

# INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

## TREŚĆ:

Odbudowa mostu sklepionego na linii kolejowej Chryplin — Husiatyn, inż. F. Turyn.  
Zagadnienia z dziedziny sprawności technicznej parowozów, (dokończenie), inż. M. Zabłocki.  
Koleje Niemieckie jako kupiec, W. G.  
Koleje w czasie wojny światowej, inż. G. Sipko.  
Kronika krajowa i zagraniczna.  
Przegląd pism i bibliografia.  
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.  
Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

## SOMMAIRE:

Renouvellement du pont voûté sur la ligne de ch. de fer Chryplin — Husiatyn.  
Problèmes relatifs au rendement technique des locomotives (fin.)  
Les ch. de fer allemands en qualité d'acheteur.  
Les ch. de fer au moment des la guerre mondiale.  
Chronique locale et étrangeré.  
Revue des journaux et bibliographie.  
De la part de l'Union des Ingénieurs des Ch. de fer de la Pologne.  
Annonces officielles et adjudications.

## Odbudowa mostu sklepionego na linii kolejowej Chryplin — Husiatyn.

Inż. F. Turyn.

W dziedzinie budowy i utrzymania mostów spotykamy się często w ostatnich latach z dwoma zagadnieniami. Jedno z nich to wzmacnianie starych konstrukcji mostowych, spowodowane budową coraz cięższych parowozów; drugie to odbudowa mostów zniszczonych podczas działań wojennych. Obydwa zagadnienia zawarunkowane są z reguły żądaniem utrzymania ruchu kolejowego w czasie wykonywania robót objętych projektem. Opisy sposobów, użytych do rozwiązania tego rodzaju zagadnień, spotykamy od czasu do czasu w różnych czasopismach fachowych, gdyż temat ten stanowi szerokie pole popisu w pracy inżynierów.

Odnosnie do zagadnienia, dotyczącego wzmacniania konstrukcji żelaznych, posiada literatura niemiecka dzieło opracowane przez inż. Schächterle'go p. t. „Verstärkung, Umbau u. Auswechslung eiserner Eisenbahnbrücken”, wydane w r. 1926 przez V. D. I.

Zasadniczy warunek utrzymania ruchu kolejowego podczas odbudowy zniszczonych mostów znajduje swe rozwiązanie, zwłaszcza prawie z reguły przy mostach sklepionych, w czasowym przełożeniu trasy kolejowej, w wykonaniu zatem objazdu.

Przełożenie czasowe linii kolejowej, zwykle dość kosztowne, nie daje się jednak wszędzie przeprowadzić, piętrząc wówczas trudności, które umysł inżyniera musi usunąć.

W stanisławowskim okręgu dyrekcyjnym miało właśnie miejsce ciekawe rozwiązanie takiego zagadnienia, a mianowicie przy odbudowie mostu sklepionego na linii Chryplin — Husiatyn, którą to odbudowę zamierzam opisać w niniejszym artykule.

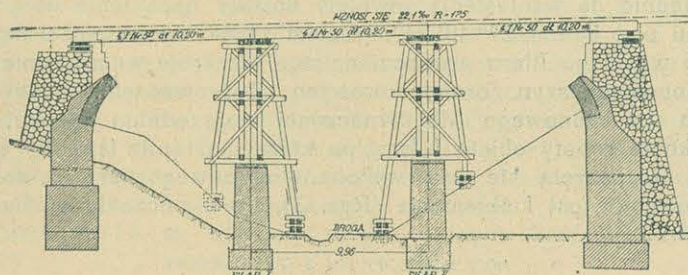
Opuszczając tuż za zwrotnicami wyjazdowymi stacji Czortków dolinę Seretu, przekracza linja kolejowa Chryplin—Husiatyn w odległości około 2 km od zwrotnic mały ściek mostem sklepionym o trzech otworach o świetle  $2 \times 8,0 + 1 \times 8,22$  m, przyczem trasa linii przechodzi po moście łukiem o promieniu 175 m i posiada wzniesienie o wielkości  $22,1 \text{‰}$ .

Już okoliczność ta, że przy budowie linii (1883/4) włożono w tem miejscu trasę w łuk o wielkości promienia zasadniczo niewskazanej, jest świadectwem, że trudności terenowe były dla tej części trasy wcale poważne; to też rozważania przy opracowywaniu projektu odbudowy na temat czasowego przełożenia trasy dla prowadzenia ruchu w czasie odbudowy mostu nie doprowadziły do dodatniego wyniku. Dlatego też z konieczności należało odbudowę tę przeprowadzić bez przekładania linii z utrzymaniem ruchu, które to zagadnienie rozwiązano w sposób podany niżej.

