. Na filarach z obu stron łuku ustawiono wieżycy drewniane, przeciągnięto i zakotwiono dwa kable na wzór kolejek linowych. Na kablach tych przytwierdzono wieszaki druciane, których długości były zawczasu wy-



Ryc. 6. Początek montażu krążyn.

liczone. Do końców wieszaków przymocowano belki poprzeczne i opuszczono je swobodnie (ryc. 6).

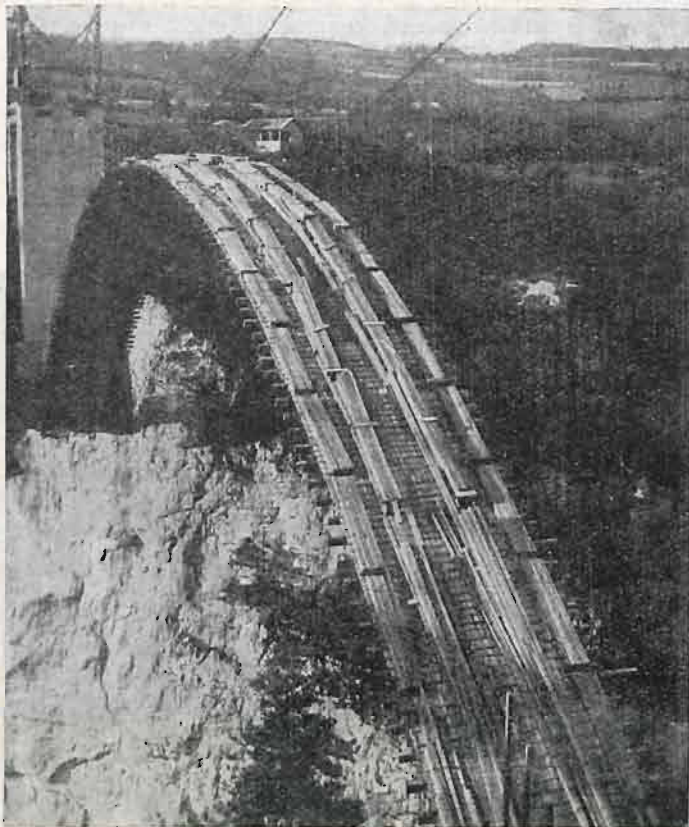
Robotę tę wykonali robotnicy z kabin, zawieszonych na trzecim kablu roboczym, służącym w następstwie do transportu materiałów.



Ryc. 7. Wykonanie kładki, zawieszonej na kablach.

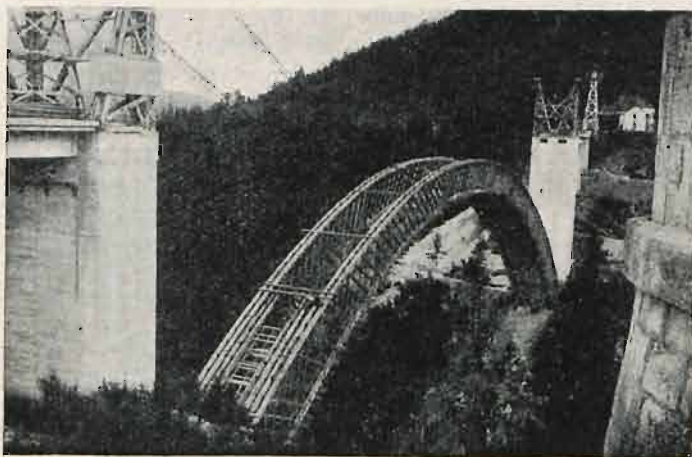
*) P. wykaz literatury na końcu niniejszego artykułu.

Wiszące luźno belki połączone następnie zapomocą podłogi (ryc. 7). Po wykonaniu kładki wiszącej, obciążono ją po obu brzegach materiałem drzewnym, przeznaczonym na wykonanie dwóch skrajnych dźwigarów kratowych łuku krążynowego. Obciążona w ten sposób kładka przyjęła właściwy kształt, odpowiadający krzywej podniebiennej łuku krążynowego (ryc. 8).



Ryc. 8. Obciążenie kładki.

Po zmontowaniu tych dwóch skrajnych dźwigarów, kładka posłużyła zkolei do montażu dwóch kratownic wewnętrznych łuku krążynowego (ryc. 9).



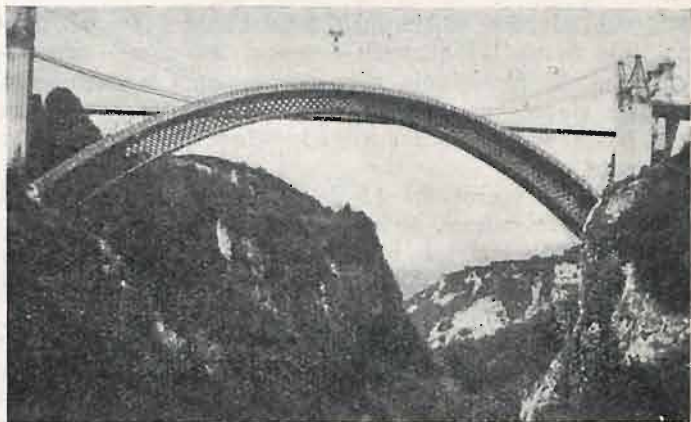
Ryc. 9.

Gdy w ten sposób wykonano ostatecznie krążyny, stężono je i wyregulowano — można było zluźnić wieszaki u kabli tak, że krążyny, wsparte w węzłach, zostały niezależne od kładki.

Łuk krążyn składa się z czterech równoległych dźwigarów kratowych, wysokich na 7,0 m przy węzłach i 4,0 m w zworniku, odpowiednio stężonych w kierunku poprzecznym.

Na dźwigarach umieszczono pokład z dyli fugowanych, stanowiący szalowanie dla sklepienia.

Krążyny zostały obliczone na obciążenie tylko pierwszym pierścieniem sklepienia, to jest mniej więcej na 2.000 ton, z tem wyrachowaniem, że po zamknięciu pierwszego pierścienia, krążyny, łącznie z tym pierścieniem, będą dźwigały ciężar drugiego pierścienia i wreszcie, że krążyny i dwa pierwsze pierścienie udźwigną trzeci pierścień.

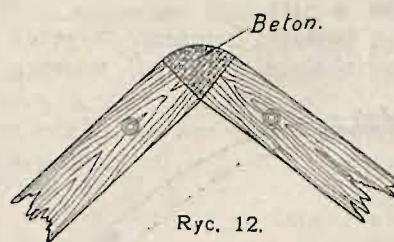


Ryc. 10.

Kratownice dźwigarów wykonano z drzewa krawędziowego: pasy — każdy z sześciu belek o wymiarach $12,5 \times 25$ cm, krzyżulce zaś z dyli 8×14 cm i 14×14 cm. Cała konstrukcja została wykonana zupełnie bez zaciosów: belki kraty połączone jedynie zapomocą sworzni śrubowych, przetkniętych przez otwory, wywiercone zawczasu.



Ryc. 11. Wykończony łuk krążynowy. Wgłębi stary most wiszący.



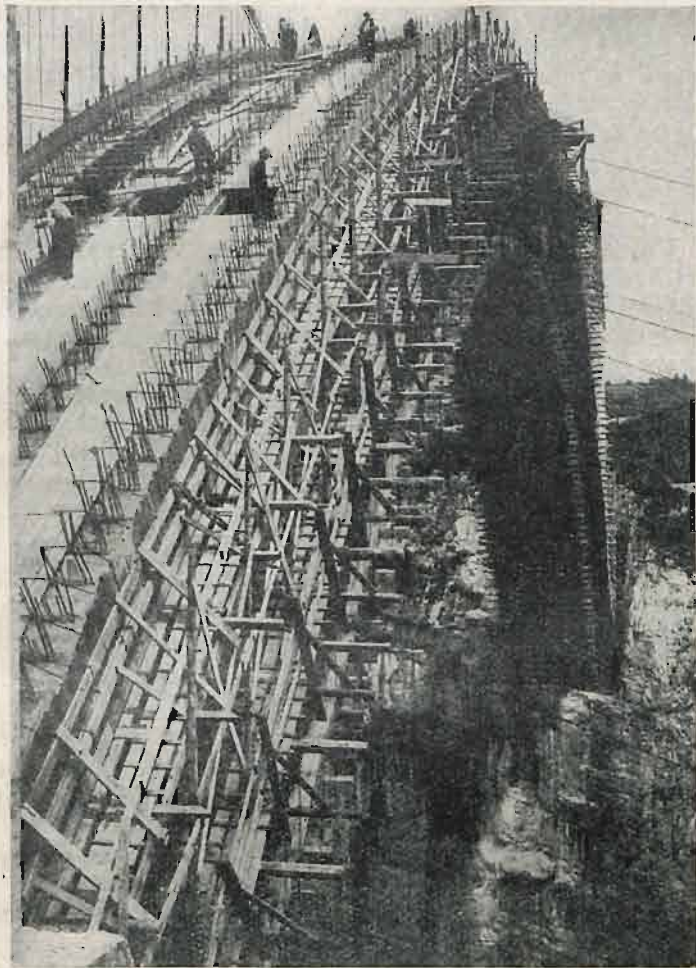
Ryc. 12.

Celem dokładnego wyregulowania krążyn i nadania im kształtu ostatecznego, pozostawiono w stykach prętów wewnętrznych kraty szczeliny wolne w kształcie klina (ryc. 12). W miarę zaś postępu regulowania kratownicy — szczeliny te zapełniano betonem, uzyskując w ten sposób sztywność w węzłach *).

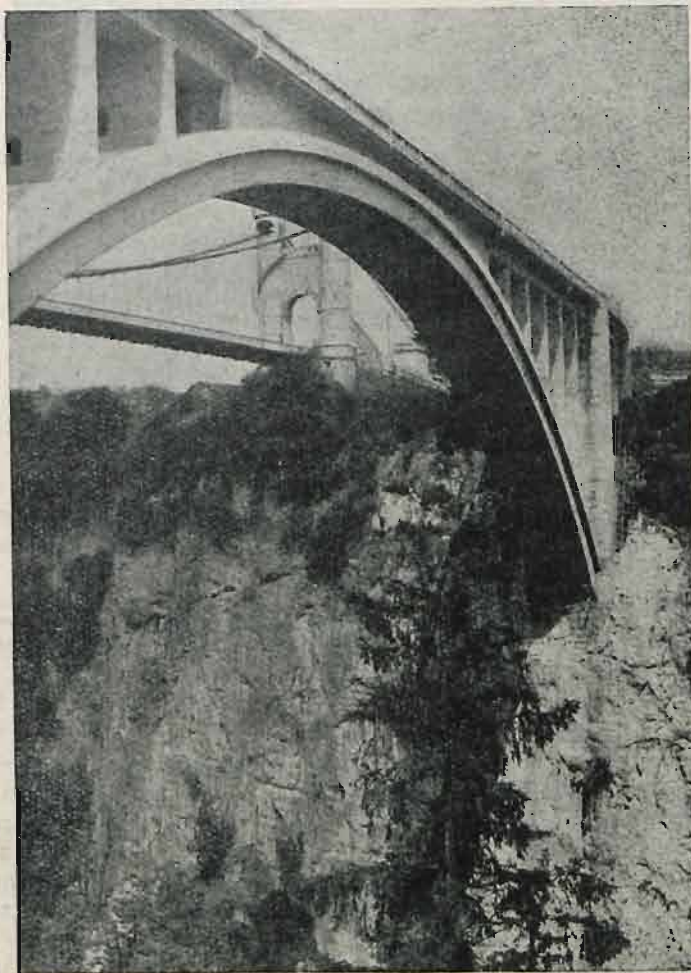
*) Metoda usztywniania węzłów w kratownicach drewnianych zapomocą zabetonowania — nie jest u nas nowa: jest ona stosowana na szeroką skalę w mostach kratowych systemu inż. St. Rechniewskiego, budowanych w większej ilości przez Ministerstwo Robót Publicznych na drogach państwowych.

Przy tej metodzie osiągnięto dokładność zupełną, a jednocześnie uniknięto potrzeby kłopotliwego ciągłego regulowania krążyn.

Zdawałoby się na pierwszy rzut oka, że tak lekkie krążyny kratowe ulegną znacznym odkształceniom. Z uwagi jednak na dość dużą wysokość dźwigarów — zauważone odkształ-



Ryc. 13. Przygotowania do betonowania trzeciego pierścienia.

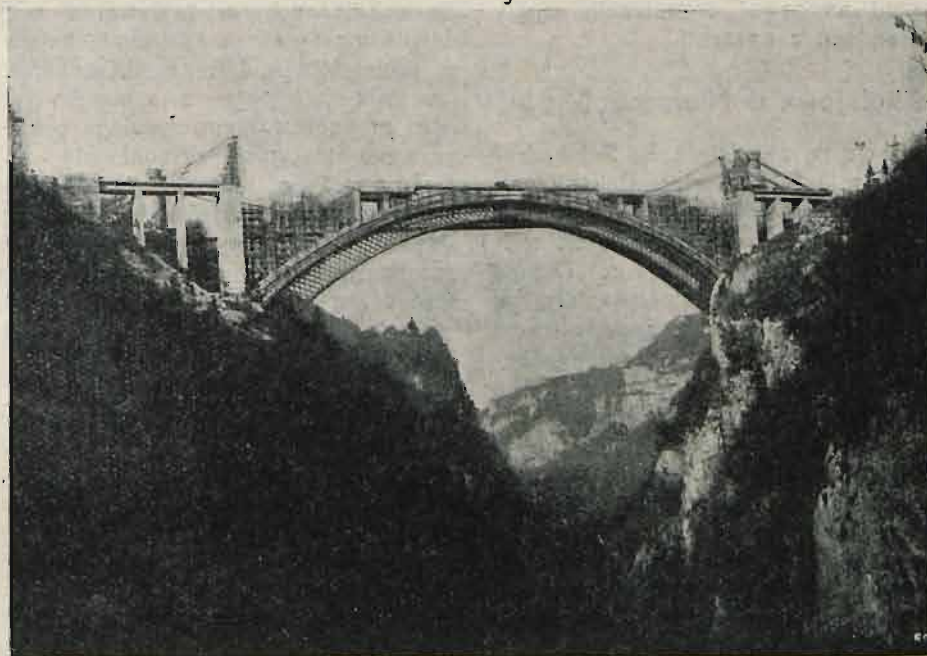


Ryc. 16.

Ponadto zaś, celem wyrównania odkształceń, spowodowanych wgniataniem się połączeń drzewnych wskutek obciążenia — zastosowano również do krążyn zasadę inż. Baticle,

cenia pionowe okazały się nieznaczne. Odkształcenia zaś boczne, nawet przy silnym wietrze, były znikome.

Przyczyniło się do tego silne poprzeczne zakotwienie

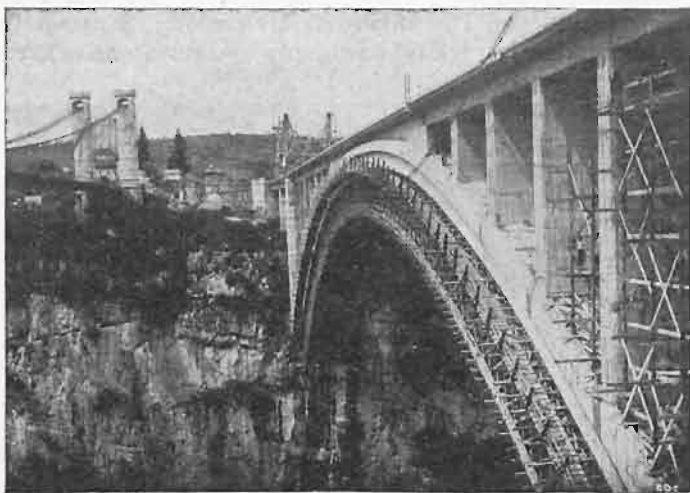


Ryc. 14.

o której była mowa wyżej; przez odpowiednie nieznaczne skrócenie prętów kraty w pasie górnym w zworniku i w pasie dolnym przy węzłowiach można było wywołać stan odwrotny do stanu, spowodowanego zgłataniem włókien.

krążyn z obu stron — wdół i w górę rzeki — za pomocą ściągów z lin drucianych, których łączna długość wynosiła kilka kilometrów (ryc. 13).

Rozkrażenie nastąpiło przy pomocy skrzyń z płaskim



Ryc. 15.

przy węzłowiach, oraz przez stopniowe skracanie pasa górnego w zworniku: — wskutek nawiercania dziur w prętach pasa osłabiano powoli przekroje tych prętów, co z kolei prowadziło do zgniatania włókien i obrotu ku środkowi obu półek krążyn.

Budowę mostu „de la Caille“ ukończono latem r. b. We wrześniu wykańczano jedynie poręcze, sypano nasypy dojazdowe i t. p.

Do robót spotrzebowano:

około 5.000 m³ betonu
 „ 1.000 m³ drzewa na krążyny
 „ 300 ton żelaza.

Powierzchnia ogólna szalowań stanowiła 30.000 m². Koszt budowy wyniósł niespełna 5 milionów franków, co po przeliczeniu na walutę polską, dał około 1,750.000 zł. Roboty wykonała firma „La Compagnie Lyonnaise d'Entreprises et Travaux d'Art.“ Kierownikiem budowy z ramienia firmy był inż. Duclos, — z ramienia zaś władz departamentu Górnej Sabaudji — naczelnik oddziału drogowego inż. A. Pichot.

(c. d. n.).

Stan psychotechniki kolejowej w Niemczech i w Rosji.

Inż. J. Wojciechowski.

Pomimo, że pierwsza pracownia psychotechniczna, t. zw. Biuro Badań Psychotechnicznych, powstała niedawno (w roku 1925) i jest jedną z bardzo nielicznych jeszcze pracowni w Europie, świadczy ona, że i na tem polu (psychologii stosowanej) Polska podąża za najpierwszemi narodami świata. Pod względem badań psychotechnicznych, zastosowanych do przedsiębiorstw komunikacyjnych, należy oddać pierwszeństwo Niemcom, a następnie Francji i Finlandji. Według danych, posiadanych w chwili obecnej, po ostatnim Kongresie Międzynarodowym w Utrechcie, psychotechnikę, stosowaną do komunikacji, uprawiają także we Włoszech, w Hiszpanji, w Szwajcarii i w Rosji.

Zadaniem artykułu niniejszego jest zwięźle przedstawić nie tego, jak postawiono badania psychotechniczne w Niemczech i w Rosji, aby nasze władze kolejowe, dążące do wprowadzenia nowoczesnych metod naukowej organizacji, mogły porównać organizację tych urzędów z naszymi.

I. Psychotechnika kolejowa w Niemczech.

Wiadomości poniższe oparte są na dziele B. Schwarze-go, dyrektora kolei niemieckich p. t. „Die Personalausbildung bei der Deutschen Reichsbahn“ Berlin 1928.

Pierwsza pracownia psychotechniczna do badania maszynistów kolejowych powstała w Dreźnie w 1917 r. Dalszy planowy rozwój psychotechniki kolejowej nastąpił dopiero po zakończeniu wielkiej wojny, kiedy rozpoczęto racjonalizację przemysłu i przedsiębiorstw.

W 1919 r. dyrekcja kolei w Berlinie rozpoczęła prace nad wprowadzeniem psychotechniki do doboru młodzieży warsztatowej pod kierunkiem profesora Politechniki Schlesingera i profesora psychologii Moede'go. Ponieważ pruskie ministerstwo robót publicznych w październiku tegoż 1919 roku wydało rozporządzenie, aby wszystkich kandydatów do warsztatów kolejowych poddać badaniom psychotechnicznym i przyjmować tylko tych, którzy osiągną dobre wyniki takiego egzaminu, należało przygotować odpowiednią liczbę urzędników, którzy mogliby prowadzić badania psychotechniczne. Urządzono liczne kursy w 1920 r., na które powołano inżynierów ruchu, kierowników warsztatów i naczelników wydziałów ze wszystkich stron Niemiec.

Miało to, jak się zdaje, ten skutek, że pierwotne metody badań, ustalone w Politechnice Berlińskiej, zamieniono wkrótce na inne, bardziej zbliżone do życia i właściwych czynności zawodowych kolejarzy. Wprowadzenie zaś tych bardziej swoistych metod pociągnęło za sobą uniezależnienie

się zarządu kolei od różnych Instytutów Psychotechnicznych i ich różnicy zdań, a oparło badania na własnym doświadczeniu. Już w 1920 r. Państwowe Ministerstwo Komunikacji wydało rozporządzenie założenia instytutu badawczego pod nazwą: „Psychotechnische Versuchsstelle der Reichseisenbahnverwaltung bei der Eisenbahndirektion in Berlin“, w skróceniu *Psyteu*.

Zadanie i prace tego instytutu ujęto w tem rozporządzeniu w 11 punktach, są to: badania psychotechniczne kandydatów na terminatorów warsztatowych i kandydatów do prac zawodowych w warsztatach; nauczanie urzędników, prowadzących badania; ustalanie i sprawdzanie testów; określanie ścisłego stopnia uzdolnień w rozmaitych rodzajach służby kolejowej odpowiednio do pojęć: słaby, średni i dobry; obmyślanie sposobów szkolenia warsztatowego na podstawach psychotechnicznych; wynajdywanie przyrządów do badań; śledzenie postępów w psychotechnice w celu zastosowania ich w kolejnictwie i t. p. Kierownik tego instytutu, wyższy urzędnik kolejowy, z wyższem wykształceniem i specjalnem przygotowaniem, podlega prezesowi dyrekcji. Pierwotny personel instytutu składał się z 1-go technika maszynowego, i 1-go technika budowlanego, 1-go urzędnika technicznego i 1-go psychotechnika z wykształceniem lekarskiem. Pracownia ma pod względem urzędowej korespondencji dużą autonomję i tylko z urzędami wyższemi musi się porozumiewać przez prezesa dyrekcji.

W chwili obecnej *Psyteu* w Eichkamp (Berlin) zajmuje dwupiętrowy budynek.

W budynku tym prócz pokojów i sal, przeznaczonych na właściwe badania, doświadczenia, obliczenia i t. p. znajduje się stała wystawa wykresów, obrazów, tablic i przyrządów psychotechnicznych, oraz specjalna szkoła warsztatowa do szkolenia zawodowego sposobami psychotechnicznymi.

Oprócz budynku, instytut posiada wagon z przyrządami psychotechnicznymi do dokonywania badań na stacjach Dyrekcji Berlińskiej.

Wielostronna działalność *Psyteu* wymagała powołania do życia specjalnego Komitetu doradczego, którego zadaniem byłoby rozważanie wniosków i kwestyj, tyjących się owej działalności. Komitet ten (Psychotechnischer Ausschuss) składa się z decernentów: naukowego, instruktorskiego, psychotechnicznego, robotniczego, osobowo-urzędniczego, warsztatowego, z kierownika *Psyteu*, jego zastępcy, doradcy-psychologa, pierwszego badacza z pracowni Monachijskiej i także z pracowni Dreźnieńskiej, kierownika służby ruchu, inżyniera warsztatów kolejowych, naczelnika większej stacji,

naczelnika większej stacji towarowej i większej parowozowni, maszynisty i 2-ch robotników (w tem 1 ślusarz), dwóch lekarzy, z których jeden od chorób nerwowych. Razem przeto — 21 osób. Komitet zbiera się dwa razy do roku. Istnienie takiego Komitetu wywiera bardzo dobroczynny wpływ na działalność *Psytev'u*.

W 1922 r. założono trzecie laboratorium kolejowe w Monachjum.

Z książki inż. B. Schwarz'ego czerpiemy też wiadomość, że zapoczątkowane pierwotnie przez pracownię drezdeńską badania maszynistów prowadzone są i dalej, będą ulepszone w Dreźnie, dopóki nie będzie opracowany i zatwierdzony sposób badania drużyn parowozowych dla całej sieci kolei niemieckich. Zatem pracownia berlińska i 2 inne zajmują się głównie badaniami, urzędowo już ustalonymi. Oto ich wykaz:

1. Badania terminatorów warsztatowych. 2. Badania służby przetokowej i urzędników kasowych. 3. Badania mające na celu awansowanie urzędników służby zwrotniczej i blokowej. 4. Badania dyżurnych ruchu, naczelników stacji, kierowników pociągów i ekspedytorów.

Na kolejach niemieckich zbadano dotychczas około 50.000 osób. Rozwój prac badawczych zmusił pracownię do kilkakrotnego powiększenia lokalów.

O stanie osobowym tych pracowni daje pojęcie następująca tabliczka (z maja 1928 r.):

Pracownia	Urzędników z wyższ. wykształceniem	Urzędników bez wyższ. wykształcenia	Biuralistów i sił pomocniczych	Psychologów jako doradców naukowych	Robotników	Ogólna liczebność personelu
Berlińska	3	6	6	1	2	18
Monachijska	1	4	2	—	1	8
Drezdeńska	1	5	3	—	2	11

Poniższa tabliczka daje pojęcie o liczbie pokoi i powierzchni planu niemieckich pracowni kolejowych.

PRACOWNIA	1		2		3		4		5		6		7	
	Pokoje do badań		Pokoje do zebrań i wystaw		Biura		Warsztaty		Lokale pomocnicze i podwórza		Sala wykładowa			
	Ilość	qm.	Ilość	qm.	Ilość	qm.	Ilość	qm.	Ilość	qm.	Ilość	qm.		
Berlińska	9	235	1	300	11	230	1	30	7	135	1	60	Liczba zbadanych (od początku do 1. IV. 1928 r.).	
Monachijska	1	177	—	—	4	137	1	27	1	188	1	33		4502
Drezdeńska	7		razem o powierzchni 182 qm.				1	23	3	99	—	—		5600

II. Psychotechnika kolejowa w Rosji.

Z książki niemieckiej „Arbeitswissenschaft und Psychotechnik in Russland“ p. Baumgarten — Trammerowej dowiadujemy się, że liczba pracowni psychotechnicznych dosięga tam 60: Z tych psychotechnikę kolejową uprawiają:

1) „Cnort“ stała poradnia naukowej organizacji pracy w dziedzinie transportu i w dziedzinie uproszczenia i ulepszenia przyrządów, należy do komisariatu ludowego środków komunikacyjnych w Moskwie i znajduje się pod kierunkiem Kierzencewa;

2) Instytut ekonomiczno-naukowej organizacji produkcji (Październikowy) w Leningradzie;

3) Instytut porady i badań naukowych kolei południowo-wschodniej w Woroneżu.

W początkach 1921 r. z inicjatywy Trockiego zwołano ogólnorosyjski zjazd naukowej organizacji pracy i produkcji, który miał głównie na celu racjonalizację wszystkich gałęzi kolejnictwa. W zjeździe brało udział 400 osób uczonych, techników i przedstawicieli robotników. Na tym zjeździe słynny uczony Bechterew, podniósł między innymi czynniki

i środkami wzmoczenia produkcji, konieczność indywidualnego doboru robotników i pracowników, uwzględniającego warunki pracy.

W marcu 1924 r. zwołano drugi zjazd organizacji pracy w Moskwie, gdzie na porządku dnia umieszczono również psychofizjologję pracy.

Na V-ym Międzynarodowym Kongresie Psychotechnicznym w Utrechcie (10 — 14 września 1928 r.) było kilkunastu psychotechników rosyjskich. Między nimi autor niniejszego artykułu poznał dr. A. Kołodną, kierowniczkę działu kolejowego instytutu „Cnort“. Na podstawie otrzymanej od p. Kołodnej broszury p. t. „Badania uzdolnień zawodowych maszynistów parowozowych“, wnioskować można, iż praca laboratorium moskiewskiego jest prowadzona na podstawie bardzo szczegółowej i dobrze przemyślanej analizy pracy. T. zw. monografia zawodowa maszynisty kolejowego stanowi dzieło o kilkuset stronach. Same zaś badania psychotechniczne sprowadzają się do następujących testów:

1. *Badanie reakcji psychomotorycznej* na bodźce słuchowe i wzrokowe zapomocą przyrządu Giesego z różnokolorowymi lampkami, brzęczkami i z dzwonekami oraz spadającymi ciężarkami. Badany odpowiada na te różne bodźce w sposób przepisany, wykonyując ruchy ręką prawą, lub lewą, czasami nogą, a prócz tego musi liczyć zapalające się lampy oznaczonego koloru i uważać na piaskową klepsydę, którą należy przekręcać, jeżeli piasek przesypie się z górnej połowy do dolnej.

Ponieważ badanie na powyższym przyrządzie jest znacznie złożone, a niewiele ma wspólnego z pracą rzeczywistą maszynisty, wprowadzono zmianę, polegającą na tem, że badanego umieszcza się w t. zw. budce maszynisty, z której przez okno widać na tablicy ściennej tor z rozgałęzieniem i z rozmaitymi sygnałami. W budce znajdują się imitacje wszystkich części armatury zwykłej parowozu, a nawet szybkościomierz. Maszynista znajduje się więc w otoczeniu, odpowiadającym pracy zawodowej i działac musi na różne bodźce w sposób zwykły, a nie sztucznie umówiony. Dla powiększenia iluzji specjalny motorek wywołuje dźwięki, przypominające łoskot poruszającego się parowozu. Momenty zapalania

się lamp, sygnalizujących na obrazie toru różne wypadki, oraz momenty działań maszynisty, są odnotowywane automatycznie na powierzchni obracających się walców (kimografjonów). Jak widzimy metodę i przyrządy do mierzenia czasu reakcyj z wyborem zapożyczono z Niemiec. Sama tylko budka z urządzeniem jest pomysłem inż. A. Szyrskoj'a.

2. *Badanie koncentracji uwagi* odbywa się zapomocą testów Bourdona (przekreślanie liter), lub Rossolimo (przekłanianie krążków i pręcików).

3. *Przerzutność uwagi* badają na przyrządzie Piotrkowskiego o 10-ciu okienkach i 10-ciu klawiszach pod niemi. Badany winien spostrzegać w którym okienku zjawia się biała kreska i nacisnąć odpowiedni klawisz, zanim kreska nie zniknie za ramką okienka. Kreski mogą przechodzić z różnymi szybkościami. Przyrząd jest zaopatrzony w 2 liczniki elektryczne: jeden wskazuje, ile kresek w danym czasie przeszło przez okienka, drugi zaś — ile było trafnych naciśnień klawiszów.

4. *Myślenie logiczne* sprawdzają zapomocą tablicy z 20-ma obrazkami i 30-stu luźnych obrazków, rozłożonych na stole. Badany winien do pierwszych 10 obrazków, umieszczonych na tablicy, dobrać po 1 obrazku, którego treść wiąże

się logicznie z danym obrazkiem na tablicy; do pozostałych 10 musi dobrać w podobny sposób po 2 luźne obrazki.

5. *Kombinacyjność* badają za pomocą testów Rossolimo i Fridricha. Pierwszy polega na podziale figur geometrycznych w taki sposób, aby składały się z trójkątów i kwadratów według danego wzoru; drugi polega na wyborze i skombinowaniu figur geometrycznych w celu zapelnienia luk kształtowych w rysunkach 4 listewek.

6. *Inteligencję techniczną* bada się w ten sposób, że maszynista otrzymuje szereg rysunków, wyobrażających poglądowo różne zadania techniczne, dotyczące stanów ruchu, lub równowagi. Przy każdym rysunku daje się badanemu proste pytanie co do przyczyny takiego, lub innego stanu, położenia wzajemnego części maszyny lub urządzenia i t. p. Liczba dobrych wyników stanowi podstawę do oceny wykonania.

Badanie pamięci słów, liczb i kształtów odbywa się za pomocą testów Rossolimo, polegających na stwierdzeniu, ile z odczytanych słów i liczb, oraz ile z pokazanych mu figur geometrycznych badany zdążył zapamiętać.

8. *Pamięć miejsc* sprawdzają za pomocą 2 tablic, z których jedna przedstawia sieć symetryczną linii, a druga niesymetryczną. Wszystkie węzły każdej siatki pokrywa się krążkami metalowymi. Badający zdejmuje po pięć krążków z każdej siatki i poleca badanemu przyrzeć się tablicom w ciągu 2—3 minut. Po upływie półtorej godziny przypro-wadza się badanego do powyższych tablic i poleca się, aby zdjął te same krążki, jakie przedtem zdjął badacz.

9. *Zdolność oceny ruchu* badają za pomocą przyrządu, wzorowanego na niemieckim aparacie, t. zw. Wandermarkenapparat, lecz w zmniejszonej formie. Zadanie badanego polega tu na tem, aby uchwycić trafnie chwilę, gdy jakiegokolwiek trzy kresy poziome, namalowane na trzech wstęgach (jedna z nich porusza się szybko z góry na dół, środkowa jest nieruchoma, a trzecia porusza się zwolna z dołu do góry),

zbiegną się tak, iż utworzą jedną linię poziomą, i zatrzymać bieg wstęg, pociągając za odpowiednią rączkę.

Przy ocenie wyniku badania bierze się pod uwagę: 1) liczbę zupełnie trafnych zatrzymań biegu wstęg, 2) liczbę przepuszczalnych (niezauważonych) zbiegów kres, 3) liczbę błędnych zatrzymań, i 4) odchylenia średnie przy zatrzymaniach niezupełnie dokładnych.

10. *Szybkość orientacji* (przenoszenia uwagi) badają za pomocą tablicy liczb rozrzuconych, na której badany ma wyszukać możliwie prędko liczby kolejne i przekreślać je. Wynik oceniają według czasu wykonania.

11. *Badanie charakteru i staranności pracy* polega na sortowaniu 250 płytek różnej formy na 20 rodzajów podług kształtów. Próba ta daje możność pomiaru czasu wykonania (tempo) oraz określenia liczby błędów.

Pracownia moskiewska jest prowadzona na wzór pierwszej kolejowej pracowni drezdeńskiej.

Z pracy p. Kołodziej p. t. „Badania uzdolnień zawodowych maszynistów parowozowych“ wynika, że nie ograniczyła się ona jedynie na prowadzeniu doświadczeń, lecz postarała się o sprawdzenie wyników z ocenami badanych maszynistów pod względem zawodowym, wydanymi przez administrację kolei. W tym celu ułożono specjalny kwestionariusz, na który musiała odpowiedzieć administracja w stosunku do każdego z badanych 160 maszynistów. Na zasadzie odpowiedzi podzielono ich na trzy grupy: dobrych, średnich i słabych. Później zaś sprawdzono, czy kwalifikacje zawodowe i ocena psychotechniczna zgadzają się ze sobą i w jakim stopniu. Ze sprawozdań wynika, że stopień zgodności tych dwóch ocen dochodził do 64%, to znaczy, iż rezultat porównania wypadł zupełnie zadowolająco.

Z powyższego wynika, że zarówno zachodni, jak i wschodni nasi sąsiedzi pracują bardzo poważnie nad psychotechniką kolejową, co powinno dla nas być bodźcem do dalszej i wydatniejszej pracy na tem polu.

Do Nr. 12 (52) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 12 (20) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.



Most na Bugu pod Małkinią



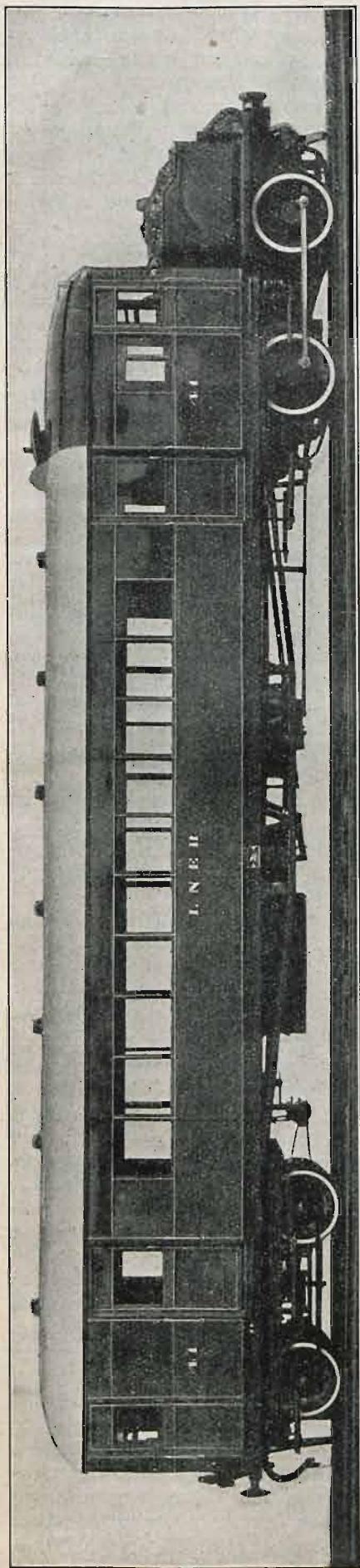
Most na Nerze pod Łodzią

Wagony motorowe z silnikiem parowym typu Clayton Wagons Ltd.

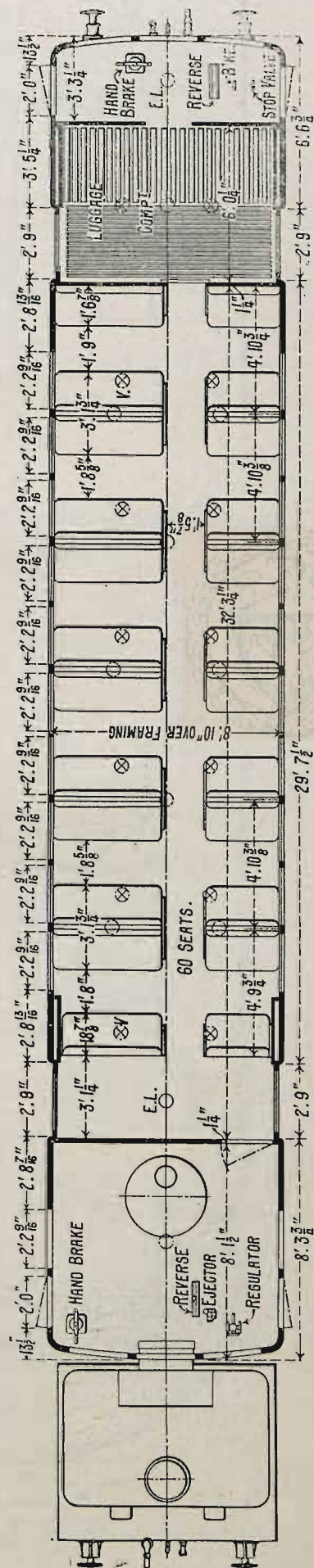
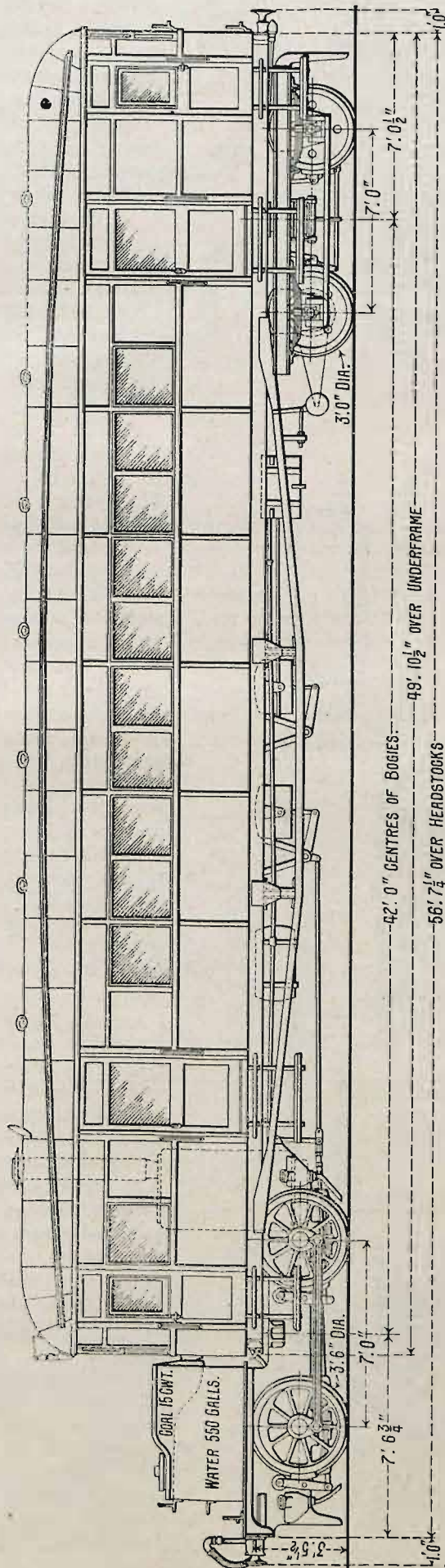
Inż. T. S.

Wobec silnej konstrukcji automobilowej Koleje Żelazne w ostatnich czasach zaczęły stosować w szerszych rozmiarach wagony motorowe, o czym niejednokrotnie były wzmianki na łamach Inżyniera Kolejowego i Przeglądu pism zagranicznych;

co dotyczy P. K. P., to w obrębie Dyrekcji Poznańskiej są w użyciu otrzymane z repartycji niemieckiej wagony motorowe z akumulatorami elektrycznymi (40 wag.); wagony te pozostawiają wiele do życzenia co do łatwości eksploatacji i kosztów

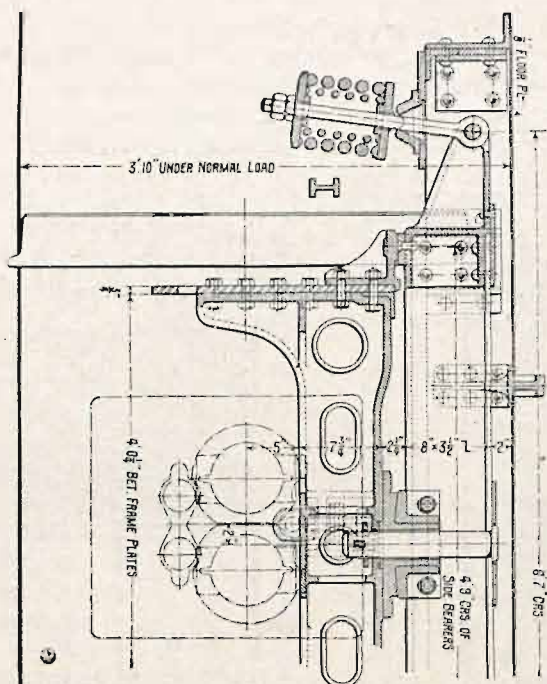


Rys. 1.

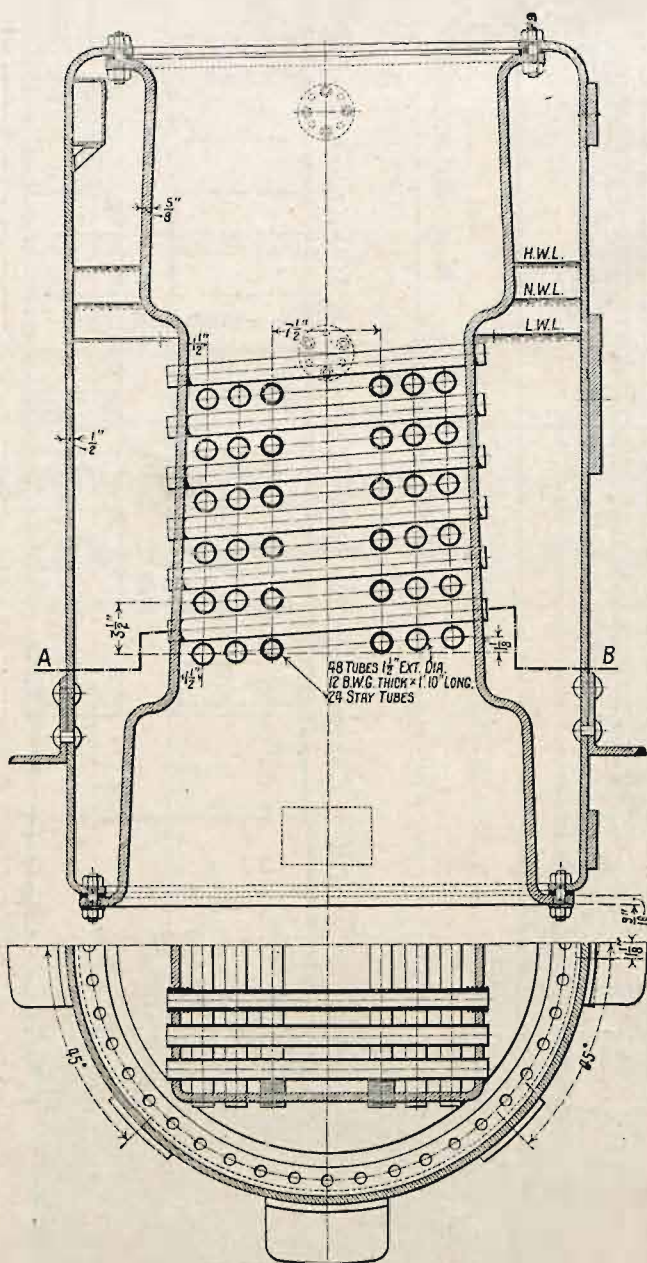


Rys. 2 i 3.

utrzymania; z tego powodu z polecenia Ministerstwa Komunikacji dokonano w r. b. prób z wagonami motorowymi innych systemów, jako to z silnikami benzynowymi, Dieselowskimi



Rys. 4.



HALF SECTION A.B.

Rys. 5.

na ropę i parowemi; obecnie jest na wypróbowaniu wagon z silnikiem parowym, wydzierżawiony na czas prób przez Ministerstwo Komunikacji od angielskiej firmy „Clayton Wagons LTD“. Wobec zainteresowania się tą sprawą szerszego ogółu uważam na czasie podać w streszczeniu artykuł zamieszczony w czasopiśmie „The Railway Engineer“ October 1927 pod tytułem „The Development of the Steam Rail Motor Car“.

Komunikacja automobilowa zarówno pasażerska, jak i ładunkowa wytwarza w ostatnich czasach kolejom poważną konkurencję, szczególnie w ruchu lokalnym i podmiejskim; aby się jej przeciwstawić, koleje muszą uciekać się do innych rodzajów lokomocji, niż pociągi, prowadzone przez parowozy; w tym celu zaczęto stosować wagony motorowe.

Przez zastosowanie wagonów motorowych osiąga się pewne oszczędności, a pasażerom daje się wygodne udogodnienia; okoliczność ta przemawia za tem, aby koleje wprowadzały wagony motorowe w szerszym, niż dotąd zakresie.

Wagony motorowe winny posiadać następujące cechy:

1. Oszczędny rozchód paliwa, smarów i wody.
2. Łatwość obsługi i prowadzenia w jedną lub drugą stronę bez konieczności manewrowania na bocznicach w celu zmiany kierunku wagonu.
3. Pewność działania.
4. Zupełna zgodność urządzenia z normalną koleją co do wysokości położenia zderzaków i kształtu obręczy kół, możność korzystania ze zwykłych urządzeń do zaopatrywania w paliwo i w wodę i t. d.
5. Oszczędne utrzymanie urządzeń mechanicznych.
6. Lekki bieg przy wszelkich szybkościach.
7. Wygodne siedzenia, dostateczne oświetlenie i wentylację.
8. Zdolność zastosowywania się do istniejących rozkładów jazdy i
9. Umiarkowaną cenę.