Most ten zniszczyły cofające się z doliny Seretu wojska rosyjskie z końcem lata 1915 r., wysadzając materiałem wybuchowym obydwie filary, skutkiem czego runęły wszystkie sklepienia.

Odbudowę tymczasową przeprowadziły wojska w ten sposób, że na częściowo pozostałych filarach ustawiono drewniane jarzma, na których ułożono nośne dźwigary walcowane profilu dwuteowego. Na obu przyczółkach spoczywały te dźwigary przy pośrednictwie rusztu drewnianego. (Rys. 1).

WIDOK MOSTU TYMCZASOWEGO



Rys. 1.

Projekt odbudowy przewidywał 4 fazy w postępie robót murarskich, przyczem dla każdej fazy należało zastosować dla utrzymania ruchu kolejowego odpowiadające celowi przewidzianemu mostowe.

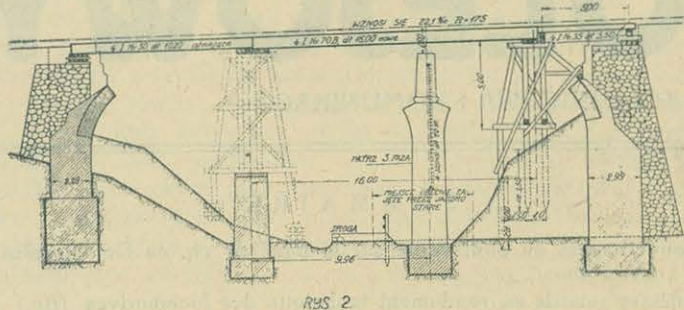
Faza I zmierza do odbudowy II filaru, któremu też nadano kształt odpowiednio do wymagań fazy II i III.

Faza II zmierza do odbudowy I filaru, któremu również nadano podobny kształt jak filarowi II.

Faza III zmierza do odbudowy sklepień, murów pachwinowych i parapetowych, w fazie zaś IV-tej przeprowadza się izolację murów, odwodnienie sklepień i wypełnienie przestrzeni pomiędzy murami parapetowymi narzutem kamiennym; w końcu po usunięciu ostatniego prowizorium układa się nową nawierzchnię na moście i zakańcza odbudowę ułożeniem wieńczących płyt parapetowych i ustawieniem żelaznych poręczy. Tak przedstawia się ogólny przebieg budowy w poszczególnych fazach, co poniżej szczegółowo jest opisane.

Celem wykonania robót przewidzianych w I fazie ustawiono w III otworze nowe jarzmo drewniane (Rys. 2), w przerwie zaś pociągami zwyczajnymi usunięto przy użyciu żorawia parowego dźwigary walcowane, leżące w II i III prześle, o dłu-

MOST TYMCZASOWY DLA 1. FAZY ODBUDOWY.  
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



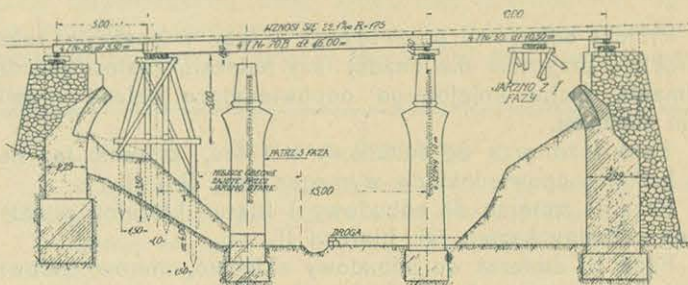
gości po 10·20 m, a w miejsce obu usuniętych zespołów przeszłowych ułożono 2 nowe zeszkłady z dźwigarów walcowanych. Jeden zeszkład 16 m długości z 4 dźwigarów profilu dwuteowego Nr. 70 B ułożono na I starym jarzmie drewnianym; drugi zaś zeszkład z 4 dźwigarów dwuteowych profilu Nr. 35, długości 5,50 m, sięgał od nowego jarzma do pozostałego bez uszkodzeń przyczółka husiatyńskiego, na którym spoczywał ten zeszkład za pośrednictwem rusztu drewnianego, wykonanego zresztą — jeszcze podczas tymczasowej odbudowy — dla usuniętego obecnie prowizorium. Po zmontowaniu tych dźwigarów i ułożeniu na nich nawierzchni dla podjęcia ruchu, przystąpiono do rozbiórki starego jarzma drewnianego, ustawionego na pozostałej części II filaru, poczem rozebrano pozostałą część II filaru do fundamentów nienaruszonych wybuchem minowym z r. 1915.