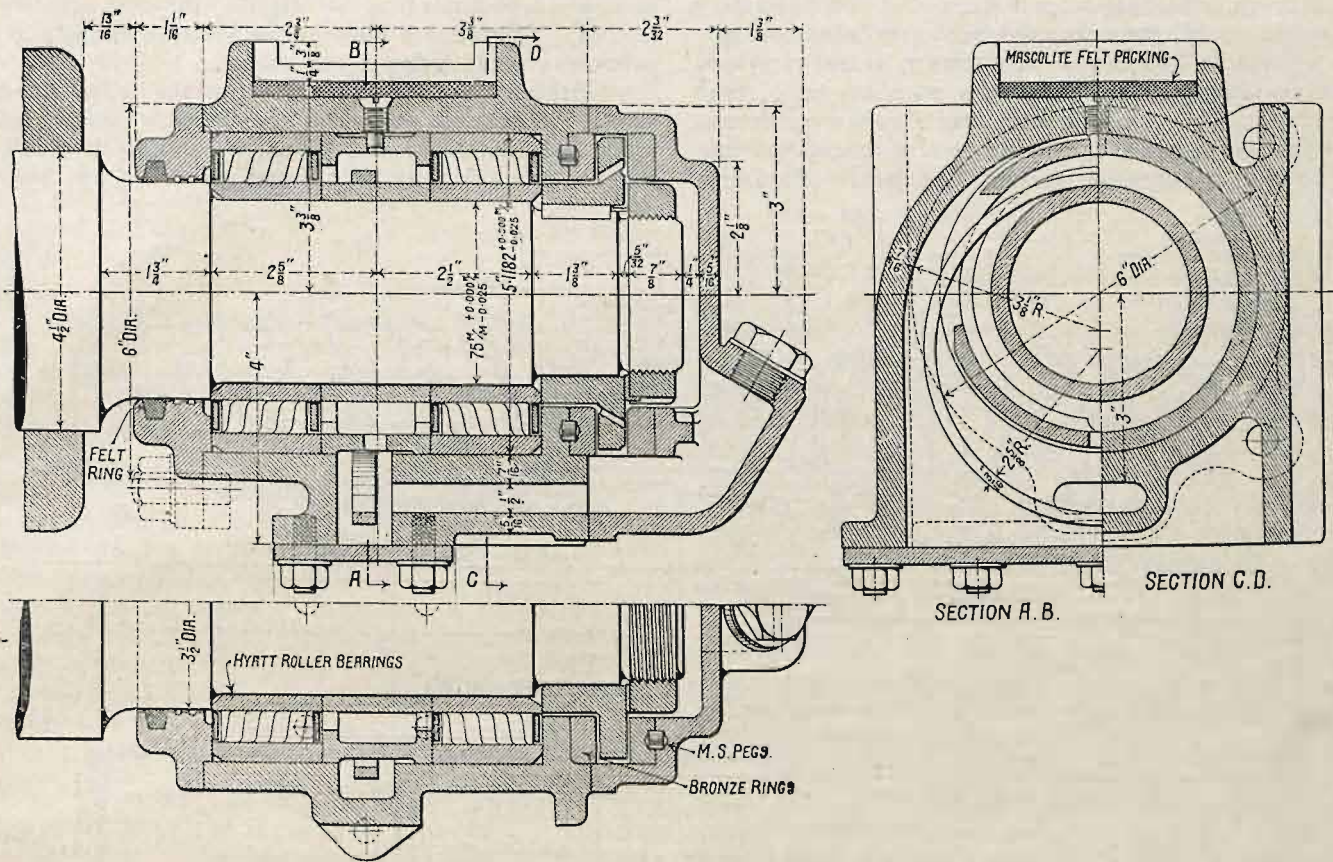
W Anglii wytwórnie wozów motorowych wyspecjalizowały się w produkcji wozów o silnikach spalinowych i parowych; stworzono cały szereg projektów wygodnych wagonów. Przez wprowadzenie tych wozów w wielu wypadkach nie tylko zrównoważono dawne straty, powstałe z powodu zmniejszenia się frekwencji na kolejach w związku z konkurencją autobusową, ale nawet osiągnięto pewne zyski, gdyż dzięki popularności, jaką się cieszy wśród podróżującej publiczności komunikacja wagonami motorowymi, ruch na kolejach znacznie się wzmógł i zaszła konieczność zainstalowania nowych jednostek przewozowych.

Na szczególną uwagę zasługują wagony motorowe parowe, do obsługi których mogą być łatwo wyszkoleni pracownicy kolejowi z pomiędzy obsługi parozowej.

Powyżej podajemy opis takiego wozu systemu Claytona (rys. 1).

Wagon parowy Claytona zaopatrzony jest w maszynę parową dwustronnego działania z 2 cylindrami o średnicy $6\frac{3}{4}$ " i o skoku tłoka 10 cali (rys. 2 i 3). Rozdział pary dokonywa się za pomocą suwaków okrągłych, uruchamianych przez mimośrod, umieszczone na wale rozdzielczym. Do uregulowania wlotu i wylotu pary zastosowano proste urządzenie, za pomocą którego kierowca ma możność kontrolować stopień napełnienia cylindra. Maszyna zrównoważona jest za pomocą odpowiednich ciężarów, umocowanych na wale korbowym. Wał korbowy zaopatrzony jest w łożyska — rolkowe od strony koła zębatego i kulkowe od strony przeciwnej. Na końcach cylindra i skrzyni wału korbowego znajdują się dławnice dla drągów tłokowych i suwakowych, które służą do zapobiegania przedostawaniu się pary do skrzyni wału korbowego i wyciekaniu oliwy. Wszystkie ruchome części maszyny są całkowicie zakryte, tak że brud i kurz nie mają do nich żadnego dostępu. Do smarowania cylindrów służy smarownica samodzielna systemu Detroit, umieszczona na widocznym miejscu w budce maszynisty. Gdy wał korbowy rozwija od 150 do 450 obrotów na minutę — szybkość wagonu zmienia się w granicach od 15 do 45 mil. ang. (do 72 km.) na godzinę.

Kocioł typu pionowego, wodnorurkowy z przegrzewaczem, dostarcza pary o ciśnieniu 275 funtów ang. na cal² (koło 19 atm.) (rys. 4). Opalenie dokonywa się przez otwór paleniskowy, znajdujący się u góry. Palenisko wraz z rurka-



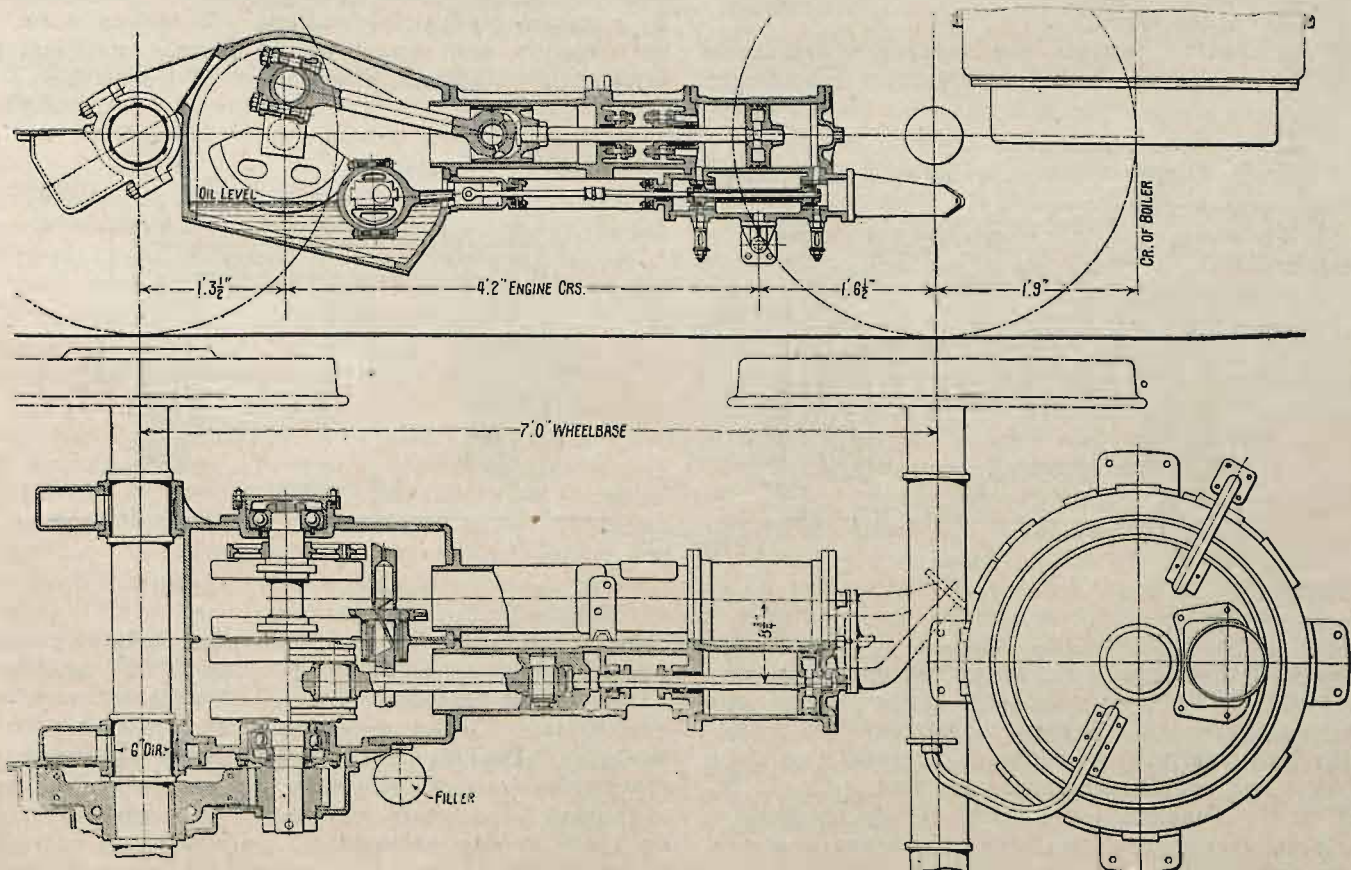
Ryc. 6.

mi może być wyjmowane dla oględzin lub czyszczenia przez odkręcenie śrub w pierścieniach, łączących płaszcz zewnętrzny ze ścianką wewnętrzną; powierzchnie stykowe tych pierścieni są obrobione i zaopatrzone w szczeliwa azbestowe. Do zasilania kotła służą dwa urządzenia: pompa parowa i smoczek parowy. Podgrzewacz wody połączony jest z rurą pary odłotowej i dostarcza wodę o temperaturze około 93° C.

Koło zębate, osadzone na wale korbowym, obraca drugie koło, osadzone na osi wagonu (rys. 2); koła wykonane są z kutej stali i posiadają zęby frezowane; pomieszczone są w skrzyni ze smarem całkowicie zamkniętej. Skrzynia wału

korbowego zawieszona jest na osi za pomocą łożysk o panewkach z brązu, wylanych białym metalem i posiadających kanały smarownicze; maszyna parowa połączona jest jednym końcem z tą skrzynią, a drugim końcem zawieszona jest do ostoi podwozia. Osie pędne posiadają łożyska z brązu, typu normalnego, wylane białym metalem; osie są między sobą połączone wiązarami (rys. 5). Koła i osie są zwykłego kolejowego typu, przyczem koła pędne są ze szprychami i zrównoważone, koła zaś toczne tarczowe walcowane. Obręcze mają zwykłe wymiary.

Zbiornik na wodę i skrzynia na węgiel ustawione są na

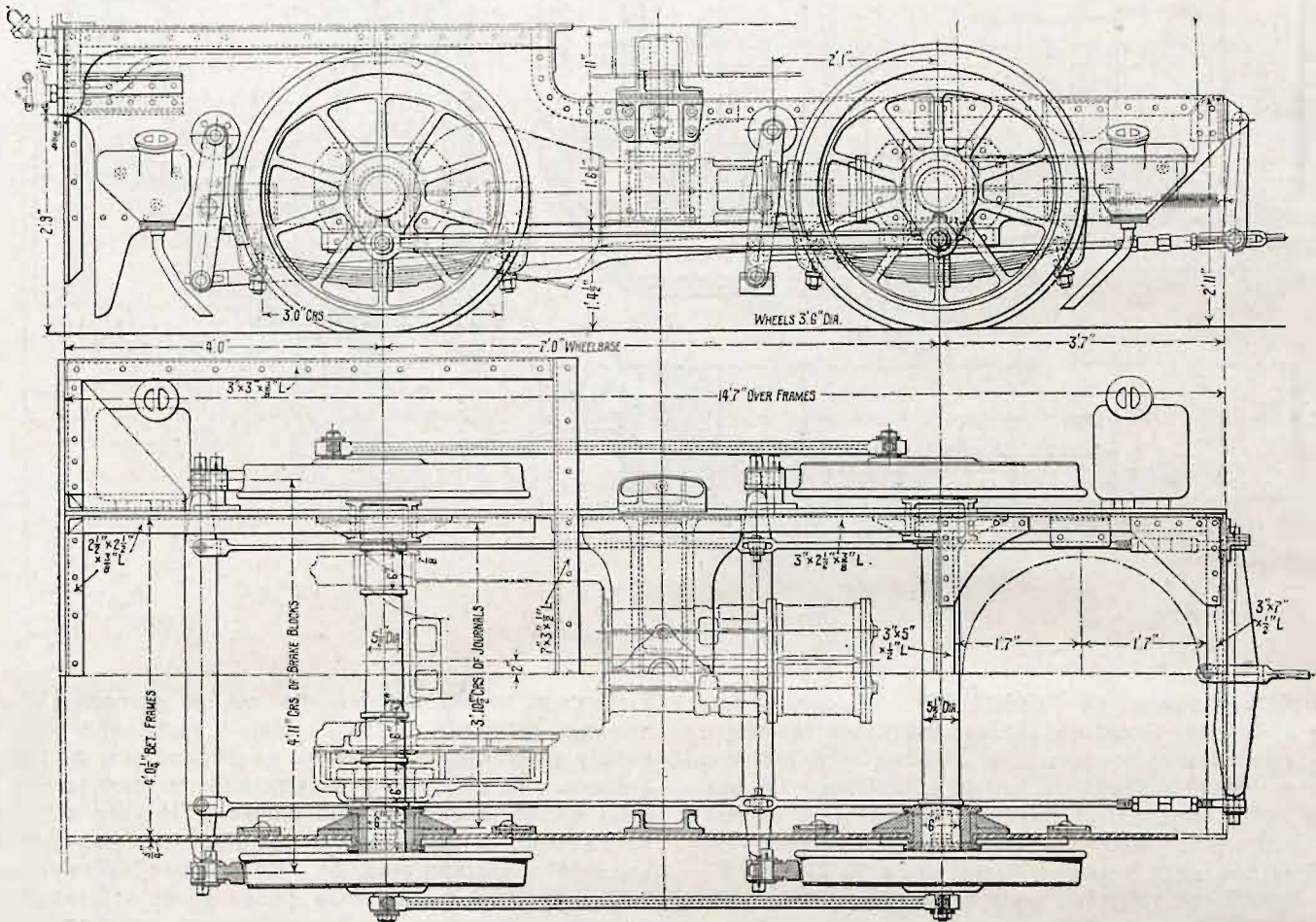


Ryc. 7.

tej samej ostoi co maszyna; wagon może być zaopatrywany w wodę i węgiel przy pomocy zwykłych urządzeń. W celu ułatwienia wykonania naprawy w wozowniach wózek przysposobiony jest do łatwego usuwania. Przy większej ilości tych wagonów można mieć w pogotowiu wózek zapasowy do zastąpienia wózka wymagającego naprawy i w ten sposób zapobiec wycofaniu wagonu z ruchu. Specjalne urządzenie

osiowe zaopatrzone są w giętkie łożyska rolkowe Hyatt'a (rys. 6). Oświetlenie elektryczne systemu Stone'a z prądnicą, poruszaną przez jedną z osi wagonu.

Szkielet i podwozie przedstawiają jedną konstrukcyjną całość. Ostojnice wykonane są z walcowanych części stalowych, zaś ścianki boczne i dach ze stalowych blach. Do dachu używane są nity z pełnymi główkami, w bocznych zaś

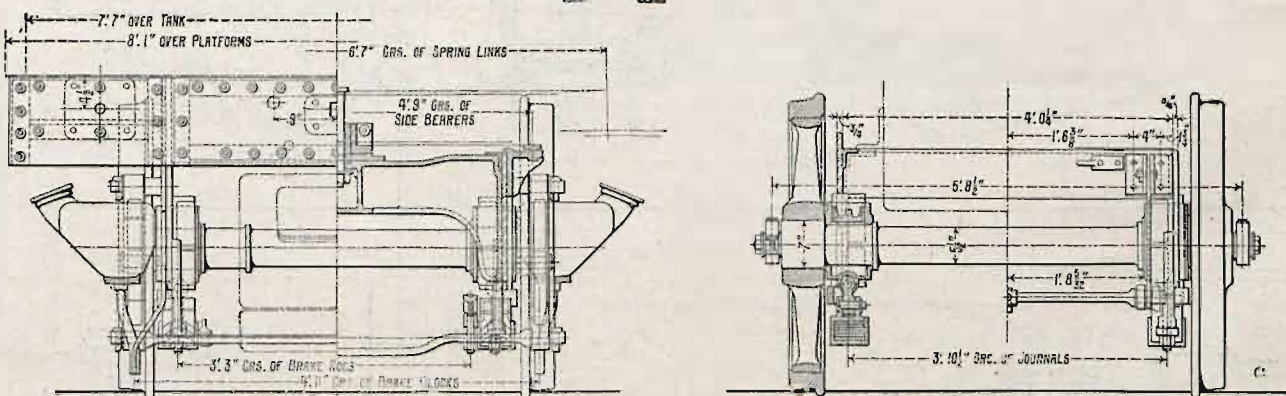


Rys. 9.

znajduje się na końcu maszyny i to umożliwia wytoczenie wózka w sposób bardzo łatwy.

Wagon zaopatrzony jest na obu końcach w urządzenia do rozruchu i może być prowadzony w jednym lub drugim

ściankach główki nitów są zagłębione ze strony zewnętrznej, by otrzymać gładką powierzchnię. W wewnętrznym urządzeniu wagonów zastosowano się do obecnie istniejącej tendencji utrzymania gładkiej powierzchni z pominięciem ciężkich



Rys. 10.

kierunku bez potrzeby powracania wagonu na obrotnicach. System elektrycznych sygnałów dzwonekowych umożliwia motorniczemu porozumienie się z palaczem, gdy wagon biegnie z wózkiem maszyny w tyle. Wagon zaopatrzony jest w hamulec ręczny i automatyczny — vacuum. Zderzaki i sprzęgła pociągowe są w ten sposób urządzone, że dają możliwość łączenia wagonu z normalnymi jednostkami taboru kolejowego. Ostoja ma lekką, lecz mocną konstrukcję i wzorowana jest na przyjętych w praktyce angielskiej typach takich ram. Maźnice

upiększeń i różnych wnęk. Wnętrze salonu pasażerskiego wyłożone jest polerowanym tykiem. Siatki na bagaż urządzone są nad bocznymi oknami i ciągną się przez całą długość salonu. Części metalowe wykonane są z polerowanego mosiądzu. Podłoga kryta linoleum, zaś siedzenia obite są rypsem deseniowym. Przedziały dla pasażerów są dostatecznie oświetlone i posiadają wentylację. Karoserja wagonu opiera się z obu końców na resorach, umieszczonych pomiędzy osiami wózków (rys. 7); są to podwójne spiralne sprężyny o ugię-

clu $\frac{1}{2}$ cala na tonnę; obciążenie od ramy wózka na osie oddane jest za pomocą resorów płaskich o ugięciu 1 cal na tonnę. Wagon biegnie gładko i spokojnie przy wszelkiej prędkości. Boczne ścianki siedzeń odlane są z metalu „Alpax“; ścianki te są bardzo lekkie, ścianka dla siedzenia na dwie osoby waży zaledwie 2,1 kg. Ścianki i łapki do przymocowania siedzeń odlane są z jednej sztuki. Wagon podzielony jest na 4 przedziały (rys. 8): jeden na przodzie dla motorniczego następnie pasażerski na 60 miejsc, przedział na bagaż i wreszcie na drugim końcu — pomieszczenie dla motorniczego. Do przedziałów osobowego i bagażowego prowadzą drzwi przesuwane o szerokości 0,84 mt.; przedziały motorniczego mają drzwi zawiasowe; z jednego przedziału do drugiego można przejść przez drzwi wewnętrzne. W przedziale pasażerskim są 3 górne światła — po jednym z każdej strony; do ich obsługi służy aparat „Quicktho“.

Główne wymiary wagonu są następujące:

Rozpięcie na szerokość toru	1,435 mt.
Długość ogólna między czołownicami	17,254 „
Odległość między centrami wózków	12,8 „
Rozstęp między osiami wózka	2,134 „
Pełna wysokość	3,918 „
Wysokość do szczytu dachu	3,715 „
Całkowita szerokość	2,825 „
Szerokość wewnętrzna	2,706 „
Waga (łącznie z $3\frac{1}{4}$ tonn wody i węgla)	28 tonn

Wagony motorowe Clayton'a mogą być wykonane również jako wagony podwójne z maszyną pośrodku i przedziałami dla motorniczego na każdym końcu.

Wagon „Clayton“ dostarczony dla P. K. P. różni się w pewnych szczegółach od używanego na kolejach angielskich,

np. jest on wyznaczony wyłącznie dla pasażerów III kl bez siedzeń miękkich, jakie są w użyciu na kolejach angielskich również w przedziałach III kl. Ilość miejsc do siedzenia 65; jest również przedział z umywalką i klozetem, czego niema w wagonach kolei angielskich; hamulec automatyczny Westinghouse'a a nie vacuum; wewnątrz podzielono na dwa przedziały: dla palących i niepalących.

Przy eksploatacji wagonu na P. K. P. w obrębie Dyrekcji Krakowskiej były z początku pewne trudności z paliwem — początkowo opalano kocioł najlepszym węglem górnośląskim, jednakże z powodu obfitego dymu i zalewania rusztu szlaką trzeba było przejść na węgiel dąbrowski; ponieważ i ten węgiel dawał iskry, więc dla uniknięcia iskrzenia zastosowano mieszankę z tego węgla z koksem; otrzymano zadawalną wynik; cena mieszanki jest wyższą, niż cena węgla, ale wskutek mniejszego zużycia około 4 klgr. na klm. zamiast 5,4, koszt paliwa nie zwiększają się, eksploatacja zaś jest pewniejsza. Koszta paliwa wynoszą około 14 gr. na 1 km. przebiegu wagonu i są znacznie mniejsze niż w wagonie z silnikiem benzynowym, który również jest w eksploatacji w Dyrekcji Krakowskiej.

Wprowadzono również pewne zmiany co do smarów — początkowo używano drogich smarów zagranicznych, jednakże potem zastosowano i to bez szkody dla mechanizmu smary tańsze krajowe, wskutek czego osiągnięto dość znaczne zmniejszenie kosztów smarów.

W celu usprawnienia obsługi i większego zastosowania się do wymagań i warunków P. K. P. potrzebne są pewne zmiany, które częściowo mogą być uskuteczniiane już w obecnie posiadanym wagonie, a częściowo w razie budowy specjalnie dla P. K. P.

Kongres Genewski Federacji Międzynarodowej Prasy Technicznej i Zawodowej.

Inż. *Aleksander Pawłowski.*

Sprawozdanie Delegata Sekcji Polskiej.

Czwarty doroczny Kongres Federacji Międzynarodowej Prasy Technicznej i Zawodowej odbył się między 27 sierpnia a 1 września r. b. w Genewie.

Znaczenie tego Kongresu, w porównaniu z Kongresami w Paryżu 1925 r., w Rzymie 1926 r. i w Berlinie 1927 r., wzmogło się z powodu nawiązania stosunków między Federacją Międzynarodową Prasy a Sekretarjatem Ligi Narodów i Międzynarodowym Biurem Pracy, które mają swą stałą siedzibę w Genewie.

Kongres został otwarty w amfiteatrze Uniwersytetu Genewskiego przy udziale rektora, Ch. Wernera, i szefa departamentu oświaty Kantonu Genewskiego p. Alberta Malche, którzy wygłosili mowy powitalne. Podsekretarz Ligi Narodów p. Dufour Feronce w swoim przemówieniu reprezentował Sekretarza Generalnego Ligi, Sir Eric Drummond'a, a Dyrektor Międzynarodowego Biura Pracy, p. Albert Thomas, wygłosił mowę o ideowej łączności zadań Federacji i Biura Pracy. Od początku Kongresu zostało ujawnione, ze strony dwóch wspomnianych międzynarodowych organizacji o wszechświatowym znaczeniu, zrozumienie, że Federacja Prasy może się stać czynnikiem doniosłym współpracy, mającej za zadanie uzgodnienie interesów gospodarczych i technicznych, w celu umocnienia dążeń do utrzymania pokoju w Europie.

Ponieważ tego samego dnia i o tej samej godzinie, co otwarcie Kongresu w Genewie, odbył się w Paryżu akt uroczysty podpisania paktu Kellog'a, więc Prezydium Kongresu, na wniosek pierwszego prezesa i twórcy Federacji, p. H. Mounier'a, wysłało telegraficznie powinszowanie ministrowi Spraw

Zagranicznych Francji p. Aristidesowi Briand, a wkrótce potem otrzymało od niego odpowiedź dziękczynną.

Kongres zaprosił na prezesa honorowego Prezydenta Konfederacji Helweckiej p. Schulthessa, który wybór ten i zaproszenie uprzejmie przyjął.

Na posiedzeniu plenarnym drugiego dnia Kongresu obecny p. Albert Thomas wziął udział w obradach dotyczących Biura Informacji, które na Kongresie zeszłorocznym (berlińskim) uchwalono utworzyć w łonie Federacji. P. Thomas zapewnił, że Międzynarodowe Biuro Pracy poprze całkowicie organizację tych biur informacyjnych, gdziekolwiek one powstaną. Na tem posiedzeniu obecny p. Pierre Commert, Szef Wydziału Informacji Ligi Narodów, przyrzekł również współdziałanie Wydziału.

Prócz powyższych oświadczeń pp. Thomas'a i Commert'a nic więcej określonego w tej sprawie podczas Kongresu Genewskiego nie stało się. Pozostają otwarte dwa postulaty, ważne dla przyszłych działań Federacji Prasy, mianowicie, akredytowania przy Lidze Narodów stałych delegatów Federacji Prasy i — składanie Sekretarjatu Ligi Narodów, corocznych sprawozdań z działań i wniosków Federacji. Należy mieć na względzie, że tylko instytucje rządowe mają prawo żądać włączenia ich do organizacji Ligi Narodów.

Kongres Genewski stał się punktem zwrotnym, od którego Federacja przeszła do okresu pracy, nie tylko ideowej, lecz praktycznej.

W szeregu przemówień i referatów, zostało ustalone zrozumienie roli prasy technicznej i zawodowej w stosunku do

instytucji państwowych i międzynarodowych, takich, jak Liga. Rola ta zawiera się w dostarczeniu źródłowych danych. O ile prasa ogólna — „la grand presse“, otwiera perspektywę, wytyka cele i wygrywa pobudkę dla skupienia około tych celów, — o tyle prasa techniczna i zawodowa, przez podawanie nowych metod i wynalazków, przez zwoływanie ankiet, badanie strony cyfrowej i kalkulacyjnej, analizę statystyczną i krytykę zawodową, jest i będzie najbardziej czujnym, aktualnym i dostępnym źródłem danych technicznych i zawodowych.

Rola prasy technicznej—to w języku francuskim *la documentation*.

Tak ustalone rozumienie roli prasy zawodowej, czyni z niej niezbędną współpracowniczkę Ligi Narodów, na razie w zakresie informacji, — i współpracowniczkę Międzynarodowego Biura Pracy.

Odwrotnie, takie pojmowanie roli prasy powinno skłonić Ligę Narodów do bliższego zetknięcia się z prasą techniczną i zawodową, czyli w ogólności z techniką, i do uznania, oraz wcielenia w prace Ligi tego niezbyt już nowego światopoglądu, że w rozwoju cywilizacji przoduje rozwój techniczny, a za nim dopiero podąża rozwój duchowy i ideowy. Dalszym ciągiem tego zrozumienia byłoby wyznaczenie w Lidze Narodów odpowiedniego miejsca, nie tylko Federacji prasy techniczno-zawodowej, lecz Federacji Międzynarodowej Techników. Myśl ta znalazła swój wyraz w poważnych czasopismach i między innymi została dobrze rozwinięta w tygodniku paryskim „*L'Europe Nouvelle*“ (zeszyt № 549 z daty 18 sierpnia 1928 r.). Nie pójdę śladem tego pisma, bowiem hasło Międzynarodowego Zrzeszenia Towarzystw Technicznych jest zadaniem odległym od zadań bezpośrednich Federacji Prasy. Zaznaczę jednak w tym miejscu, że zadania Związku Prasy Technicznej i Towarzystw Technicznych stale się przeplatają, czego jaskrawy dowód mieliśmy na tym Kongresie, kiedy Delegat prasy polskiej inż. S. Rodowicz przywiózł ze Zjazdu Inżynierów Słowian, odbytego na krótko przedtem w Sofji, uchwałę domagania się, żeby do prezydium Federacji i Prasy, jako jeden z vice-prezesów był wybrany polak, co też zostało załatwione.

W stanie nawiązania bliższego stosunku z Ligą Narodów doniosłe znaczenie mieć będzie utrzymanie na należytych poziomach etyki prasy techniczno-zawodowej. Dlatego też sądzę, że moje uwagi o wysokim poziomie etycznym czasopism technicznych polskich, zrobione w referacie moim o stosunku Polski do Federacji, który był złożony Kongresowi, mieć mogą dodatnie znaczenie. Muszę przypomnieć, że podczas Kongresu berlińskiego, prezes jego w osobnym odczycie, poruszył sprawę konieczności utrzymania prasy sfederowanej na wysokim poziomie etycznym.

Kongres Genewski uchwalił utworzenie biur (urzędów) Informacyjnych, jako organu Federacji. W języku inicjatora, p. Urbain I. Thuau, noszą one nazwę *Centre* albo *Office d'Information*. Projekt biur powstał na Kongresie berlińskim, a w Genewie otrzymał ostateczną sankcję. Uchwalono utworzyć takie biura z początku we Francji, Niemczech, Polsce, Szwajcarii i Austrii, a następnie we Włoszech i na Węgrzech. Prezydium Federacji uznało za nieodzowne powierzyć kierownictwo biur, członkom Prezydium (t. j. Komitetu Wykonawczego), jako dobrze mu znanym. Na kierowników, na wniosek Prezydium, zostali przez Kongres zaakceptowani pp. Cesar Ancey na Francję, Rohwaldt na Niemcy, Pawłowski na Polskę, Masnata na Szwajcarię. Zadania biur Informacyjnych polegają na: 1) udzielaniu usług praktycznych wszelkiego rodzaju członkom Federacji, w razie zgłoszenia się ich do Biura piśmiennicze lub osobiście, 2) zbieraniu i komunikowaniu Komitetowi Wykonawczemu i innym biurom Informacyjnym Federacji, Lidze Narodów, oraz innym instytucjom rządowym i społecznym danych, dotyczących techniki i gospodarstwa państwowego i narodowego, a więc przemysłu, handlu, transportu, taryf celnych, bankowości, ubezpieczeń, opieki społecznej, statystyki i t. d., 3) służeniu celom organizowania turystyki, jako środka wzajemności gospodarczej i kulturalnej.

Tym sposobem Biura Informacji stałyby się organami stosunków zewnętrznych Federacji i wykonywałyby syntezę prac prasy techniczno-zawodowej. Biuro Informacyjne otrzy-

mywałoby komunikaty od Sekretarjatu Ligi Narodów (Wydziału Informacyjnego), od Międzynarodowego Biura Pracy, od Izby Handlowej Międzynarodowej (w Paryżu), od Komitetu Wykonawczego Federacji — i od pozostałych biur Informacyjnych. Otrzymałoby w ten sposób wiadomości każde Biuro jest obowiązane spożytkować w sposób odpowiedni. Biura mogą wydawać swoje biuletyny. Kongres uchwalił, że od początku roku 1929 Komitet Wykonawczy Federacji w Paryżu będzie wydawać biuletyn co miesiąc. Biuro będzie musiało udzielać terminowo odpowiedzi na otrzymane pytania, przede wszystkim członkom Federacji, a następnie wszystkim zwracającym się.

Z początku Biuro nie może liczyć na dochody; dopiero z biegiem czasu, będą one mogły się wytworzyć. Wobec tego, w początkowym okresie istnienia, Biuro każdego państwa będzie potrzebować pomocy finansowej rządu i sfer gospodarczych.

Biuro Informacyjne jest organem współrzednym z Sekcją Federacji w danym państwie i ma bezpośrednią zależność tylko od Komitetu Wykonawczego w Paryżu. Prezes Biura Informacyjnego danego kraju jest komisarzem - korespondentem Komitetu Wykonawczego.

Mam pod ręką pierwsze dwa komunikaty Biura Paryskiego które nosi miano: *Office d'information Français de la Presse Technique et Professionnelle*. *President: Cesar Ancey, 2, rue des Italiens, Paris*. Pierwszy — to krótka notatka o najważniejszych postępach w konstrukcji samochodów, ujawnionych na wystawie w tegorocznym salonie automobilizmu w Paryżu. Salon liczy 12 000 wystawców. Automobilizm wyrósł do poziomu prawdziwie narodowej gałęzi przemysłu we Francji.

Drugi komunikat dotyczy posiedzenia Komitetu Ekonomicznego 23 października w Genewie.

Przesyłając mi pierwszy komunikat, pod datą 18/X 1928 roku, p. Cesar Ancey pisze, że jest to próba pracy Biura, prosi o zakomunikowanie treści komunikatu członkom Sekcji i o uwagi, jakie się członkom z powodu niego nastręcza.

Bliższe szczegóły o zadaniach biur informacji można znaleźć na str. 167 Sprawozdania z Kongresu Berlińskiego, które prawie wszyscy członkowie posiadają.

W sekcjach i Komisjach Kongresu Genewskiego dyskutowano nad kilkudziesięcioma referatami, z których najważniejsze były następujące:

Referaty: Sekretarjatu Ligi Narodów, Międzynarodowego Biura Pracy, Instytutu Międzynarodowego Naukowej Organizacji Pracy; Izby handlowej międzynarodowej paryskiej; Des Reichswerbandes Deutcher Fachzeitungverleger; Związku Szwajcarskiego prasy Techniczno-Zawodowej; Sekcji Polskiej.

Następnie referaty poszczególnych autorów, jakoto pp.

1) *Cesar'a Ancey*: „Co to jest prasa techniczna i zawodowa?“ w którym autor uzasadnia, że prasę techniczno-zawodową stanowią czasopisma, zajmujące się stosowaniem nauk i sztuki do przemysłu, handlu i rolnictwa, sprawami gospodarczymi, oraz instytucjami, które mają znaczenie pomocnicze dla wymienionych gałęzi wiedzy, jako to Banki, Ubezpieczenia, Transport, Organizacja pracy i handlu, turystyka i t. d. Zadaniem prasy Techniczno-Zawodowej jest tworzyć i kierować opinią zawodową i w ten sposób działać na opinię publiczną.

2) *Geo Bloch'a*: Utworzenie agencji międzynarodowej ogłoszeń i reklam.

3) *A. Boutillier du Retail*: Organizacja bibliotek ekonomicznych i technicznych.

Już przed Kongresem Genewskim mieliśmy komunikat Komitetu Wykonawczego, w którym zawiadomił on, że Kongres Berliński uchwalił przyjąć do uczestnictwa z Federacją, w każdym państwie, jedną lub więcej bibliotek, w których będą przechowywane i dawane do czytania komplety wszystkich czasopism wchodzących w skład Federacji. Dotychczas, jako biblioteki, które podjęły się roli federacyjnych, są:

a) *Bibliothèque d'information technique et économique internationale (Paris. Office national du Commerce intern. 22 Av. Victor Emmanuel III)*.

b) *Staats-Bibliothek (Berlin)*,

c) *Bibliothek des Welt-Wirtschafts-Archiv (Hamburg 36, Poststrasse 19)*.

Komitet Wykonawczy prosił o wysyłanie do tych biblio-

tek po jednym egzemplarzu wszystkich czasopism należących do Federacji.

Nasza Sekcja jest obowiązana, na mocy statutu, do uczynienia zadość temu wymaganiu. Komitet Wykonawczy prosi Sekcję Polską, żeby wskazała jaką bibliotekę, czy biblioteki, w Polsce można pozyskać dla Federacji. Otrzymywałyby ona wszystkie czasopisma należące do Związku, z obowiązkiem zastosowanie się do regulaminu, który został już wydany. Sprawa bibliotek federacyjnych w Polsce jest bardzo doniosłą.

Referat p. Boutillier du Rétail zakończony został wnioskiem, przyjętym przez Kongres, żeby prosić wszystkie Sekcje narodowe o zgłoszenie na przyszły Kongres, który się odbędzie w Barcelonie uchwał co do wyboru biblioteki danego państwa.

4) *Giacomo Colica*. O dokumentacji przemysłowej i Indeksie Technicznym postępu w przemyśle. Pokrewną z tym referatem treść ma referat Izby Handlowej i Międzynarodowej w Paryżu. Zawiera on nadto ustęp, dotyczący ustalenia statystyki, opartej na jednostajnych miernikach i rubrykach — a to w celu umożliwienia porównywania danych statystycznych.

Referat Izby ma znaczenie doniosłe, jako uznanie użyteczności współpracy Federacji, na polu działania, uprawianem przez tak silną organizację międzynarodową, jaką jest Izba Handlowa Międzynarodowa. W 44 państwach liczy ona 863 członków czynnych i 2500 firm z nią zrzeszonych. W 24 państwach Izba posiada komitety narodowe danego kraju, złożone z członków Izby i będące niejako jej filjami. Jeżeli na gruncie paryskim współpraca Federacji jest pożądana, dla instytucji istniejących dawno i mających rozległe pole działania, to możemy wyciągnąć wniosek, że nasza Sekcja i nasze Biuro Informacyjne nie są zbędnymi na naszym Polskim gruncie.

5) *H. Mounier* i *M. Bérthet* przedstawili referat o Pracie Technicznej i służbie pocztowej międzynarodowej.

Referat ten zawiera szereg wniosków, mających praktyczne znaczenie, którym będziemy musieli poświęcić czas na jednym z najbliższych posiedzeń Związku i Sekcji.

6) *Maurice Masson* dał referat „Turizm”. Autor omawia obszernie i szczegółowo ogromny postęp turizmu we Francji, dzięki zapoczątkowanej w r. 1913 propagandzie.

7) *Dr. Charles Rohwaldt* zgłosił referat o położeniu prywatnych wydawnictw w stosunku do instytucji publicznych rządowych i społecznych. Jest to skarga na ucisk wydawnictw prywatnych w sprawie ogłoszeń, które zostały zmonopolizo-

wane przez rząd, samorządy miejskie i inne, oraz trusty i syndykaty prywatne. Zaznaczam to jako rys charakterystyczny stosunków w Niemczech.

8) Mój odczyt, pod tytułem *Fédération Internationale de la Presse Technique et Professionnelle en Pologne*, był wydrukowany w Warszawie w 400 egzemplarzach i przez Sekretarjat Kongresu rozdany i rozesłany członkom Kongresu i Federacji.

W referacie tym przedstawiłem jaki jest kierunek Prasy Polskiej techniczno-zawodowej względem bieżących zagadnień państwowych i społecznych i podałem charakterystykę poszczególnych organów prasy, wchodzących w skład Sekcji Polskiej.

Odbyte podczas Kongresu wybory do Komitetu Wykonawczego dały ten rezultat, że na jednego z vice-prezesów, został wybrany podpisany, a na jego miejsce, jako członka Komitetu Wykonawczego, wszedł przedstawiciel Czechosłowacji inż. J. Nedwed. Kraje słowiańskie są więc reprezentowane w Komitecie Wykonawczym przez nas dwóch. Wchodzi do Komitetu 4 Francuzów, 2 Włochów, 1 Hiszpan, 1 Szwajcar, razem z nami dwoma 10 członków szczepów romańskiego i słowiańskiego. Oprócz tego 3 Niemców, 1 Austriak i 1 Węgier.

W Kongresie Genewskim wzięło udział 6 Polaków, z których 2 było z żonami. Mianowicie od Związku podpisany i pp. Dr. Lutosławski, inż. Mikulski, inż. Rodowicz; z ramienia Ministerstwa Przemysłu i Handlu p. S. Czajkowski, „Prezes Urzędu Patentowego”, i od „Przeglądu Wojskowo-Technicznego”, organu Departamentu Inżynierji Ministerstwa Spraw Wojskowych, p. Ziemiński. Stanowiliśmy jedną z większych grup narodowych wśród uczestników Kongresu. Ogólna ich liczba wyniosła około 200, przeszło od 20 narodów. Najliczniej była reprezentowana Francja, Szwajcaria i Niemcy.

O Kongresie Genewskim zdawałem sprawę 17 października na posiedzeniu Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie. W referacie moim odczytanym i rozpowszechnionym na Kongresie, o którym wyżej mówiłem, zrobiłem wzmiankę, że Komitet Redakcyjny „Inżyniera Kolejowego” był trzy lata temu głównym promotorem nawiązania stosunków między polskimi czasopismami technicznymi i Federacją Międzynarodową i materialnie wziął największy z wszystkich czasopism polskich udział w kosztach delegacji na 4 kolejne Kongresy.

W kosztach delegacji na Kongres Berliński 1927 r. żadne pismo, oprócz „Inżyniera Kolejowego”, nie wzięło udziału i delegat nasz był jedynym delegatem z Polski.



Warszawa Gł. Osobowa — Dworzec przyjazdowy.

Sprawozdanie tymczasowe o pracy taboru normalnotorowego na Polskich Kolejach Państwowych za kwartał I 1928 r.

Wyszczególnienie danych	Dyrekcja Warszawska	Dyrekcja Radomska	Dyrekcja Wileńska	Dyrekcja Poznańska	Dyrekcja Gdańska	Dyrekcja Katowicka	Dyrekcja Krakowska	Dyrekcja Lwowska	Dyrekcja Stanisławowska	Ogółem	Ogółem kwartał I 1927 r.
1. Przeciętna długość eksploatowanych linii (w kilometrach)	2.182	2.299	3.015	2.454	2.095	601	1.435	1.969	1.119	17.169	17.129
2. Przeciętny dzienny ilostan wagonów, rozporządzalnych do przewozów:											
a) zaliczonych do taboru osobowego	2.337	876	585	1.127	1.104	898	1.135	1.105	582	9.749	9.445
b) " " towarowego	22.984	13 123	7.478	9.565	14.698	18.200	13.574	9.258	3.261	112.171	107.365
3. Przeciętny dzienny ilostan parowozów czynnych	667	309	233	331	425	336	388	330	137	3.156	3.079
4. Przebieg pociągów (pociągo-kilometry):											
a) ruchu osobowego	3.103.234	1.397.629	1.268.662	2.056.029	2.021.246	981.759	1.535.622	1.391.774	617.326	14.364.230	13.460.123
b) " " towarowego	3.312.122	1.697.035	879.647	1.851.766	1.725.446	947.013	1.575.765	1.401.751	518.561	13.912.107	13.191.513
Razem	6.415.356	3.084.664	2.148.309	3.910.795	3.746.692	1.928.771	3.112.389	2.793.475	1.135.887	28.276.337	26.651.636
przypada na 1 klm. eksploatowanych linii	2.940	1.342	713	1.594	1.788	3.209	2.169	1.419	1.015	1.647	1.566
5. Przebieg wagonów (osio-kilometry):											
a) zaliczonych do taboru osobowego	100.460.268	43.356.407	35.721.535	52.976.999	52.551.290	27.820.235	39.317.867	35.246.264	13.139.338	400.600.172	370.360.003
b) " " towarowego, ładownych	234.888.362	87.815.032	50.742.081	121.461.159	108.359.660	53.734.412	80.803.280	66.344.348	23.039.253	827.187.597	746.774.515
c) zaliczonych do taboru towarowego, próżnych	174.648.339	57.684.714	29.586.951	75.117.391	67.186.800	31.720.401	50.378.150	37.512.461	14.095.604	537.930.811	455.995.733
Stosunek % przebiegu próżnych do ogólnego przebiegu towarów	42,6	39,6	36,8	38,2	38,3	37,1	38,4	36,1	38,0	39,4	39,9
d) wszystkich (osobowych i towarowych)	509.995.969	188.866.153	116.050.567	249.555.548	228.097.750	113.275.018	170.499.297	139.103.073	50.274.195	1.765.718.570	1.613.130.251
6. Przeciętne składy pociągów (ilością osi):											
a) ruchu osobowego	33,6	29,5	30,6	24,7	25,6	26,9	24,6	23,4	22,2	27,0	26,5
b) " " towarowego	125,3	87,2	87,8	107,0	102,2	91,7	84,2	76,0	70,5	99,0	95,2
7. Przeciętny ciężar pociągów brutto (tonn):											
a) ruchu osobowego	264	259	298	200	201	204	208	205	191	230	224
b) " " towarowego	1.006	728	706	940	871	797	700	629	570	824	788
8. Przeciętny ciężar brutto 1 wagonu (tonn) w pociągach towarowych	17,84	18,59	17,86	19,49	19,03	19,32	18,46	18,38	17,95	18,52	18,03
9. Przeciętny ciężar ładunków (tonn):											
a) w pociągach ruchu osobowego	32	39	35	27	32	33	31	26	34	32	35
b) " " towarowego	505	356	353	498	458	434	347	303	261	418	398
10. Przeciętny ciężar ładunku w 1 wagonie (tonn) w pociągach towarowych	15,93	15,60	14,10	17,08	16,54	17,20	15,36	14,33	13,96	15,89	15,59
11. Przebieg parowozów (parowozokilometry):											
a) w pociągach	6 391.591	3.291.372	2 126.248	4.003.049	3.842.611	1.857.886	3.210.740	2.799.783	1.192.363	28.715.643	27.099 9'1
w tem podwójną trakcją	16.229	15.989	2.673	19.253	11.034	11.034	121.725	44.622	3.037	346.564	396.784
b) bez pociągów	1.958.418	853.740	568.416	778.879	1.411.453	1.139.102	1.254.397	938.976	307.150	9.210.531	8.523.008
pojedynżych (luzem)	315.535	175.786	117.835	104.024	253.742	136.449	278.656	177.702	59.583	1.618.651	1.587.676
w tem w przetaczaniu stacyjnym	1.262.220	525.899	343.355	496.470	819.040	647.520	692.595	425.710	157.360	5.363.159	5 058.687
" " pociągami	174.695	93.144	90.035	97.005	96.410	145.155	142.865	156.805	46.735	1.042.849	891.509
12. Przeciętny dzienny przebieg 1 parowozu:											
a) w pociągach ruchu osobowego	182	189	152	200	157	151	169	147	159	170	168
b) " " towarowego	118	123	100	140	128	66	87	104	83	108	103
c) w przetaczaniu stacyjnym	82	93	82	87	77	65	98	63	91	80	81
d) ogółem (w pociągach, bez pociągów, w rezerwie, pogotowiu itp.)	138	147	127	159	136	98	126	125	120	132	128
13. Przeciętny dzienny przebieg 1 wagonu towarow. czynnego	90	52	50	107	53	24	50	60	61	60	59
14. Przeciętna dzienna ilość wagonów towarowych:											
a) załadowanych na stacjach P.K.P.	2.011	1.007	847	1.120	1.107	4.732	1.368	880	426	13.498	12.749
b) przyjętych z ładunkiem od Dyrekcji sąsiednich	3.859	1.231	370	1.715	2.026	1.109	2.501	1.220	244	—	—
c) przyjętych z ładunkiem od kolei obcych	—	—	13	499	668	191	173	16	161	1.721	1.712
15. Współczynnik obrotu wagonów	3,9	5,9	6,1	2,9	3,9	3,0	3,4	4,4	3,9	7,4	7,4

Kronika krajowa.

Odezwa p. Ministra Komunikacji.

Z okazji uroczystego obchodu Dziesięciolecia Niepodległości Pan Minister Komunikacji inż. Alfons Kühn wydał do pracowników kolejowych następującą odezwę:

„Z pożogi wojennej po wiekowej walce o wolność w dn. 11 listopada 1918 r. powróciła do życia Polska niepodległa.

W tej ważnej dla całej Polski chwili dziejowej pracownik kolejowy samorzutnie, pełen zapału, z narażeniem życia własnego, pod grozą obcych bagnetów, począł przejmować dworce, przeszkadzać wywożeniu lokomotyw i wagonów i współdziałał ofiarnie w dwuletnich przeszło walkach o byt i granice Państwa.

Mimo tych wysiłków i ofiarności, młode kolejnictwo polskie nie wiele otrzymało od zaborców. Od podstaw aż do szczytów kolejowej organizacji należało przystąpić do budowy nowego gmachu, dając mu trwałe rodzime podwaliny.

Dzisiaj, spoglądając wstecz ku temu pamiętnemu dniu, widzimy, że koleje polskie osiągnęły już znacznie wyższy poziom swej sprawności, tabor kolejowy wzrósł przeszło trzykrotnie, powstały setki nowych dworców i mostów, wprowadzono szereg ulepszeń technicznych, zbudowano nowe linje kolejowe.

Ten ogrom trudów i znojów ma swoje źródło w poświęceniu i działaniu dla dobra Ojczyzny całych rzesz pracowników kolejowych.

Za takie spełnianie obowiązków względem Państwa w najcięższym okresie Jego odtwarzania, z okazji święta Odrodzenia Polski, składam podległym mi pracownikom gorące podziękowanie.

Nie wystarczy jednak, byśmy w tym Uroczystym i Radosnym nam Dniu mówili i myśleli tylko o przeżytych chwilach i dokonanych czynach.

Rany, zadane nam przez długotrwałą niewolę, jeszcze się nie zabiłiły. Budowa gmachu Niepodległego Państwa jest dopiero w zaczątku, męczeńskie ofiary naszych braci, ojców i praocjów walczących o wolność, wielokrotnie przewyższają wysiłek dokonany przez nas, żyjących w atmosferze wolności.

Ci, co odeszli, oczekują od nas równych ofiar na ołtarzu Ojczyzny, a ci, co przyjdą, surowo nas sędzić będą w razie zaniedbania przez nas obowiązków względem odradzającego się kraju.

Wzywam przeto wszystkich pracowników, by w 10-tą rocznicę odzyskania Niepodległości ze zdwojoną mocą podjęli dalszą pracę nad utrwaleniem naszej gospodarki państwowej ku wieczystej chwale Najjaśniejszej Rzeczypospolitej.

Praca P. K. P. w sierpniu i wrześniu 1928 r.

Ogólna praca na P. K. P. w sierpniu r. b. zwiększyła się w porównaniu z lipcem tegoż roku o 3,63% i wyraziła się liczbą 18.294 wagonów średnio dziennie, co w stosunku do sierpnia zeszłego roku wykazuje wzrost o 1.791 wagonów średnio dziennie t. j. 10,85%. Z liczby 18.294 wagonów było: wagonów naładowanych na P. K. P. 15.026, naładowanych w obrębie W. M. Gdańska 455, przyjętych w stanie ładownym od kolei zagranicznych 711, przeszło tranzytem przez Polskę 1.202.

Przeładunek węgla eksportowego na statki wynosił w sierpniu:

w Gdańsku — 502.945 tonn, w Gdyni — 169.593, w Tczewie — 685, razem 673.223 tonn.

W porównaniu z lipcem r. b., kiedy przeładunek węgla doszedł do liczby 666.538 tonn daje to wzrost zaledwie o 1%, natomiast w porównaniu z sierpniem r. 1927 przeładunek węgla zwiększył się o okragłe 50%.

Drzewa eksportowego przeładowano na statki w sierpniu r. b. 3.571 wagonów.

Towarów importowanych wyladowano: w Gdańsku 114.577 tonn i w Gdyni 42.505 tonn.

W związku ze zwiększonym eksportem węgla w sierpniu odczuwał się brak wagonów, co zmusiło niektóre Dyrekcje do ograniczenia naładunku. Dla polepszenia sytuacji M. K. wy-

najęto 3.496 wagonów węglarek, 995 krytych i 125 platform. Po wstawieniu ich do ruchu sytuacja przewozowa poprawiła się ogólnie w sierpniu, chociaż coraz częstsze opóźnienia statków (135 wypadków w sierpniu) i daleko idące żądania eksporterów co do sortowania transportów utrudniały znacznie pracę kolei.

We wrześniu praca P. K. P. utrzymała się na poziomie sierpniowym, wyrażając się liczbą 18.334 wagonów towarowych średnio dziennie (w stosunku do sierpnia wzrost o 0,22%).

W porównaniu z wrześniem 1927 r. praca była wyższą o 1.330 wagonów, co stanowi wzrost 7,82%.

Naładunek własny wyraził się liczbą 16.000 wagonów średnio za dzień kalendarzowy, dając wzrost w stosunku do sierpnia r. b. o 0,46%, a w porównaniu ze wrześniem 1927 r. zwiększenie o 7,96%. Zwiększył się głównie naładunek węgla, artykułów żywnościowych, budowlanych i nawozów sztucznych. Naładunek drzewa uległ zmniejszeniu. W obrębie W. M. Gdańska ładowano dziennie 411 wagonów, przyjmowano ładownych od kolei zagranicznych średnio dziennie 688 wagonów, przechodziło zaś tranzytem przez Polskę — 1.235.

Przeładunek węgla eksportowego na statki wynosił we wrześniu:

w Gdańsku — 512.921 tonn

w Gdyni — 192.396 „

Razem 705.317 tonn

W porównaniu z sierpniem r. b. przeładunek węgla zwiększył się o 32.094 tonny, co stanowi 4,77%, w stosunku zaś do września 1927 r. wzrost przeładunku wyraża się liczbą 220.772 tonn t. j. 45,56%.

Z powodu rozpoczętej kampanji cukrowej we wrześniu odczuwał się nietylko brak wagonów towarowych niekrytych, lecz również i krytych; zapotrzebowanie ich wzrosło również i w Gdańsku pod naładunek ryżu, fosfatów i pirytów importowanych do Polski. Dla zaradzenia temu brakowi sfery gospodarcze wystąpiły do Ministerstwa Komunikacji o podniesienie ładowności wagonów o 10%, co zostało zarządzone.

Lutowanie w kolejnictwie.

W kolejnictwie rozpowszechniło się t. zw. samorodne spawanie metali, czy to zapomocą płomienia acetylenu, czy też prądu elektrycznego, — a oba te sposoby oddają dobre usługi.

Jest jednak wiele przedmiotów metalowych, np. drobnych części maszyn etc. gdzie sposoby te są zbyt drogie, należałoby wtedy użyć jakiegoś innego sposobu spawania, wzgl. daną część zastąpić inną, a nie mając zapasowej części pod ręką, należy maszynę unieruchomić na czas tak długi, aż odpowiednia część zapasowa nie nadejdzie z fabryki. Oczekiwania takie równa się czasem bardzo wielkim stratom materialnym, np. przy bardzo wielkiem zapotrzebowaniu na rozmaite roboty i naprawy.

Wynaleziony u nas (i fabrykowany w Warszawie) preparat do lutowania metali, a w szczególności żelaza i to tak lanego, jak i kutego, zapobiega tej niedogodności.

Każda, czy to większa, czy mniejsza część maszyny z lanego żelaza, da się w przeciągu kilku lub kilkadziesiątu minut (zależnie od wielkości danej części) spoić w razie pęknięcia lub złamania, przy pomocy preparatu zwanego „lutoninem“. Spojenie jest tak silne, iż w miejscu zlutowania jest powtórny przełom niemożliwy, tem bardziej, iż wobec tego, iż sam lutowany metal nie zużywa się przy spajaniu, — *napięcia drobinowe nie powstają i przedmiot nie osłabia się*, co zawsze zachodzi przy sposobie autogenowym. Prócz tego, miejsce zlutowane daje się doskonale obrabiać (ciąć, piłować, wiercić etc.).

„Lutonin“ jest to mieszanina sproszkowanych metali w stanie chemicznie czystym, tlenków metali, oraz środków redukcyjnych, zagęszczonych na pastę. Mieszanina jest tak dobrana, że w temperaturze około 800° C. reaguje z jednej strony z samym lutowanym metalem a z drugiej, z dodanym lutem twardym, użytym jako spoiwo.

Sposób lutowania przy pomocy „luttoninu“ jest bardzo prosty.

Przedewszystkiem należy oczyścić obie powierzchnie przełomu mechanicznie zapomocą szczotki. Następnie oczyścić je chemicznie (zapomocą kwasów używanych zwykle w blacharstwie), a po wymyciu i osuszeniu posmarować obie powierzchnie cienką warstwą „luttoninu“.

Tak przygotowane części należy silnie zetknąć w miejscu przełomu tak, by powierzchnia przedmiotu była zupełnie gładka i przedmiot związać mocno drutem, by przy lutowaniu w ogniu nie rozluźnił się, skutkiem czego zlutowanie byłoby wadliwe i ewent. dana część nie mogłaby wejść napowrót do maszyny (np. źle złożony tryb itp.).

Następnie smarujemy jeszcze raz „luttoninem“ szczelinę przełomu, obsypujemy suchym, sproszkowanym boraxem, oraz średniotwardym lutem lub mosiądzem i wkładamy przedmiot do ogniska kuziennego z węgla drzewnego. Ognisko podsyca się silnie powietrzem. Ognisko takie rozwija temperaturę około 800°C, w której topi się lut, zalewa szczelinę powstałą wskutek przełomu i reaguje z „luttoninem“.

„Luttonin“ można stosować i do innych metali (z wyjątkiem glinu).

Kalkulacja lutowania przy pomocy „luttoninu“ przedstawia się jak następuje: (na 100 cm.²).

luttonin	32 grosze
50 gr. boraxu	9 „
150 gr. lutu twardego	53 „
Razem	94 grosze

Koszt więc zlutowania przy pomocy luttoninu wynosi 94 grosze za 100 cm.², podczas gdy spawanie acetylenem kosztuje zł. 1.16, a spawanie elektryczne zł. 1.20 za 100 cm.².

T. I.

Na zebraniu urzędników Ministerstwa Komunikacji, odbytem dnia 31 X 1928 roku, uchwalono następującą rezolucję w związku z akcją obrony bilansu handlowego i wytwórczości krajowej:

Zebrani urzędnicy Ministerstwa Komunikacji w poczuciu obowiązku narodowego i w głębokim zrozumieniu położenia gospodarczego Państwa jednomyślnie zobowiązują się i przyrzekają uroczyście przy każdej sposobności i w każdej dziedzinie szerszego zapotrzebowania starać się i zachęcać do zerwania z niepatriotyczną i szkodliwą zasadą kupowania wyrobów obcych, a popierać natomiast wyłącznie wytwory pochodzenia krajowego, a mianowicie:

1. Przy nabywaniu towarów produkowanych zagranicą i w Polsce, kupować jedynie towary pochodzenia krajowego.
2. Przy nabywaniu towarów produkowanych wyłącznie zagranicą, kupować je jedynie w wypadkach nieodzownej konieczności.
3. Bezwzględnie nie nabywać przedmiotów luksusowych niewyrabianych w kraju.

Dnia 3 go października r. b. odbyło się pod przewodnictwem prof. A. Wasiutyńskiego, w zastępstwie nieobecnego inż. Eberhardta, kolejne posiedzenie Rady Technicznej przy Ministerstwie Komunikacji.

Przedmiotem rozważania były: projekt urządzeń do przestawiania wagonów towarowych dwu-osioowych z zestawów kół szerotorowych na normalne i odwrotnie w bezprzeładunkowej komunikacji z Z. S. S. R., projekt naprawy zachodniego przyczółka mostu przez Wisłę w Tczewie, oraz wolny wniosek w sprawie zastosowania na Polskich Kolejach Państwowych podkładów żelazobetonowych.

Przestawianie ładownych pudeł wagonowych z osi szerotorowych na normalnotorowe i odwrotnie posiada doniosłe znaczenie w ruchu międzynarodowym, gdyż usuwa niedogodności na granicy niektórych państw, pochodzące z różnicy szerokości torów. Pomiędzy Polską a Z. S. S. R. zawarta już została odpowiednia konwencja i przestawianie takie odbywa się na stacji Niegorełoje po stronie sowieckiej i na st. Zdobunowo po stronie polskiej, jednakowoż dotąd tylko w zakresie ograniczonym. Ze względu na przewidywany wzrost ruchu tranzytowego, postanowiono zastosować niezwłocznie pewne ulepszenia w urządzeniach istniejących (wprowadzenie dźwigników zelektryfikowanych Kurtruffa). Dla ostatecznego

załatwienia sprawy mają być prowadzone dalsze badania nad różnymi sposobami przestawiania pudeł wagonowych.

Przyczółek zachodni mostu kolejowego na Wiśle pod Tczewem przejęto od rządu niemieckiego z rysami, pochodzącymi z wadliwej konstrukcji fundamentów. W celu dokładnego wyjaśnienia przyczyny odkształceń przyczółka, prowadzono obserwacje nad niemi, stosując tymczasowe środki zabezpieczające ruch pociągów po moście. Na podstawie tych obserwacji opracowano obecnie projekt gruntownego wzmocnienia przyczółka. Projekt ten, którego wykonanie pociągnie za sobą koszt bez mała 1.300.000 zł., Rada Techniczna zaakceptowała.

Podkłady żelazobetonowe zaczynają powoli zdobywać sobie miejsce w praktyce kolejowej Zachodu z powodu wysokiej ceny i trudności otrzymywania podkładów drewnianych. W Polsce cena podkładów drewnianych wzrasta w ostatnich czasach niepomiernie, a jednocześnie skutkiem wzmaganiasię ruchu towarowego i pospiesznego wzrastać muszą wymagania co do stateczności toru. Szerokie zastosowanie żelazobetonu we wszystkich konstrukcjach, skłaniało oddawna do prób zastosowania tego materiału na podkłady. Próby te nie dawały dotychczas zupełnie zadowalających rezultatów. Ze względu jednak na pewne ulepszenia wprowadzone w użyciu żelazobetonu na podkłady we Francji, Rada Techniczna postanowiła polecić przeprowadzenie prób z podkładami żelazobetonowymi również na kolejach polskich.

Nowe Konwencje Międzynarodowe o przewozie kolejami osób i towarów.

Przewozy międzynarodowe towarów były dotąd regulowane przez t. zw. Konwencję Berneńską z r. 1890. Rozwój tych przewozów w związku z zmianami w stosunkach gospodarczych krajów Europy po wojnie spowodował, iż uznano za konieczne poddać Konwencję Berneńską zasadniczej rewizji. Na Konferencji, zwołanej w tym celu w Bernie w maju 1923 r., zamiast częściowej rewizji, opracowano dwie nowe zupełnie Konwencje: jedną dla ruchu towarowego, a drugą dla ruchu osobowego. W uznaniu zalet nowych Konwencji, dających prawne podstawy do wykonywania wszelkiego rodzaju przewozów międzynarodowych, według ujednostajnionych przepisów, obie Konwencje zostały podpisane przez upoważnionych przedstawicieli 26 państw Europy w dniu 23 października 1924 r., a następnie ratyfikowane przez rządy odnośnych państw.

Tekst nowych Konwencji Międzynarodowych, którei odtąd regulowane będą wszelkie przejazdy osób i przewozy towarów w komunikacji Polski z zagranicą, ogłoszony został w № 73 „Dziennika Ustaw R. P.” z dn. 31 lipca r. b. i wprowadzony będzie w życie od dn. 1 października roku bieżącego.

Celem sprecyzowania poszczególnych przepisów Konwencji powyższe uzupełniono postanowieniami dodatkowymi Międzynarodowego Komitetu Przewozów, które ogłoszono osobno w „Dzienniku Taryf i Zarządzeń Kolejowych” w № 7 z r. b.

Dla użytku sfer zainteresowanych wydano tak uzupełnione Konwencje osobno pod tytułem:

„Taryfa międzynarodowa na przewóz osób i bagażu kolejami żelaznemi (T. M. O)” w cenie 2 zł. i

„Taryfa Międzynarodowa na przewóz towarów kolejami żelaznemi (T. M. T.)”, w cenie 4 zł.

Taryfy powyższe są do nabycia w poszczególnych Dyrekcjach Kolei Państwowych.

Europejska Konferencja Rozkładów Jazdy i Uczestnictwa w dostawie wagonów w Wiedniu zakończyła dn. 27 X r. b. swoje obrady komunikacji międzynarodowej. Ze spraw, dotyczących bezpośrednio Polski, należy wymienić, jako najważniejsze, następujące:

Ustanowiono nową parę pociągów pospiesznych między Konstancą, Bukaresztem i Berlinem przez Lwów, Kraków, Katowice, skomunikowanych w Konstancy ściśle ze statkami, z i do Stambułu, a w Berlinie — z pociągami pospiesznymi do i z Holandji.

Nowostworzona komunikacja skróci podróż o 8—10 godzin w porównaniu z dotychczas: podróż ze Stambułu do Berlina będzie trwała około 53 godzin, do Rotterdamu około 70 godzin, z Bukaresztu do Berlina ok. 32 godz., a do Rotterdamu ok. 49 godz. Wobec tego należy się spodziewać przerzucenia się ruchu przez Polskę zamiast przez Czechosłowację i Bałkany, tem bardziej, że podróż przez Polskę będzie zaledwie o 2—3 godz. dłuższą, niż bardzo drogim pociągiem „Lux” przez Poludnie. Pociąg nowy będzie miał ponadto wielkie znaczenie dla ruchu wewnętrznego w Polsce, a mianowicie między miastami Lwowem, Krakowem, Katowicami: odjeżdżać będzie bowiem ze Lwowa o godz. 23.15, przyjeżdżać do Krakowa o godz. 5.15, a do Katowic 7.18; w odwrotnym kierunku odjeżdżać z Katowic o godz. 16.18, przyjeżdżać do Krakowa o godz. 17.54, a do Lwowa o godz. 0.20. Uruchomienie nowego pociągu z Konstancy i z Bukaresztu polepszy znacznie komunikację tych miast z Warszawą i umożliwi ulepszenie komunikacji pociągiem nocnym ze Lwowa do Warszawy: pociąg ten będzie odchodził ze Lwowa o godz. 22.55 (zamiast o 21.15), a przychodził do Warszawy o godz. 8.25, tj po grupie pociągów podmiejskich, hamujących obecnie jego bieg pod Warszawą. Wagony z Konstancy i z Bukaresztu, które obecnie stoją 4 godziny we Lwowie, przejdą na pociąg Warszawski już po 32 minutach.

Wniosek polski o zaprowadzenie dziennej pary pociągów pospiesznych między Krakowem i Wiedniem, poparty przez koleje austriackie i niemieckie, jako też wniosek o połączenie Polski z Węgrami, Bałkanami i Adriją pociągiem pospiesznym ze Lwowa przez Ławoczne, poparty przez koleje węgierskie i bałkańskie, nie został zrealizowany z powodu odmownego stanowiska kolei czechosłowackich. Skomunikowano znacznie korzystniejszą parę pociągów osobowych między Polską i Łotwą. Wprowadzono bezpośredni wagon między Lwowem i Wiedniem w nocnym pociągu pospiesznym. Stworzono komunikację z Polski do Szwecji przez opóźnienie odjazdu poc. posp. z Berlina. W Europejskiej Konferencji w Wiedniu wzięli po raz pierwszy udział przedstawiciele przedsiębiorstw przewozowych (koleje, żegluga) wschodnio-chińskich mandżurskich, japońskich i koreańskich, jako goście obserwatorzy. Na prośbę kolei wschodnio-chińskich Konferencja przyjęła je jako członka z wyjątkiem na przyszłość. W konferencji wzięło udział ok. 350 delegatów. Konferencja uchwaliła zebrać się w październiku roku przyszłego w Warszawie.

Z dniem 1 listopada r. b. wszedł w życie nowy Regulamin przewozu osób i bagażu dostosowany do Konwencji Międzynarodowej. Regulamin ten, między innymi wprowadza pewne zmiany w dotychczas obowiązujących przepisach co do wyznaczania w pociągach osobowych przedziałów dla kobiet, dla palących i dla niepalących, jak również odpowiedzialności za niestosowanie się do zakazu palenia tytoniu w przedziałach do tego niewyznaczonych.

Według nowych przepisów w każdym pociągu, którego przebieg trwa więcej niż 3 godziny musi być najmniej po jednym przedziale klasy II i III przeznaczonym wyłącznie dla kobiet, o ile w składzie danego pociągu, znajdują się przynajmniej 3 przedziały odnośnej klasy.

We wszystkich pociągach, mających w swym składzie dwa lub więcej przedziałów jednej klasy, przynajmniej połowa ogólnej liczby przedziałów każdej klasy winna być przeznaczona dla niepalących. O ile w pociągu znajduje się tylko jeden przedział klasy I, II lub III, to w przedziale tym palenie jest dozwolone tylko za zgodą wszystkich jadących w tym przedziale podróżnych.

Mężczyźni nie mogą zajmować miejsc w przedziałach dla kobiet nawet za ich zezwoleniem. Chłopcy do ukończonego dziesiątego roku życia mogą zajmować miejsca w przedziałach dla kobiet.

W przedziałach dla kobiet i dla niepalących nie wolno palić nawet za zezwoleniem współpodróżnych. Jeżeli cały wagon przeznaczony został dla niepalących, nie wolno w nim palić nawet na korytarzu. Do przedziału

ów i wagonów dla niepalących nie wolno wchodzić z zapalonym cygarem, papierosem lub fajką. Niestosujący się do zakazu palenia tytoniu powinien zapłacić 5 zł.

Ministerstwo Komunikacji zorganizowało kolejowe kursy zawodowe dla pracowników posiadających niższe wykształcenie średnie (t. zw. kursy dla asystentów) w D. K. P. w Poznaniu, Radomiu i Wilnie. Kursy te uruchomiono już w Poznaniu, Radomiu i Wilnie. Kursy mają na celu zawodowe wykształcenie pracowników dla niższej służby kolejowej, handlowej, kasowej, ruchowej, telegraficznej, rachunkowej i administracyjnej. Na kursy przyjmuje się pracowników etatowych niższej służby kolejowej, którzy nie posiadają wymaganych egzaminów ścisłych, i elewów kolejowych, t. j. osoby posiadające wykształcenie w zakresie niższej szkoły średniej.

Przewodniczący Rady Technicznej przy Ministrze Komunikacji Prezes Zarządu Głównego L. O. P. P. inż. J. Eberhardt wyjechał do Waszyngtonu jako delegat Rządu Polskiego na międzynarodową Konferencję w sprawie Cywilnej Żeglugi Powietrznej. Konferencja zwołana została przez Rząd Stanów Zjednoczonych na 12—14 grudnia 1928 r. dla upamiętnienia 25-lecia pierwszego lotu braci Wright, od którego właściwie datuje się praktyczne zastosowanie lotnictwa do komunikacji.

Z dniem 1 września został zniesiony dzięki usilnym staraniom Ministerstwa Komunikacji gdański stempel od listów przewozowych (Fracht-turkundenstempel) pobierany dotąd w komunikacji towarowej na terenie W. M. Gdańska. Opłata ta obciążała szczególnie dotkliwie przewóz węglą, gdyż wynosiła 5 guldenów gdańskich od przesyłki wagonowej.

Sprawa zniesienia tego stempla była przez dłuższy czas przedmiotem pertraktacji między Rządem Polski a Senatem W. Miasta Gdańska, które zostały wreszcie załatwione ugodowo.

Staraniem Zarządu Głównego Kolonji Letnie uzyskały własny lokal na siedzibę biura Zarządu na Dworcu Głównym (odjazdowym).

Wejście do Biura Kolonji Letnich od ul. Marszałkowskiej po lewej stronie, w drewnianym skrzydle.

Kronika zagraniczna.

Szwajcarskie koleje wązkotorowe.

Przy 3.000 km. linii normalnotorowej Związkowe Koleje szwajcarskie posiadają 1.530 km. linii wązkotorowej; ostatnia zatem stanowi dość pokaźny odsetek szwajcarskiej państwowej sieci kolejowej. Jedyna linja wązkotorowa w Bruning, która jest w posiadaniu Zarządu Kolei Związkowej, rozpoczęła 41 rok swego istnienia. Linja wązkotorowa przyszła do Szwajcarii z Anglii, jako rozwiązanie zadania połączonego z przeprowadzeniem kolei przez terytorjum trudne. Działo się to w 1832 r., gdy w Szwajcarii szereg linii normalnych znajdował się już w eksploatacji. W tym samym roku otwarto również linję kolejową między stacjami Linz i Budewels, która była pierwszą linją wązkotorową na kontynencie, i posługiwała się początkowo trakcją zwierzęcą. Korzyści, wynikające z ułożenia wązkiego toru w kraju tak górzystym, jak Szwajcaria, oceniono jednak dopiero w 30 lat potem. W czasie tym bowiem zawiązała się ożywiona dyskusja w kantonie Fryburskim na temat typu linii kolejowej, jaka miała łączyć stolicę kantonu z jeziorem Morat. Koleje wązkotorowe tymczasem zyskiwały powszechną popularność, zjawiając się bądź pod postacią linii miejscowych, bądź też w formie tramwajów o trakcji konnej. Pierwszą linją wązkotorową o trakcji parowej, oddaną dla wszelkich rodzajów ruchu, była kolej Lozanna - Echallens, w 1873 r. Linja ta długości 14,2 km. z początku, została z czasem przedłużoną o 9 km. i istnieje do dziś dnia, zachowując trakcję parową.

Następną linją wązkotorową w Szwajcarii był odcinek Rigi-Scheideg (1874 r.), a następnie linja Appenzell, której pierwszy odcinek otwarto w 1875 r. i którą następnie prze-

dłużoną w 11 lat później. Linja ta miała należeć pierwotnie do pewnego towarzystwa kolejowego szwajcarskiego, które projektowało budowę wązkotorówek w całym kraju. Trudności finansowe jednak przeszkodziły rozwinięciu tego projektu. W roku 1880 ukazała się linja Waldenburg, najbardziej wązkiego ze wszystkich typów szwajcarskich (75 cm.). Tor tej linii był do niedawna jeszcze umieszczony między szynami podwójnego toru normalnej kolei Bazylea - Olten. Wreszcie linja Sissach-Gelterkinden (1 m.), istniejąca do niedawna, była pierwszą linją kolejową w Szwajcarii, która posiadała trakcję elektryczną. W 1888 r. po raz pierwszy zaczęto stosować system zębaty w celu pokonania trudności terenu. Pozwalało to przejeżdżać wzniesienia 125/1000. Postęp ten zaznaczył epokę w ówczesnym budownictwie kolejowym. W następstwie okazały się koleje zębate, przewyżające trudności terenowe okolic berneńskich i Zermatt'u. Tegoż roku (1888) oddano do użytku pierwszy tramwaj elektryczny na odcinku Vevey-Montreux.

Stwierdzono przytem szybko, że motor elektryczny może oddać niezaprzeczone usługi nie tylko na linii tramwajowej, ale i w kolejnictwie. W ten sposób pozostał cały szereg wązkotorowych linii kolejowych, o znaczeniu regionalnym, obsługiwanych przez trakcję elektryczną. W dziesięć lat potem zastosowano po raz pierwszy ostatnią i do kolei zębatych. Od tego czasu zaczął się niebywale szybki wzrost budowy linii kolejowych w Szwajcarii. Linje tramwajowe miejskie przedłużono, zamieniając je na odcinki kolejowe z trakcją elektryczną. Nie przeszkadzało to jednak rozbudowie sieci wązkotorowej o trakcji parowej. Kolej retyjska np. w okresie od r. 1888 do 1913 rozwinęła swą sieć z 50 do 277 km.

W tym ostatnim roku kolej ta uruchomiła odcinek Bevers-Schuls stosując trakcję elektryczną za pomocą prądu jednofazowego. Była to inowacja w stosunku do okolicy górskiej bardzo wzniesionej, która jednak dała dobre rezultaty. Wspomniany odcinek kolejowy do dziś dnia zresztą przedstawia model doskonałości w dziedzinie kolei wąskotorowych 1-o metrowych. W czasie wojny ostatniej koleje wąskotorowe dzielnie spełniły swe zadanie. Przekonano się wtedy naocznie co może przynieść kolej o szerokości toru jednego metra! Po wojnie trudności ekonomiczne stały się potężnym czynnikiem, który zdecydował o elektryfikacji tych kolei. Praca w tym kierunku zaczęła się w pewnych miejscach jeszcze w 1914 r.

Obecnie koleje wąskotorowe w Szwajcarii należą do 70 towarzystw. Praca ich nader intensywna i wielostronna każe uważać je za poważny czynnik ekonomiczny kraju. Wybitnie również występuje ich rola, jako ważnych arterji ruchu turystycznego, tak silnie rozwiniętego w Szwajcarii. Najkrótszą linią o szerokości toru 1 m., trakcji elektrycznej, jest odcinek, wiodący z Gland do Bégnins; najdłuższa zaś — sieć retyjska, posiadająca 277 km. (*Bulletin C. F. F.* № 7, 1928).

Z. K.

Zasady budowy lotnisk cywilnych w miastach.

Na Międzynarodowym Kongresie Lotniczym, który odbył się na jesieni roku zeszłego w Rzymie, był przedstawiony w powyższej sprawie memoriał, który ukazał się niedawno w trzech językach, jako oddzielna odbliska. W pracy tej zaznaczona jest na wstępie rola, jaką odgrywa obecnie samolot wysuwając się na pierwszy plan, jako przyjęty środek transportowy nie tylko w znaczeniu przewozów osobowych, ale również w charakterze czynnika pomocniczego dla handlu i przemysłu. Sytuacja, w jakiej znajduje się obecnie sprawa przewozów powietrznych, podobna jest w pewnym stopniu do tej w jakiej znajdowały się transporty kolejowe przed 80 laty. Analogiczne są np. problemy, związane z umieszczeniem stacji. Ztąd wynika konieczność wzniesienia aeroportów cywilnych w sposób racjonalny i przewidujący. Tutaj tak samo trzeba przewidzieć w przyszłości ruch miejscowy i międzynarodowy. O ile dotyczy to ostatniego, to trzeba będzie unikać wiązania ze sobą licznych miast. Wewnątrz danego państwa wystarczy urządzić w kilku głównych miastach aeroporty główne dla ruchu międzynarodowego, a mniejsze miasta połączyć z nimi za pomocą obsługi lokalnej; czy to lotniczej, czy też samochodowej. Dalsze uproszczenie osiągnięte przez umieszczenie aeroportów głównych na połowie odległości między miastami. W ten sposób rozstrzygnięto sprawę między Halle i Lipskiem i między Essen a Mülheim. Poza ruchem międzynarodowym, ruch miejscowy między miastami danego kraju będzie stale powiększał się. Obsługa lokalna musi opierać się na stałym rozkładzie, na podobieństwo ruchu kolejowego, jednakże powinna odbywać się i na żądanie pojedynczych pasażerów, tak jak to ma miejsce z obsługą autobusową w miastach. W ten sposób była zorganizowana obsługa lotnicza podczas Wystawy Międzynarodowej w Filadelfji i dała doskonałe rezultaty. Co zaś dotyczy samego umieszczenia aeroportów, to powinno ono być możliwie centralne w stosunku do danego miasta, przyczem dostęp do aeroportów, powinien być ułatwiony za pomocą zwykłych środków komunikacyjnych, jakimi są tramwaje, omnibusy, kolejki podziemne i t. p. Nie należy bowiem doprowadzać do tego, aby znaczna oszczędność na czasie, wynikająca z użycia aeroplanu, jako środka lokomocji, została przekreślona przez trudności, związane z dostaniem się do aeroportu. Również i miasta, które czasowo używają do obsługi swych linii powietrznych aeroportów wojskowych, zazwyczaj położonych w znacznej odległości od miasta, powinny pomyśleć o utworzeniu własnych stacji w obrębie ostatniego. Naturalnie nie jest to zawsze możliwym dla dużych miast, nie dysponujących swobodnie wolną przestrzenią. Berlin np. mógł skorzystać z dawnego placu broni w Tempelhof, położonego względnie centralnie i posiadającego rozmiary dostateczne. Miasta, pozbawione aeroportów, albo też nie dysponujące przestrzenią, są czasami w tych szczęśliwych warunkach, iż posiadają duże przestrzenie wodne, które nadają się do obsługi za pomocą hydroplanów. To się sprawdza np. dla paru miast włoskich, a także dla kilku wielkich miast amerykańskich,

jak New-York, Chicago, Washington — położonych na morzu lub wielkim jeziorze. Tutaj ruch powietrzny okazuje się mniej wygodnym, ze względów ekonomicznych, od ruchu aparatów lądowych, ale zato przedstawia większe gwarancje bezpieczeństwa podczas lotów nocnych. W jakich granicach sam port lotniczy, uwzględniając stopniowy rozwój ruchu powietrznego, będzie mógł wystarczyć danemu miastu — trudno jeszcze obecnie ustalić! Należy jednak przewidywać, iż w przyszłości obok portów lotniczych dla ruchu osobowego, znajdzie potrzeba budowania aeroportów i dla przewozu towarów. Ponadto wyłoni się potrzeba posiadania lotnisk dla wlotów sportowych, ćwiczeń pilotów i prób aparatów. Niektóre miasta, w przewidywaniu podobnych ewentualności, przygotowały już nawet odpowiednie projekty.

Poza względami, dotyczącymi umieszczenia portu lotniczego w danym mieście, istnieją jeszcze inne wymogi, którym należy zadośćuczynić. A więc przede wszystkim profil terenu, charakter jego, a wreszcie warunki meteorologiczne. Wymiary normalnych portów przedstawiają w przybliżeniu powierzchnię 1000 × 1000 m. Przy hydroportach wymiary te są: 1500 × 1500 m. W poszczególnych krajach istnieją normy określone, co do wymiarów aeroportu, jak również do wydzielenia otaczającego go wolnego miejsca, któremu zazwyczaj nadaje się formę ściętego stożka. Według norm niemieckich:

- 1) Stożek ścięty jest prosty.
- 2) Srodek podstawy mniejszej (dolnej) jest środkiem aeroportu.
- 3) Boczna powierzchnia stożków jest nachylona do terenu w stosunku 1:15.
- 4) Przestrzeń podstawy dolnej jest 300 m. a górnej — 10 km.

Ponieważ często miejsce rozporządzone jest ograniczone, szczególnie w obrębie miast, aeroportom w wielu wypadkach nie nadaje się formy prostokątnej lub kwadratowej, zachowując jednak zawsze potrzebne wymiary w kierunkach zwykłych wiatru. Proponowano też różne formy pola, biorąc pod uwagę konieczność zbudowania hangarów, biur i t. d. Jeden z projektów niemieckich, np. (port lotniczy Strähle) przedstawia pole z trzema głównymi kierunkami lądowania, tworzącymi trójkąt równoboczny. W razie wiatru o innym kierunku, lądowanie może odbyć się także w dowolnym kierunku. Naokoło portu jest zarezerwowany pas bezpieczeństwa, wykorzystany do celów rolniczych. Wygodnym jest pewien projekt francuski. Budynki są na nim rozłożone pośrodku. Dla równych kierunków odlotu i lądowania są zarezerwowane pasy szerokości 400 i długości 1000 m. W celu uczynienia pola widocznym z dużej odległości, korzystnym jest wskazanie portu pilotowi za pomocą koła, znajdującego się pośrodku ostatniego, o średnicy około 50 i szerokości 2 m. Tak jest urządzony port Essen-Mülheim, który poza tem otoczony jest szeroką cementowaną drogą, nader wygodną dla identyfikacji portu. Zaleca się również wskazać na porcie lotniczym nazwę miasta za pomocą liter 8 — 10 metrowych na ziemi, lub na budynkach. Plan aeroportu, projektowanego dla miasta Detroit, przedstawia pole koliste. Na obwodzie jest miejsce dla aparatów, a miejsca na bokach są zajęte przez budynki i boiska sportowe. Ostatnie według obliczeń miasta mogą przynieść dziennie nie mniej od \$ 250, co prawie zupełnie kryje koszty eksploatacyjne portu. Teren lotniska powinien być solidny ale sprężysty. Tocząc się, koła aparatu nie powinny wgniatać się, a przy lądowaniu uderzenie powinno być niejako złagodzone. Bardzo dobrem, aczkolwiek kosztownym, okazuje się pokrycie terenu gęstą warstwą roślinności. Inne materiały użyte w tym celu, jak popiół, blacha i t. p. robią teren twardym, równie kosztownym, i są przyczyną obłoków kurzu.

Dobrze jest utrzymywać teren wilgotnym, lecz nie zaledo, polewając go w czasie suszy. Przy dużym ruchu teren psują bruzdy, znaczone przez płozy aparatu. Projektując budynki portu, należy patrzeć daleko w przyszłość, aby nie skrzepować jego rozwoju.

Przedewszystkiem należy przyjąć pod uwagę dostęp. Przy silnym ruchu trzeba przewidzieć oddzielne wjazdy dla pojazdów, przybywających do portu. Budynki aeroportu nie powinny w miarę możliwości być wciśnięte w jeden z kątów pola, lecz należy ustawić je pośrodku jednego z boków portu, a to w celu, aby droga aparatów do najczęstszych punktów wystartowania

była jaknajkrótszą. W budynku administracyjnym winny znaleźć pomieszczenie wszystkie biura dla podróżnych: kasy biletowe, posterunki celne i paszportowe, poczta, poczekalnia, restauracja i ewentualnie hotel. Pozatem: stacja radioelektryczna, stacja meteorologiczna, posterunek policji lotniczej i t. p. W razie, gdyby ekspedycja towarowa nie była urządzona oddzielnie, i dla niej należy przewidzieć tu pomieszczenie. Obecnie aparaty lotnicze są remizowane w hangarach. Należy jednak przewidywać, że stale postępujące zwiększanie ich rozmiarów doprowadzi do tego, że aeroplany, tak jak okręty, będą przechowywane na otwartym powietrzu, wchodząc do hangaru tylko w razie reparacji. Jako materiał do budowy hangarów poleca się metal, mający pierwszeństwo przed drzewem. Używany we Francji żelbet okazuje się nieekonomicznym i ciężkim przy wielkich konstrukcjach. Najlepsze miejsce dla umieszczenia składów benzyny jest przed hangarami, lub pod ziemią, tak aby aparaty mogły być zasilane wprost na miejscu swego postoju. Na lotnisku powinny pozatem być samochody z walcami do utrzymania w porządku terenu. Dla wskazania kierunku wiatru, poza innymi sposobami zaleca się użycie dymu z pieca, będącego pod ziemią. Rzeczą pierwszorzędnej wagi jest należyte oświetlenie lotniska w nocy lub w czasie pogody mglistej. Urządzenie to, by spełnić swój cel, winno:

1) wskazać przylatującemu aparatowi, przynajmniej z odległości 50 km. miejsce, na którym ma wylądować.

2) przy zbliżaniu się aparatu do lotniska wskazać mu dokładne granice ostatniego, ewentualnie istniejące przeszkody.

3) wskazać dokładnie kierunek, w którym aparat powinien lądować. Aby zadośćuczynić p. 1-emu, używa się ogólnie ogromnych reflektorów, o sile milionów świec, umieszczonych jednak tak, aby nie oślepiać lądującego pilota. Takie same sygnały używają się i dla wskazania drogi, gdy w pobliżu niema żadnego aeroportu. Dalej używa się z powodzeniem t. zw. światła — błyski, dające w kluczu Morse'a litery nazwy miasta. O ile chodzi o p. 2-gi, to należy oświetlić wszystkie punkty wystające a więc hangary, wieżę radiową, i t. p. za pomocą światła czerwonych. Pozatem znajdujące się w pobliżu dzwonnice kościelne i kominy fabryczne powinny być również oświetlone w odpowiedni sposób.

Nadają się tu dobrze rury z neonem. Wreszcie wskazanie miejsca i kierunku lądowania, które dzisiaj odbywa się ze pomocą dwóch latarni białych i jednej czerwonej, w przyszłości będzie automatycznie zmieniane, w związku z nagłą zmianą kierunku wiatru.

Powierzchnia lotniska powinna być oświetlona słabym światłem rozproszonym, aby nie oślepić pilota. Ostatni posiada za sobą petardy, umieszczone pod skrzydłami, i działające na krótko przed wylądowaniem. Dla sprawnego działania ruchu lotniczego, konieczną jest doskonała służba informacyjna. Złożą się na nią, telefony, telegraf, ewentualnie poczta pneumatyczna, a wreszcie więcej niezbędna — stacja radioelektryczna. (*L'Ingenere* № 6. Vol. II). Z. K.

Listy przewozowe na okaziciela.

Komitet transportowy Międzynarodowej Izby Handlowej zajmuje się badaniem kwestji, czy byłoby wskazaniem wprowadzenie listów przewozowych na okaziciela do przewozów kolejami żelaznymi. Chodziłoby przytem o stworzenie instytucji dokumentów o znaczeniu podobnym jak konosamenty i listy ładunkowe w żegludzie rzecznej i morskiej. Dziś list przewozowy a konosament i list ładunkowy różnią się pomiędzy sobą we wszystkich istotnych znamionach. Papiery okrętowe wydaje się nadawcy, list przewozowy natomiast pozostaje w posiadaniu kolei jako przewoźnika i towarzyszy przesyłce. Przy przewozie koleją, kolej ma prawo wydać przesyłkę odbiorcy, wymienionemu w liście przewozowym, za opłatą należności i wykazaniem swej tożsamości. W obrocie żegludgi rzecznej i morskiej przewoźnikowi wolno wydać towary ze statku tylko za zwrotem konosamentu lub listy ładunkowej. Oddanie konosamentu lub listy ładunkowej osobie trzeciej równa się przeniesieniu lub zastawieniu towaru samego, a kto nabywa listę ładunkową lub konosament w dobrej wierze, korzysta z ochrony prawa.

Na ankietę Międzynarodowej Izby Handlowej, Węgry i Belgja poparty wniosek o wprowadzenie kolejowych listów

przewozowych na okaziciela, ze strony zaś niemieckiej nadeszła opinia wręcz przeciwna, której wywody streszczają się w następujących znamienych rozważaniach:

„Po zasięgnięciu opinij instytucyj zainteresowanych okazało się, że niema potrzeby wprowadzenia konosamentów kolejowych. Transport morski trudno porównać z przewozem kolejowym, gdzie w każdym poszczególnym wypadku przewozi się ilości znacznie mniejsze a przewóz odbywa się znacznie prędzej. Brak zatem potrzeby mobilizowania już w czasie przewozu kapitałów, włożonych w przewożone towary. Cecha takich konosamentów, polegająca na możliwości wydania towarów nabywcy dopiero po zapłaceniu rachunku, a podana jako ich zaleta, istnieje już obecnie i przy przewozie koleją żelazną w tej formie, że sprzedawca przesyła nabywcy wtórnik listu przewozowego, ładunek zaś sam adresuje do ekspedytora lub innego pośrednika z poleceniem wydania go okazicielowi wtórnika tylko za wyrównaniem załączonego również do listu rachunku. Jako dalszą zaletę wymieniono, że sprzedawca mógłby do rachunku, przesłanego nabywcy, załączyć odrazu i „konosament kolejowy na okaziciela”. Na to należy zaznaczyć, że w ten sposób nabywca znalazłby się wraz z rachunkiem już i w posiadaniu dokumentu, na podstawie którego mógłby od kolei żądać wydania towarów. Jeżeli jednak sprzedawca zamierza uzależnić wydanie towaru od wyrównania przez nabywcę rachunku, to musi udzielić kolei stosownych wskazówek albo przedstawić nabywcy konosament wraz z rachunkiem za pośrednictwem osoby trzeciej. Proceder ten wydaje się w porównaniu z wtórnikami mniej korzystnym. Zadania ekspedytora obarczyłby kolej, której słusznieby się za to należała oddzielna opłata, z pewnością nie niższa od kosztów interwencji ekspedytora lub banku w roli pośrednika. Jak zatem niepodobna w inowacji takiej dojrzeć skutecznego usprawnienia obrotu handlowego, tak bezsprzecznie należy przyznać, że byłaby ona połączona ze znacznym nowym obciążeniem kolei jako przewoźnika. Obrót wagonowy ucierpiałby niewątpliwie wskutek nieuniknionej zwłoki w wylądunku, a z tego samego powodu magazyny i składowiska kolejowe byłyby stale przepełnione i mogłyby łatwo nie wystarczyć.

Przy postawieniu wniosku o wprowadzenie listów przewozowych na okaziciela nie myślano o zniesieniu dotychczasowej formy odprawy przesyłek kolejowych. Istniałyby zatem obok siebie dwie formy odprawy. Jak żegluga nie zna dwóch form, tak i od kolei trudno tego wymagać. Trudności, jakieby w razie wprowadzenia takiej inowacji powstały dla obrotu kolejowego, mogłyby poderwać poważnie sprawność tego obrotu, przynosząc tem znaczne szkody stronom, które dziś korzystają z usług kolei”.

Wobec tego delegacja niemiecka wypowiedziała się odmownie w poruszonej kwestji, zastrzegając sobie zajęcie stanowiska ostatecznego na wypadek, gdyby kwestja ta była nadal przedmiotem rozważań Międzynarodowej Izby Handlowej. (*Bulletin des transports intern.* 1928, № 6, str. 214—217). L. B.

Koleje transpirenejskie.

Przeprowadzenie linii kolejowej przez Pireneje jest już faktem dokonany: 18 lipca r. 1928, w obecności króla hiszpańskiego i prezydenta Rzplitej francuskiej, została otwarta linja z Bedous do Jaca, przechodząca przez dolinę d'Aspe. Linja ta przedstawia właściwie pierwszą arterję transpirenejską, gdyż dwie inne linje, łączące obecnie Francję z Hiszpanją, przechodzą u końców łańcucha górskiego, nie posiadając się zasadniczym tunelem. Nowa linja, stanowiąca przedłużenie linii Pau—Oloron—Bedous, była oddana w r. 1907 Towarzystwu Kolei Południowych, wraz z drugą linją transpirenejską Aix-les-Thermes — Puigera, która ma być oddana do użytku w roku przyszłym. Należy dodać, iż sprawa przebicia Pirenejów była przedmiotem studjów w ciągu lat pięćdziesięciu. Przez cały ten czas ruch między Francją i Hiszpanją odbywał się przez Hendaye i Cerbère, dwie stacje u obu krańców granicy. Rozwój ekonomiczny Hiszpanji z jednej strony, jak również potrzeby francuskiego imperjum kolonialnego z drugiej, wymagały stworzenia arterji komunikacyjnej bezpośredniej między dwoma wspomnianymi krajami. Dzięki utworzonej świeżo

linji transpirenejskiej, odległość od Pau do Saragosi jest faktycznie zmniejszona o jedną trzecią (179 km na 481), a Tuluza znajduje się od ostatniego miasta obecnie na odległości 502 km. zamiast 600 km. Jakkolwiek temu zmniejszeniu odległości nie będzie odpowiadać proporcjonalne zmniejszenie czasu przejazdu, zważywszy trudny profil nowej linji, to w każdym razie zalety trakcji elektrycznej w znaczeniu szybkości i komfortu potrafią niezawodnie skierować zastępy pasażerów na tę nową arterję. Co zaś do ruchu towarowego, to linja ostatnia niezaprzeczenie jest tańszą od dwóch istniejących okólnych. Ze względu na swój charakter międzynarodowy, linje transpirenejskie były przez lata całe przedmiotem debatów obu rządów, francuskiego i hiszpańskiego, i dopiero w roku 1907 nastąpiła wymiana dokumentów ratyfikacyjnych, które ustalały okres, potrzebny do zbudowania linij transpirenejskich na lat dziesięć, licząc od daty ratyfikacji. Wojna europejska, a potem trudności ekonomiczne, związane z latami powojennymi, opóźniły wykończenie tych linij w czasie projektowanym. W ostatnich jednak latach prace były prowadzone we Francji nader energicznie, tak, że 17 maja r. b. parowóz francuski po raz pierwszy przekroczył pasmo górskie Pirenejów. Sądząc po tempie obecnem robót, należy spodziewać się, że w roku przyszłym, w tym samym czasie, podobny fakt będzie miał miejsce i dla drugiego tunelu Puymorens.

Linja transpirenejska, otwarta ostatnio, zaczyna się u stacji Bedons, na wysokości 406,5 m., dochodząc do punktu kulminacyjnego w tunelu Somport (1211,65 m.). Następnie schodzi ona powoli, aż do stacji międzynarodowej Arañones, leżącej tuż przy Canfranc, na terytorjum hiszpańskiem (1195,88 m.). Długość jej po stronie francuskiej wynosi 27,8 km. Odległość od granicy francuskiej do stacji międzynarodowej jest 5,18 km. Krótkość ostatniego odcinka należy zawdzięczać jedynie trakcji elektrycznej i zastosowaniu spadków, dochodzących do 48m/m na dużych odcinkach. Można powiedzieć, że tylko zdobycze ostatnich lat dwudziestu w dziedzinie trakcji elektrycznej pozwoliły na zaprojektowanie obu linij transpirenejskich bez nadzwyczajnego nakładu kapitału. Tylko wyeliminowanie trakcji parowej, przyjęcie dużych spadków i krzywych o małym promieniu spowodowało uniknięcie tunelu o długości niedopuszczalnej pod względem kosztów. W ten sposób na odcinku Bedous—Etsant napotykamy maksymalny spadek 33 mm, ale dalej dochodzi, na długości $\frac{2}{3}$ drogi — do 43 mm/m. Poza tem od samego początku do wejścia w tunel Somport, linja obfituje w krzywe często o powierzchni 200 ni. Godnymi uwagi są trzy mosty metalowe, jeden o przelocie 50 m. i dwa o przelocie 60 m., wreszcie dwa wiadukty pięknie odrobione pod względem architektonicznym. Czternaście tuneli długości różnych w granicach od 457 do 1775 m. (ten ostatni tunel helicoïdalny)—spotyka się na przebiegu od Bedons do granicy. Kapitałem dziełem na tej linji jest tunel Somport, przecinający Pireneje. Mierzy on 7822 m., z których 3200 m. leży na terytorjum francuskim, a 4722—na hiszpańskim. Tunel znajduje się na odcinku pustym. Został on zbudowany częściowo przez francuzów, i częściowo przez hiszpanów. Średnia wysokość jego położenia wynosi 1200 m., a głębokość korytarza pod górą Tobaso—770 m. Szerokość tunelu wynosi od 4 do 5 m., przy wysokości 5 m. 50. Zawiera on jeden tor kolejowy. Samo wiercenie tunelu nie natrafiało na trudności, gdyż teren w tem miejscu jest wapienny. Pracowało tu 3 do 4 przebijarek elektrycznych, wierząc otwory do zakładania min. Napęd otrzymywano z instalacji hydroelektrycznej, którą trzeba było stworzyć przed rozpoczęciem właściwych robót. Miejsce ostatnie wypadło w okolicy zupełnie niezamieszkałej. Wylot północny tunelu znajdował się o 50 klm. od linji kolejowej, co spowodowało znaczne trudności transportowe. Musiano również wybudować pomieszczenia dla 700 robotników, jak również wznieść budynki pomocnicze (piekarnię, rzeźnię i t. p.). Poza tem urządzono na miejscu naprawię, młynki do mielenia w celu otrzymania sztucznego piasku, i obszerne magazyny dla przechowywania zapasów zimowych. Przeważnie używano koni lub wołów, posługując się samochodami tylko w pilnych wypadkach.

Część francuska linji, przeszedłszy przez tunel, ciągnie się, jak wspomniano wyżej, do dworca międzynarodowego

Canprane, położonego na lewym brzegu Rio Arago. To miejsce, dzikie, górzyste i pozbawione niemal roślinności, wymagało ogromnego nakładu pracy, w celu przystosowania go do użytku. Przedewszystkiem wykonano szereg prac, mających na celu zabezpieczenie dworca od lawin. Wreszcie na przestrzeni około 500 hek. urządzono plantacje. Budynek dworca obejmuje właściwe pomieszczenia, hotel, komory celne i biura policyjne, tak francuskie, jak hiszpańskie. Poza tem zaszła potrzeba wybudowania całego miasteczka dla personelu, kościoła, szpitala i t. p. Za kilka lat powstanie tu centrum o znaczeniu handlowem i turystycznym. Poza stacją międzynarodową linja hiszpańska ciągnie się do Jaca. Z powodu łatwego profilu hiszpańska kolej Północna stosuje tu tymczasowo trakcję parową.

Obsługa linji dokonywa się za pomocą parowozów towarowych, gdyż profil kolei nie pozwala z jednej strony na znaczne prędkości, a z drugiej strony ciężar pociągów towarowych dochodzi tu do 360, a osobowy do 300 tonn. Jest to typ parowozów t. zw. BB, używanych już oddawna na linjach kolei Południowej. Maszyny te posiadają po dwa wózki, których wszystkie osie są zaopatrzone w motory. Moc ich wynosi stale 1000 HP, i 1400 HP w przeciągu godziny. Prędkość maks. 60 i 75 km./godz. (dwa typy). Waga: 72 i 75 tonn odpowiednio.

Jak i pozostałe linje elektryczne T-wa Kolei Południowych, nowa linja posiada prąd stały 1500 volt z linją powietrzną łańcuchową. Prąd dostarczany jest przez zakłady T-wa „Force motrice de la Vallée d'Aspe“. Wzdłuż linji znajdują się trzy podstacje: w Beñons, Urdos i Abel. Podstacje te zamieniają prąd trójfazowy, pochodzący z wyżej wymienionych zakładów, o woltażu 60.000, na prąd stały o 1500 voltach, obsługujący linję kolejową.

Nowootworzona linja transpirenejska, pomijając jej znaczenie w sensie handlowym, niezaprzeczenie przyciągnie wkrótce liczne zastępy turystów, żądnych oglądania niezwykle dzikiej, a zarazem pięknej okolicy, która dotychczas była mało dostępną. (*Génie Civil Vol. XCIII—№ 3*) Z. K.

Nowa linja kolejowa Nicea — Coni.

Linja ta będzie otwarta w najbliższym czasie, powodując jeszcze jedno przebicie łańcucha alpejskiego. Nowa linja posiadać będzie liczne i godne uwagi budowle, między którymi zaznaczyć należy tunel pod Mont de Brans, długości 5959 m. i pod Mont Grazian, długości 4000 m. Arterja ta ma na celu związanie obszaru nicejskiego z doliną rzeki Po, otwierając podróżnym przyjeżdżającym z Simplonu bezpośrednią drogę na Riwierę przez Turyn i Coni. Nowa ta linja poza korzyściami ekonomicznymi, przedstawia niemałe walory turystyczne. (*Bulletin C. F. F. Nr. 9*). Z. K.

Postępy elektryfikacji kolei włoskich.

Trakcja elektryczna będzie wkrótce wprowadzona na linjach: Rzym—Salmona, Benevento—Foggia, Balzano—Bremer, Sampierdarena—Alexandria. Długość sieci elektryfikowanej wyniesie wtedy 1700 km. linji państwowych. W niedalekiej przyszłości projektowana jest elektryfikacja dalszych 560 km. tych linji. Co zaś dotyczy linji prywatnych, to posiadają one obecnie 1005 km. zelektryfikowanych. Projektuje się również zaprowadzenie trakcji na części prywatnej linji Nord-Milano. (*Bulletin C. F. F. Nr. 9*). Z. K.

Ulepszony sposób regulowania ruchu pociągów.

Już w № 1/1927 r. „Inż. Kol.“ inż. M. Gronowski, zdając sprawę z Kolejowego Kongresu w Londynie, podniósł ważne znaczenie t. zw. systemu „Train Dispatching System“, zalecając wypróbowanie go i na kolejach polskich. Sprawa ta była też przez inż. Gronowskiego poruszana i na Zjazdach Inżynierów Kolejowych.

Obecnie podajemy nieco szczegółów tego systemu, który dzięki swym dużym zaletom znajduje coraz większe zainteresowanie i powinien być chociażby tytułem próby stosowany na kolejach polskich.

Jeszcze przed wojną światową Ameryka zastąpiła swe telefony kolejowe przy pomocy specjalnego urządzenia telefonicznego t. zw. „Train Dispatching System“.

Do Europy przyszedł ten wynalazek w roku 1917 wraz z armją amerykańską, gdy szybki przemarsz wojsk z portów francuskich na front niemiecki wymagał wzmożonego ruchu kolejowego. Wynalazek ten rozpowszechnił się zaraz po wojnie w całej Europie, tak, iż dziś można go już spotkać w powszechnym zastosowaniu na kolejach angielskich, szwedzkich, norweskich, duńskich jak również w Hiszpanji, Włoszech, Rumunii, a Czechach w stadjum próbnych doświadczeń.

T. zw. „Train Dispatching System“ polega na następującym:

Specjalny urzędnik, którego można nazwać „obserwatorem ruchu“ odcinka, może ze swego biura przy pomocy urządzenia telefonicznego wywołać w dowolnej chwili każdą poszczególną stację odcinka. Te stacje telegraficzne umieszczone są bądź w urzędach ruchu, bądź w parowozowniach, blokach, punktach przetokowych i t. d. i są włączone równolegle w jedną jedyną linię telefoniczną, biegnącą wzdłuż całego odcinka długości 100 do 200 km.; linja musi posiadać 2 przewody brązowe każdy o średnicy 3 do 4 m/m. Również i stacje mogą wywołać obserwatora przez podniesienie swego mikrotelefonu i uzyskać natychmiastową komunikację z nim.

W ten sposób obserwator posiada stale obustronną komunikację z wszystkimi punktami odcinka i jest przez nie informowany o każdorazowym położeniu poszczególnych pociągów i t. p. szczegółach ruchu. Na podstawie tego może on udzielać poszczególnym urzędom ruchu wskazówek dotyczących regulacji ruchu. Obserwator zatem zna w każdej chwili położenie każdego pociągu, jego parowóz, skład, obsługę ew. opóźnienia, wypadki i t. p.; u tego obserwatora mogą się wszystkie urzędy ruchu poinformować i odpowiednio do tych informacji wydać dyspozycje.

Należy pamiętać o tem, że obserwator ruchu może być tylko organem informacyjnym i doradczym dla odpowiedzialnych kierowników ruchu; jego zadaniem jest tylko dokładna obserwacja ruchu na całym odcinku i udzielenie informacji o sytuacji na odcinku. Dlatego też na obserwatora należy wybierać doświadczonego urzędnika ruchu, który zna dokładnie cały odcinek i służbę ruchową. Musi on od czasu do czasu odwiedzać wszystkie punkty swego odcinka, by być stale poinformowanym o zmianach w urządzeniach, stacji, bloków i t. d. Dopiero w razie wypadku, czy też wielkiego zatoru na linii obserwator bierze w swe ręce kierownictwo ruchu i wydaje dyspozycje poszczególnym urzędnikom ruchu w jaki sposób możnaby przywrócić stan normalny; tylko on bowiem posiada dokładny obraz sytuacji odcinka w danej chwili. Biuro obserwatora może być umieszczone w każdym dowolnym miejscu odcinka nawet na jego końcu. Ze względu na odmienne zadania, urządzenie telefoniczne w biurze obserwatora różni się od urządzeń poszczególnych stacji telefonicznych na linii.

Dla wywołania poszczególnych stacji posiada obserwator na swym stole t. zw. skrzynkę kluczową. Ilość kluczy odpowiada ilości stacji odcinka.

Manipulacja wywołania stacji jest bardzo prosta: obserwator przekręca klucz odpowiadający żądanej stacji; klucz powraca samoczynnie (pod wpływem sprężyny) w położenie normalne i w czasie tego daje szereg impulsów do wywołania stacji. Impulsy te dochodzą do stacji do t. zw. „wybieraka“ (selektor), który reaguje na nie i włącza dzwonek w aparacie telefonicznym. Należy dodać, iż w czasie przyzewu skierowanego do jednej stacji, żadna inna stacja nie jest alarmowana; unika się więc w ten sposób niemiłego dzwonięcia kilkudziesięciu telefonów na wszystkich stacjach, gdyż przyzew jest skierowany tylko do jednej z nich.

System ten posiada zatem zalety urządzenia szeregowego telefonów (tylko jedna linja), nie posiadając jego wad (dzwonienie równoczesne wszystkich aparatów, stosownie znaków Morza dla poszczególnych stacji i t. d.).

Z drugiej strony mamy tu pracę, podobną do pracy automatycznej łącznicy telefonicznej (dowolny wybór stacji bez alarmowania innych), lecz o tyle lepszą, iż wystarczy jedna linja dla wszystkich stacji (zamiast osobnej linii dla każdej stacji); wywołanie jest łatwiejsze i szybsze niż w centrali

automatycznej, gdzie dla każdej stacji trzeba pamiętać numer i przekręcić kilkakrotnie tarczę numerową.

Wystarczy, gdy obserwator spojrzy na napis nad każdym kluczem, przekręci raz jeden klucz o 90° i po chwili może już rozmawiać z żadaną stacją. Zastosowanie słuchawek nagłownych i stałego mikrofonu (albo wiszącego na piersiach obserwatora albo stojącego przed nim na stole) upraszcza również manipulację i daje swobodę obu ręką obserwatora.

Poszczególne stacje na linii wywołuje obserwator wprost głosem po odpowiednim podniesieniu mikrotelefonu z aparatu. Jeśli dwie stacje linjowe chcą ze sobą rozmawiać mogą użyć połączenia za pośrednictwem obserwatora.

Urządzenie opisane powyżej jest najprostszym typem t. zw. „Train Dispatching System“. Dadzą się tu jednak wprowadzić różne kombinacje, które pozwalają na wypełnienie dalszych wymagań stawianych urządzeniu. Przez wprowadzenie urządzeń dodatkowych, stacje linjowe mogą wywoływać obserwatora odpowiednim sygnałem, wobec czego nie musi on stale trzymać słuchawek na uszach.

W skrzynce kluczowej można wstawić klucze t. zw. towarzyskie, które obserwator może wywołać nie jedną ale wszystkie lub kilka stacji odrazu i podać im informacje dotyczące wszystkich. Można dodać urządzenie, dzięki któremu stacje linjowe mogą się wzajemnie również wywoływać i bez pośrednictwa obserwatora — słowem coraz bardziej można się zbliżyć do sposobu pracy centrali automatycznej przy uniknięciu wielkiego kosztu prowadzenia osobnej linii do każdej stacji. Przy dużych odległościach (odcinki 200 km). względ ten ma wielkie znaczenie z ekonomicznego punktu widzenia.

Obserwator może w pewnej porze dnia np. o godzinie 12-ej podać wszystkim stacjom dokładny czas; przekręca on wówczas specjalny klucz, a zegar centralny daje impulsy czasowe.

Wprowadzenie tego systemu miało na celu osiągnięcie obok sprawności bezpieczeństwa ruchu, przede wszystkim oszczędność. Na kolejach Belgji odcinki wyposażone w urządzenie „Train Dispatching System“ na łącznej długości 508 km dały łączny zysk 13.988.809 fr. b. Na kolejach Czechosłowackich, gdzie wprowadzono ten system na odcinkach o łącznej długości 297,7 km otrzymano ogólną oszczędność 1,057,840 k. cz.

Wszędzie gdzie zastosowano system „Dispatching“ osiągnięto powiększenie szybkości pociągów towarowych i zmniejszenie opóźnień oraz poszczególnych robót nieprodukcyjnych.

Na sieci obsługiwanej przez „Dispatching“ zauważono również zwiększenie ciężaru pociągów i zmniejszenie ilości obsługujących parowozów.

Wszędzie koszty wywołane przez „Dispatching“, wywierają wyraźny wpływ na ekonomiczne rezultaty eksploatacji.

Drogi komunikacyjne w Egipcie.

Pod względem polityki komunikacyjnej najważniejsze znaczenie w Egipcie posiada kanał Suezki. Budowę rozpoczęto w roku 1859, a w roku 1886 ukończono uroczystym poświęceniem kanału. W roku 1888 kanał Suezki uznany został umową w Konstantynopolu za międzynarodową drogę komunikacyjną.

Artykuł I tej umowy stawia następującą zasadę: „Kanał Suezki wolny i otwarty będzie zawsze, tak w czasie wojny, jak pokoju dla każdego okręgu handlowego i wojennego bez różnicy narodowości. Umawiające się państwa postanawiają nie naruszać prawa swobodnego używania kanału tak w czasie wojny, jak pokoju. Kanał nie będzie nigdy podlegał prawu blokady“.

Cała długość kanału wynosi 168 klm., szerokość 60 do 110 m., obecna zaś głębokość 13 m.

Towarzystwo akcyjne o przeważnie francuskim kapitale pod firmą „Compagnie du Canal de Suez“ prowadzi eksploatację kanału, pobierając należność za przejazd wzgl. przewóz w wysokości 7.25 fr. za tonnę wzgl. 10 fr. od osoby. Przebieg ruchu w kanale wynosi rocznie w obu kierunkach 5000 okrętów o okraęło 26.000.000 tonnach. Ruch osobowy wahał się w latach 1919 — 1928 pomiędzy 580.000 i 500.000 pod różnymi w ciągu roku.

Koncesja Towarzystwa wygasa w roku 1968.

Jak kanał Suezki dla żeglugi światowej, tak Nil ma najważniejsze znaczenie dla żeglugi wewnętrznej Egiptu. Poza miesiącami grudniem i styczniem, jest Nil spławny przez pełny rok na całej swej długości w Egipcie i Sudanie.

Najważniejsze źródło dochodu Egiptu w zakresie komunikacji publicznej stanowią koleje żelazne.

Państwowe koleje żelazne (Egyptian State Railways) obejmują sieć prawie 3.000 km. długości, nie licząc państwowych kolei wąskotorowych, zaś towarzystwa prywatne posiadają 1.386 km. linii kolejowych.

Kair jako stolica Egiptu jest głównym punktem wyjściowym linii kolejowych. Stąd wychodzi najdłuższa linia kolejowa przez Beni-Sue, Niniah, Assiut, Sohag, Kena, Luxor, Edfu do Assuan, wynosząca 882 km. Poza nią istnieją w Egipcie trzy inne główne linie kolejowe, a mianowicie z Kairu do Aleksandrii, tudzież z Kairu do Port Said i do Suezu.

Państwowe koleje wąskotorowe obejmują około 300 kilometrową linię z Beni-Sue do Deirut i około 200 kilometrową linię, łączącą oazę „Kharga“, położoną w pustyni Libijskiej z północno-południową linią Kair-Assuan.

Zadanie wzajemnego połączenia małych miejscowości w delcie Nilu i oazie „Faiyum“ oraz tychże miejscowości z liniami kolei państwowych podjęły w Egipcie trzy prywatne towarzystwa kolejowe. Są one następujące: „Delta Light Railways“ o sieci wąskotorowej (0,75), wynoszącej 979 km., „Societe anonyme des chemins de fer de la Basse-Egypte“ o sieci przeważnie wąskotorowej (1 m.), wynoszącej 257 km. i wreszcie „Faiym Light Railways Company“, obejmująca sieć wąskotorową (0,75), długości 150 km.

Jedyna istniejąca w Egipcie kolej elektryczna należy do Towarzystwa prywatnego „Heliopolis Oases Company“ i łączy Kair z Heliopolis odległe o 25 km. (*Verkehrst W. № 34 z r. 1928*). B. W.

Najdłuższa kolej linowa w Europie.

Koleje linowe, w zastosowaniu do przewozu pasażerów i towarów, bardzo rozwinęły się w ciągu lat ostatnich, szczególnie w krajach, gdzie warunki topograficzne utrudniają znacznie budowę kolei normalnych lub zębatych. W tych wypadkach urządzenie kolei linowej, nie wymagającej znacznych kapitałów, łatwej w montażu i taniej w eksploatacji, przy jednoczesnej możliwości zapewnienia jej niezbędnego bezpieczeństwa, zdaje się być najprostszym rozwiązaniem zadania. W istocie długość budowanych ostatnio linii teleferycznych (np. w Środkowej Ameryce) stale wzrasta i eksploatacja ich wykazuje rezultaty zgoła dodatnie.

Linia powietrzna, stanowiąca przedmiot niniejszej notatki, łączy stację Durcal z portem Motril, w Hiszpanji. (Okolice Granady). Linia ta była oddana do użytku w kwietniu r. 1927. Wykonawcą jej było towarzystwo włoskie „Ceretti & Tanpani

S. A.“. Długość jej całkowita wynosi 40 km. Linia służy do przewozu różnych materiałów, a przede wszystkim węgla i oliwy w beczułkach. Przecina ona długie łańcuch gór, wykazując różnicę poziomów na obu swych końcach 759 m. Konstrukcja linii jest trzylinowa, t. j. posiada dwie liny nośne dla wagonów wstępujących i zstępujących, i trzecią linią trakcyjną. System lin zawieszony jest na 250 wieżach żelaznych, o wysokościach różnych od 8 do 35 m. Liny nośne są umocowane nieruchomo w jednych swych końcach, podczas gdy drugie końce ich obciążone są przeciwwagami, poruszającymi się swobodnie w głębokich studniach. Zapewnia to należyte naciągnięcie lin. Lina trakcyjna posiada podobne urządzenie zabezpieczające stopień jej naprężenia. Przeciwwagi składają się z bloków żelbetowych. Wagonetki używane tutaj, w liczbie 270, przesuwały się na czterech kółkach o średnicy 200 mm., zmontowanych na łożyskach kulkowych. Pojemność ich wynosi 1 m³. Każdy wagonik posiada przyrząd chwytający lub puszczający linię trakcyjną automatycznie. Na całej długości linii urządzono 7 stacji pośrednich. Dla każdego odcinka drogi istnieje oddzielny kołowrót, napędzający linię trakcyjną, z silnikiem o mocy od 50 do 100 HP. Całkowita moc urządzenia wynosi 230 HP. Na stacji Durcal znajdują się powietrzne tory zapasowe, naprawnie i składy kolejowe. (*L'Ingenere Vol. II W. 9.*) Z. K.

Organizacja budowy głównego gmachu nowego dworca centralnego w Medjolanie.

Opracowanie planu ogromnego terenu budowy (30.000 m²) głównego gmachu nowego dworca centralnego w Medjolanie wymagało wielkiego nakładu pracy ze strony koncesjonariusza robót, którym jest firma „Societe Italiana Chini“. W istocie biorąc pod uwagę stosunkowo krótki termin, wyznaczony przez kontrakt, a mianowicie 325 dni na wybudowanie fundamentów i 24 miesiące na wzniesienie samego budynku — trzeba było zastosować wszystkie możliwe udoskonalenia, aby doprowadzić do końca we wskazanym czasie to nieprzejętne zadanie. Dla przewozu materiałów, potrzebnych do przygotowania zapraw, została tedy zbudowana kolejka Decanille'a na długości 8 km. Znaczną część robót ziemnych wykonano zapomocą ekskawatoremów czerpakowych, o wydajności dziennej 400 m³. W celu odprowadzenia wody zaskórnej, na którą natrafiono w wielu miejscach, ustawiono 3 pompy elektryczne o wydajności dziennej 50 m³, urządzone przez silniki o mocy 17 HP. Wyrób i układanie betonu zostały uskutecznione zapomocą ciekawego systemu wież rozdzielczych i betoniarek, który to system okazał się nader szybkim. Podawanie materiałów budowlanych odbywa się za pomocą licznych kołowrotów. Energję elektryczną dostarczają Zakłady Miejskie. Oprócz tego ustawiono specjalny transformator o 300 kw.

(*L'Ingenere Vol. II, Nr. 9.*) Z. K.

Bibliografia.

100-lecie Polskich Kolei państwowych 1918 — 1928.

Ku upamiętnieniu 10-lecia istnienia Polskich Kolei Państwowych staraniem i nakładem Ministerstwa Komunikacji wydana została książka jubileuszowa, zawierająca 389 str. druku in quarto, 30 wykresów, 98 tablic, 172 fotografie, 11 map i 1 plan. Książka ta, owoc zbiorowej pracy 50 autorów, ma na celu ujęcie w całość i utrwalenie w pamięci potomności dziejów kolejnictwa polskiego od pierwszych chwil organizacji jego w Niepodległej Rzeczypospolitej do końca b. r. Obejmuje ona zatem: objęcie kolei w posiadanie przez Państwo Polskie, organizację własnego zarządu, odbudowę zniszczeń wojennych, dzieje konsolidacji zarządu kolejami, rozwój i przebudowę kolei odpowiednio do potrzeb Państwa, dążenie i osiągnięcie samowystarczalności i t. d. Nadto dział historyczny maluje w krótkim zarysie sprawę powstania i rozwoju sieci kolejowej na ziemi polskiej we wszystkich dzielnicach b. zaborów.

Wydawnictwo podzielono na 4 zasadnicze części: w I — ogólnej zobrazowano wspomniany wyżej dział historyczny, stan prawny posiadania kolei i organizację kolejnictwa, część II zawiera opisy i dane, dotyczące: zniszczeń wojennych i odbudowy, taboru kolejowego, warsztatów kolejowych, personelu, pracy taboru i przewozów, taryf, inwestycji, gospodarki zasobowej, finansów, lecznictwa i sanitarji, wypadków kolejowych i pożarnictwa. Część III omawia te same zagadnienia, odnoszące się do kolei wąskotorowych, część IV wreszcie zawiera charakterystykę poszczególnych Dyrekcji pod względem położenia geograficznego, geologii i osografji, struktury gospodarczej, przemysłu i handlu, środków komunikacyjnych, turystyki i lecznictwa uzdrowiskowego.

W pierwszych trzech częściach podane są bardzo szczegółowe dane, dotyczące wymienionych zagadnień, poparte obfitym materiałem liczbowym, sięgającym pierwszych lat kolejnictwa polskiego. Część czwarta opracowana jest bardziej pobieżnie, aczkolwiek zawiera też sporo interesujących wiadomości i zestawień.

Całość daje wierny, bo pochodzący z pierwszych i pierwszorzędnych źródeł, obraz dziejów kolejnictwa naszego w okresie 1918—1928. Dla przyszłego historyka kolejnictwa książka jubileuszowa Ministerstwa Komunikacji będzie nieoszacowanym materiałem źródłowym, dla współczesnych cennym źródłem informacyjnym.

Do braków książki możnaby zaliczyć pominięcie całkowite historii powstania i rozwoju lotnictwa cywilnego, które acz znajduje się dotąd w rękach prywatnych, stanowi jednak jeden ze środków komunikacyjnych, będących pod pieczęcią Ministerstwa Komunikacji. Poza tem wydawnictwo jubileuszowe, przy ładnej szacie zewnętrznej i starannej korekcie, wygrałoby jeszcze bardziej na wyglądzie gdyby zawierało większą ilość i bardziej równomiernie rozłożonych fotografii i wykresów.

Przy ocenie ogólnej, a w szczególności językowej, należy liczyć się też z trudnościami, które nastęrczały się w układzie i szacie językowej wydawnictwa przy tak licznych gronie współpracowników.

Księga jubileuszowa opracowana została pod kierunkiem Komitetu Redakcyjnego, do którego weszli pp. inż. S. Sztolcman, jako przewodniczący, J. Śniechowski i inż. S. Wasilewski jako członkowie.

Sprawozdanie z działalności Dyrekcji Kolei Państwowych w Warszawie 1918 — 1928.

Wydawnictwo Dyrekcji Kolei państwowych w Warszawie, poświęcone 10 leciu jej istnienia, jest jak wynika z tytułu książki i słowa wstępnego do niej, szczegółowym sprawozdaniem z działalności Dyrekcji za okres 1918 — 1928, dającym całkowity materiał, uświadamiający czytelnika o pracach dokonanych w okresie, który bezprzecznie należał do wyjątkowo trudnych, ale też niemiernie ciekawych.

Tytuł do takiego sprawozdania daje Dyrekcji jej centralne stołeczne położenie oraz niezmiernie odpowiedzialna rola; 30% pracy przewozowej P. K. P. przypada bowiem właśnie na Dyrekcję Warszawską. Sprawozdanie obejmuje XI działów, z których dwa ostatnie dają wiadomości ogólne o terenie, stacjach, komunikacji i pracownikach administracyjnych Dyrekcji.

Reszta odnosi się do działalności Dyrekcji i obejmuje: stan kolei w obrębie Dyrekcji w chwili przejścia kolejnictwa, stopniową organizację Wydziałów i linii, prace w zakresie odbudowy i eksploatacji, sprawy personalne, sanitarne, wyniki finansowe, ruch kulturalno-oświatowy i wreszcie koleje wąskotorowe.

Zgromadzony starannie obfity materiał ujęto w liczne wykresy i tabele, poprzedzone poprawnym opisem, ilustrowane umiejętnie i bogato.

Do usterek wydawnictwa, zresztą bardzo nielicznych, zaliczyć należy brak niektórych podstawowych danych liczbowych za lata pewne, niekoniecznie z pierwszego okresu odrodzenia Rzeczypospolitej, kiedy braki i niedokładności statystyczne są zrozumiałe i usprawiedliwione; brak danych z roku na rok co do pracy taboru naprz., lub wydajności pracy personelu utrudnia orjentowanie się w jaki sposób i pod wpływem jakich czynników gospodarczych i innych dokonywały się te zmiany. Poza tem szata zewnętrzna staranna, błędy językowe i drukarskie nieliczne.

Sprawozdanie Dyrekcji Warszawskiej Kolei Państwowej stanowić będzie cenny przyczynek do historii powstania najważniejszej w Państwie Dyrekcji Kolejowej, rozwoju prac jej i usprawnienia administracji.

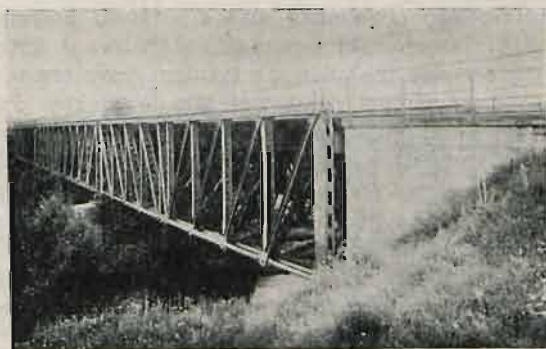
Książka in quarto liczy 206 stron, 175 fotografii i grup zbiorowych, 99 wykresów, 72 tabele i 1 mapę.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. A. Pawłowski.



Szczęśliwice, dom torowego



Most na Prośnie pod Kaliszem



Most na st. Łazy



St. Kutno, dom mieszkalny

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Wspomnienia pośmiertne.

ś. † P.

Inż. WŁADYSŁAW LUBICZ JAWOROWSKI.



W dniu 28 marca b. r. zmarł inż. Władysław Jaworowski, nestor kolejarzy polskich i długoletni członek Koła Krakowskiego Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Urodzony w dniu 16 czerwca 1840 r. w Czerniowcach, pobierał nauki w wyższej szkole realnej w Brodach, kończąc ją w roku 1858. Wyższe studia techniczne odbył w Akademii Technicznej (dzisiejszej Politechnice) we Lwowie.

W roku 1863 wstępuje w szeregi młodzieży powstańczej i opuszcza nocą Lwów, aby połączyć się z głównym oddziałem powstańców, operującym koło Brodów na pograniczu Małopolski. Płomienne jednak marzenia młodego powstańca niweczy tyfus, któremu uległ w drodze; Jaworowski powraca do Lwowa i kończy tam rozpoczęte studia techniczne z tytułem inżyniera w r. 1866.

W tym samym roku wstąpił do służby ówczesnej prywatnej kolei galicyjskiej Karola Ludwika (Kraków — Lwów—Tarnopol) w charakterze inżyniera praktyka, najpierw w Tarnopolu i Podwołoczyskach, a następnie już jako szef odcinka w Jarosławlu, gdzie przeprowadza rozbudowę tej stacji (1887).

W bezustannej, ciężkiej pracy zawodowej, a po kilkakrotnej zmianie stanowiska, zostaje wreszcie już po upaństwowieniu kolei Karola Ludwika naczelnikiem Sekcji Kraków I, na którym to stanowisku pozostaje inż. Jaworowski aż do roku 1907, t. j. do czasu, gdy umęczony 47-letnią służbą przechodzi na własne żądanie w zasłużony odpoczynek.

W czasie pełnienia służby w Krakowie przeprowadza inż. Jaworowski szereg większych budowli, jak budowę linii kolejowej Kraków—Kocmyrzów, rozbudowę stacji Kraków — Płaszów, budowę podjazdu kolejowego na ul. Lubicz w Krakowie, budowę kolejki linowej dla salin w Wieliczce i t. p.

Po przejściu na emeryturę osiada na stałe w Dobromilu, gdzie zakłada biuro inżyniera cywilnego, oraz obejmuje posadę inżyniera miejskiego.

W czasie wojny światowej tuła się początkowo z rodziną na uchodźstwie, poczem powraca do kraju w roku 1916 i zostaje przyjęty przez ówczesne Namiestnictwo we Lwowie do służby technicznej, dla przeprowadzenia odbudowy zniszczonych w czasie wojny ważniejszych obiektów w okręgu starostwa w Dolinie i Dobromilu.

Od chwili odzyskania niepodległości Rzeczypospolitej zajmuje wprawdzie jeszcze stanowisko geometry przyśięgłego w Dobromilu, lecz podeszły już wiek nie pozwala mu na intensywniejszą pracę dla dobra Ojczyzny.

Ogólnie lubiany i szanowany dla swych zalet umysłu i serca został ś. p. inż. Jaworowski pochowany w Dobromilu, serdecznym żalem żegnany przez byłych swych podwładnych i delegatów Koła Lwowskiego i Krakowskiego Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

ś. † P.

Inż. ROMAN ROSTKOWSKI.



Urodził się w Warszawie, jako syn powstańca. Lata dziecięce przeżył na Podolu, gdzie ukończył szkołę realną w Winnicy w 1899 r. W 1900 r. wstąpił do Politechniki Kijowskiej którą ukończył na wydziale inżynieryjnym w roku 1910. Lata akademickie były latami ciągłych zaburzeń i wstrząsów politycznych.

Miał ciężką młodość! Od 3-ej klasy szkoły realnej musiał już zarabiać lekcjami i dalej przebiegał się przez życie o własnych siłach. Bardzo wczesnie wyrobił sobie poważny pogląd na życie, pracę i obowiązek.

Po ukończeniu Politechniki od roku 1910 do 1912 był powiatowym inżynierem w Ziemstwie Kijowskim. Jesienią 1912 r. rozpoczął swoją pracę kolejową: z początku na kolei Samaro-Złatoustowskiej, jako pomocnik naczelnika uczastku drogowego, a w maju 1913 r. wyjechał na Daleki Wschód, gdzie pracował do wiosny 1920 r. na kolei Ussuryjskiej, kolejno w Chabarowsku, Grodekowo i Nikolsk-Ussuryjsku, jako naczelnik uczastku drogowego.

W kwietniu 1920 r. wstąpił do wojsk kolejowych 5-ej dywizji Syberyjskiej i wraz z wojskiem polskim, 20 czerwca 1920 r. wyjechał z żoną z Władywostoku drogą morską do kraju i po 3½ miesięcznej podróży przyjechał do odzyskanej Ojczyzny.

Był niezmiernie szczęśliwy, że będzie pracował w swoim kraju! W listopadzie 1920 r. wstąpił do Dykcji Radomskiej P. K. P. i z całą energią, z całym zapałem zabrał się do pracy. Od listopada 1920 r. do kwietnia 1922 r. był naczelnikiem Oddziału Drogowego w Kowlu. Dużo pracy, energii włożył w ten oddział, który, wskutek swej pozycji strategicznej, przez wojnę światową inwazję bolszewicką uległ bodaj największemu zniszczeniu, jakie kraj nasz dotknęły. W kwietniu 1922 r. prze-

niósł się do Radomia, gdzie do 1 sierpnia 1925 r. był inspektorem wydziału drogowego, a następnie objął stanowisko naczelnika wydziału kolei wąskotorowych Dyrekcji Radomskiej.

Przyjmował czynny udział w życiu Związku Polskich Inżynierów Kolejowych, jako prezes Radomskiego Koła, sprawując tę czynność aż do czasu choroby oczu, a następnie serca, która przerwała pracę.

W listopadzie 1927 r. był przeniesiony w stan spoczynku.

Po długiej chorobie 11 września 1928 r. zakończył życie w Warszawie, mając zaledwie 49 lat.

Będąc chorym marzył o zdrowiu, aby mieć możliwość dalej pracować dla dobra kraju. Kochał swój zawód, kochał kolejnictwo, wkładając całą swą duszę w ulubioną dziedzinę. Umiął pracować, umiał i innych zmusić i zapalić do pracy. Był szanowany i kochany przez współpracowników i podwładnych.

Odszedłszy od nas pozostawił serdeczny żal po sobie. Cześć pamięci Jego!

ś. † P.

Inż. WŁODZIMIERZ ZBOROWSKI.



Kawaler Krzyża Komandorskiego orderu „Polonia Restituta”, emer. Prezes Dyrekcji Polskich Kolei Państwowych, honorowy obywatel miasta Tarnowa, Dyrektor Związku przemysłowców w Krakowie, Członek Związku Polskich Inżynierów Kolejowych i t. d., zmarł w Krakowie dn. 27 października 1928 roku w 69 roku życia.

Ś. p. Włodzimierz Zborowski przyszedł na świat w Bartfeld na Węgrzech dnia 30 sierpnia 1860. Szkoły średnie i Politechnikę, Wydział maszynowy ukończył we Lwowie, gdzie jako Prezes „Bratniej Pomocy słuchaczy Politechniki” okazał już wybitne zdolności organizacyjne

przy rozbudowie tego towarzystwa, jedynego wówczas ogniska młodzieży politechnicznej.

Po ukończeniu Politechniki i odbyciu jednorocznej służby wojskowej wstępuje dnia 8 lutego 1884 do warsztatów głównych kolei Karola Ludwika we Lwowie, 1 maja 1887 przenosi się do warsztatów austr. Kolei Państwowych w Wiedniu, 10 maja 1888 zostaje mianowany zastępcą naczelnika warsztatów głównych w Nowym Sączu, 28 kwietnia 1894 naczelnikiem tamże. Dnia 30 stycznia 1901 zostaje Dyrektorem Wydziału mechanicznego w Krakowie, 1 kwietnia 1906 jako radca rządu zostaje pierwszym wiceprezesem Dyrekcji w Krakowie, a 1 grudnia 1909 jako radca dworu prezesem.

W tym charakterze organizuje od 31 października 1918, Dyrekcję w Państwie Polskiem z byłej austriackiej Dyrekcji Krakowskiej i części Dyrekcji północnej w Wiedniu.

Ostatnie lata swojej służby kolejowej spędził zmarły na misjach zagranicznych w Berlinie, Paryżu, Poznaniu i Wiesbaden.

Na każdym stanowisku, jakie zajmował ś. p. inż. Zborowski, okazywał znakomite znajomości techniczne, organizacyjne i administracyjne, był człowiekiem wielkiego hartu ducha i zaparcia się, wyrozumiałym i dostępnym dla podwładnych, nie skąpiąc swej wiedzy zawodowej, gdy chodziło o wytrawną radę dla mniej doświadczonych. Rządy jego cechowała sprawiedliwość ojcowska, którą sobie zaskarbił wdzięczność i przywiązanie podwładnych.

W trudnych warunkach życiowych za czasów zaborczych, kiedy szczeniła grosza na Koleje Małopolskie, umiał zapobiegliwością swoją zyskiwać w Wiedniu fundusze na nowe budowle, rozbudowę stacji i postępowe urządzenia. Jego zdobyczą między innymi była budowa nowych warsztatów głównych w Tarnowie.

W czasach wojennych z narażeniem osobistym bronił podwładnych przed napaściami zaborców i polskości Kolei Małopolskich.

„Inżynier Kolejowy“ w zeszycie listopadowym, poświęconym dziesięcioleciu kolejnictwa Polskiego, w artykule „Rys historyczny przejęcia austr. kolei państwowych w Krakowie przez władze Polskie (strona 342) dosadnie ocenia zasługi zmarłego w tym momencie dziejowym.

W zmarłym społeczeństwo polskie utraciło jednego z najwybitniejszych inżynierów doby ubiegłej, jednego z najwybitniejszych obywateli - polaków, który nauczył, że *osobisty interes i bezpieczeństwo wobec dobra Ojczyzny są niczem.*

Ś. p. W. Zborowski do końca swego chwalebego życia oddawał się pracy w licznych stowarzyszeniach. Ostatnimi czasy na łamach „Inżyniera Kolejowego“ poruszył sprawę spawania szyn. Żywo zajmował się sprawami Związku Polskich Inż. Kolej. i w roku ubiegłym brał czynny udział w pracach Zjazdu Inżynierów Kolejowych w Krakowie jako wiceprezes Komitetu miejscowego.

Koło Krakowskie Z. P. I. K. uczciło pamięć ś. p. Kolegi przez złożenie wieńca na rydwanie z kwiatami, poprzedzającym trumnę, a wiceprezes Koła inż. Lewicki pożegnał przed grobowcem gorącymi słowami śmiertelne szczątki.

Zgasło czyste serce, czyste sumienie, odeszła od nas czysta dusza...

Cześć Jego pamięci!

Przetarg.

D. K. P. w Poznaniu zwraca uwagę na mający się odbyć w dniu 11 grudnia 1928 r. przetarg publiczny na dostawę około 40.000 kilo terpentyny, 60.000 kilo karbolineum i 24.000 kilo mydła szarego.

Szczegóły przetargu ogłoszono w Monitorze Polskim № 264 z dnia 15/XI i w Epoce № 315 z dn. 13/XI r. b.

Prezes Dyrekcji Kolei Państwowych.

Przetarg.

D. K. P. zwraca uwagę na mający się odbyć w dniu 18 grudnia 1928 r. przetarg publiczny na dostawę 20.000 m³ sosny okrągłej w dłużycach okorowanych.

Szczegóły przetargu ogłoszono w Monitorze Polskim № 270 z dn. 22/XI 1928 r. i w Epoce № 322 z dn. 20/XI 1928 r.

Prezes Dyrekcji Kolei Państwowych.

Otrzymujemy niżej podany wyrok Sądu Okręgowego w Stanisławowie, charakteryzujące panujące u nas stosunki. Oszczerstwami i podejrzeniami, powtarzaniem niesprawdzonych wiadomości walczy się przeciwko niemiłym sobie osobom, a nie zawsze napastowany może i posiada środki by na drodze sądowej dochodzić obrony swej czci. Zwracaliśmy na to uwagę w memorjalach do Pana Ministra Komunikacji i nasze wywody podtrzymujemy całkowicie. We wszystkich wypadkach podobnych nieusprawiedliwionych napaści władze same winny wytaczać powództwa i pociągać winnych oszczerstwa do najsurowszej odpowiedzialności.

ZARZĄD GŁÓWNY Z. P. I. K.

Odpis z odpisu.

W IMIENIU RZECZYPOSPOLITEJ P.

Sąd Okręgowy Oddział VI w Stanisławowie jako Trybunał odwoławczy w postępowaniu uproszczonym wydał pod przewodnictwem sso. Kulczyckiego i sso. Wiszniowskiego i sso. Lisowskiego jako sędziów i apl. Dr. Prachtla jako protokółanta na odwołanie się osk. Tadeusza Wojnarowskiego i Feliksa Żmudowskiego przeciw wyrokowi Sędziego orzekającego Oddz. VIII w Stanisławowie z dnia 27 lutego 1928 r. Lcz. VIII 4/27/20 co do orzeczenia o winie i karze po przeprowadzeniu wskutek zarządzenia z dnia 24 marca 1928 lcz. VI 118/28,1 w dniu 12 kwietnia 1928 rozprawy jawnej w obecności podprokuratora Onuferki pozostającego na wolnej stopie oskarżonego Tadeusza Wojnarowskiego obrońcy oskarżonego Tadeusza Wojnarowskiego i Feliksa Żmudowskiego adw. Dr. Hirschsprunga po wysłuchaniu wniosku oskarżyciela publicznego na zmianę I sądowego wyroku o ile chodzi o orzeczenie o karze następujący

W Y R O K

I. Uwzględnić się częściowo odwołanie osk. Tadeusza Wojnarowskiego co do winy i kary od wyroku sądu okręgowego w Stanisławowie z dnia 27 lutego 1928 r. Lcz. Pr. 74/27/20, którym uznano go winnym występku przeciw bezpieczeństwu czci z §§ 488 i 491 uk. i za to po myśli § 493 uk. przy zastosowaniu § 266 uk. zasądzić na jeden miesiąc aresztu z zamianą na grzywnę w kwocie 150 zł. i zaceplony wyrok zmienić się częściowo w ten sposób, że osk. Tadeusza Wojnarowskiego s. Antoniego i Anieli uznaje się winnym, że osk. około 1 lipca 1927 w Warszawie, jako odpowiedzialny redaktor wychodzącego w Warszawie czasopisma „Konduktor“ dopuścił przez nieoględność do ogłoszenia w № 13 tegoż czasopisma z daty Warszawa 1 lipca 1927 artykułu pod tytułem „Czarna magia“, zawierającego znamiona występku z § 488 i 491 uk. na osobach inż. i dyrektora kolei państw. w Stanisławowie, Stefana Wiktora i inż. Józefa Seremeta popełnionego, czem dopuścił się przekroczenia z art. 54 rozporządzenia Prez. Rz. P. z 10 maja 1927 Nr. 45 poz. 399 D. U. R. P. w brzmieniu ogłoszonym rozp. ministra sprawiedliwości z dnia 4 stycznia 1928 Nr. 1 poz. 1 Dz. U. R. P. i za to po myśli art. 54 powołanego rozp. Prez. Rz. P. P. zasądza się go na grzywnę 100 zł. w miejsce której w razie nieściągalności nastąpi kara aresztu przez 10 (dziesięć) dni, wskutek czego nie uwzględnić się co do niego odwołania Prokuratury w ustępie co do kary.

II. Natomiast nie uwzględnić się odwołania co do winy osk. Feliksa Żmudowskiego od powyższego wyroku, którym uznano go winnym wyst. z § 488 i 491 uk. po myśli § 493 uk. przy zastosowaniu §§ 266 i 261 uk. zasądzić go za to na

jeden miesiąc aresztu z zamianą na grzywnę w kwocie 150 zł. i zaceplony wyrok w ustępie co do winy co do tego oskarżonego zatwierdza się.

III. Natomiast uwzględnić się odwołanie Prokuratury w ustępie co do kary wymierzonej temuż oskarżonemu w ten sposób, iż powyższą karę podwyższa się oskarżonemu Feliksowi Żmudowskiemu na 2 (dwa) miesiące aresztu z zamianą na grzywnę w kwocie 600 zł. utrzymując co do obu oskarżonych w mocy dalsze ustępy zaceplonego wyroku.

U z a s a d n i e n i e.

Zarzut miejscowej niewłaściwości tut. Sądu znajduje odparcie w przepisie art. 72 powołanego rozporządzenia. Z przeprowadzonych w I instancji dowodów w związku z ustaleniami zaceplonego wyroku nie wynika wcale, by oskarżony Tadeusz Wojnarowski był współsprawcą lub współwinnym w występku przeciw bezpieczeństwu czci przez osk. Feliksa Żmudowskiego na osobach inżynierów Stefana Wiktora i Józefa Seremeta popełnionego. Natomiast trafiła osk. Wojnarowskiego zarzut, że jako odpowiedzialny redaktor czasopisma „Konduktor“ przez nieoględność dopuścił się ogłoszenia inkryminowanego artykułu zawierającego znamiona powołanego występku a to artykułu pochodzącego od osk. Żmudowskiego. Okoliczność, że osk. Wojnarowski wedle swej obrony w chwili inkryminowanego ukazania się tego artykułu bawił czasowo poza Warszawą, nie uchyla jego karygodności a wskazuje tylko na nieoględność i niedbałe traktowanie swych obowiązków odpowiedzialnego redaktora. Wskutek tego należało osk. Tadeusza Wojnarowskiego uznać winnym powołanego przekroczenia i wymierzyć mu powyższą karę przy uwzględnieniu okoliczności łagodzącej, że dotąd zachowywał się nienagannie. Zaznacza się, że przez powyższą kwalifikację nienaruszono przepisów z § 262 i 267 uk. co do identyczności czynu, gdyż zamiast współdziałania w popełnieniu występku obraży czci, uznano tegoż oskarżonego winnym niedbalstwa powodującego popełnienie tego występku przez inną osobę, wskutek czego identyczność czynu w ramach § 262 uk. została utrzymana. W uwzględnieniu odwołania Prokuratury podwyższono osk. Feliksowi Żmudowskiemu karę w powyższy sposób, a to z uwagi na zbyt ciężkie i nieusprawiedliwione zarzuty podniesione w inkryminowanym artykule pod adresem oskarżycieli prywatnych, a zwłaszcza zarzut wzięcia podarunku w sprawach urzędowych. Z drugiej strony zamienił Trybunał odwoławczy podwyższoną karę aresztu na grzywnę licząc się z faktem, że osk. Żmudowski, żyjący zdala od stosunów Stanisławowa, działał pod pewną sugestją innych czynników, a w szczególności także artykułu, który ukazał się w numerze dziennika warszawskiego „Głos Prawdy“ z daty 9 czerwca 1927 № 156, a który w dość ujemny sposób krytykował stosunki w tutejszej Dyrekcji kolei, a nie spotkał się ze sprostowaniem, wskutek czego nie można przypisać szczególnej złośliwości temuż oskarżonemu jako autorowi inkryminowanego artykułu.

SĄD OKRĘGOWY ODDZIAŁ VI
Stanisławów, d. 12 kwietnia 1928 r.
(podpis).

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. W. Gąssowski.

Druk. Zakł. Graf. B. Wierzbicki i S-ka w Warszawie.

Przetarg.

Warszawska Dyrekcja Kolejowa ogłasza przetarg na dzień 10 grudnia r. b. na dostawę różnych materiałów i przedmiotów.

Bliższe szczegóły w Monitorze № 272 z dnia 24/XI 1928 r.

SPROSTOWANIE.

W № 11 (jubileuszowym) Inżyniera Kolejowego w artykule p. t. Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce S. A. przy łamaniu numeru wkrađa się następująca omyłka:

Nad napisem normalnotorowa lokomotywa towarowa typu Ty 23 umieszczono ilustrację wyobrażającą lokomotywę towarową typu Tr. 21.

SPROSTOWANIE.

W ogłoszeniu Biura Techniczno-Handlowego
BOLESŁAW ZAKRZEWSKI
w № 11 Inżyniera Kolejowego str. 399, podano
błędnie nazwę fabryki „Schöffer-Bleckman,
winno być

Schöller-Bleckmann.