Nowy filar kamienny wykonano w ten sposób, że głowicy jego nadano już kształt odpowiedni dla oparcia na niej wezłowia III i sklepienia, na samej zaś głowicy wykonano wąski pomocniczy filar kamienny, który nazwać można pachwinowym, doprowadzając go do wysokości warstwy pod przyszlą izolację asfaltową murów.

Budowa tego pomocniczego filaru kamiennego, którego cel wyjaśni się już w II fazie budowy, uzależniła założenie wezłowia III sklepienia pod kątem  $24^{\circ}6'30''$  do poziomu nachylonym, podczas gdy wezłowie starego sklepienia założone było w nachyleniu 1:5, stosowaniem dawniej przy wszystkich pełnych sklepieniach ( $f_1 = 1/2$ ) wezłowia zaś II sklepienia, odpowiednio do wzniesienia niwelety dostały nachylenie do poziomu pod kątem  $27^{\circ}48'24''$ . Celem zwiększenia stałości tego dość wąskiego filaru wzmocniono jego przekroje wmurowaniem 4 pionowych szyn normalnotorowych. Doprowadzenie budowy filaru pachwinowego do oznaczonej poprzednio wysokości zamknęło roboty objęte I fazą, po której nastąpiła faza II.

Rozpoczęła się ona wykonaniem nowego jarzma drewnianego w osi I sklepienia (Rys. 3). Po ukończeniu budowy

MOST TYMCZASOWY DLA 2. FAZY ODBUDOWY.  
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

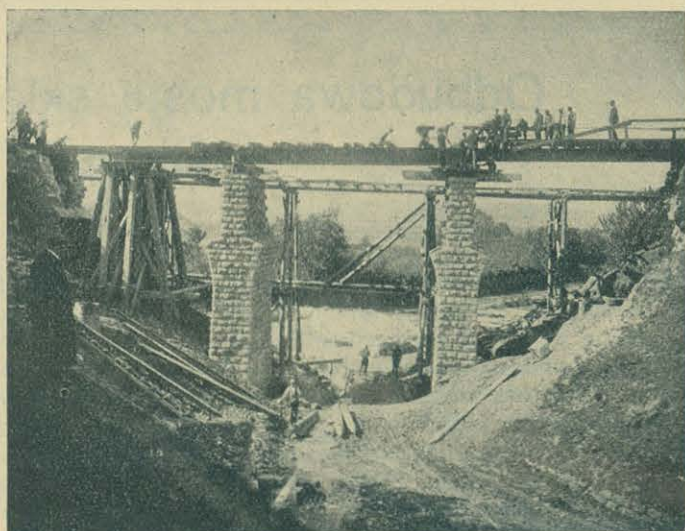


RYS. 3

tego jarzma wykonano w jednej przerwie pomiędzy pociągami również przy użyciu żorawia parowego nowy układ prowizorjów. W szczególności usunięto z I przęsa dawny układ tymczasowy 10,2 m długości, a założony dla I fazy zeszkład z dźwigarów Nr 70 B 16 m długości przesunięto w dół ku początkowi mostu o 4 m, opierając ten zeszkład tymczasowy na nowym ostatnio wykonanym jarzmie drewnianym oraz wykonanym pomocniczym filarku pachwinowym. Na długości od nowego

jarzma drewnianego, stojącego w osi I sklepienia, do rozmiarów ocalałego przyczółka czortkowskiego ułożono krótkie prowizorium 5,5 m długości, użyte już raz w I fazie, w III przęśle założono nowy zeszkład tymczasowy 10,5 m długości z dźwigarów walcowanych profilu dwuteowego; zeszkład ten spoczywał również na pomocniczym filarku pachwinowym jakoteż na przyczółku husiatyńskim. Nowy ten układ prowizorjów zezwalał na dalsze utrzymanie ruchu kolejowego i wykonanie robót, objętych II fazą. Rozebrano zatem stare wojenne I jarzmo drewniane, pozostała część murów I filara aż do odsadzki fundamentowej. Na starym nienaruszonym fundamencie wykonano nowy I filar kamienny o kształcie takim samym jak filar II, poprzednio opisany, nasadzając nań również pomocniczy pachwinowy. Wezłowie tego sklepienia najwyżej położonego założono dopiero pod kątem  $30^{\circ}$  do poziomu. Wykończenie I filaru wraz z pomocniczym filarem pachwinowym zamknęło II fazę robót.

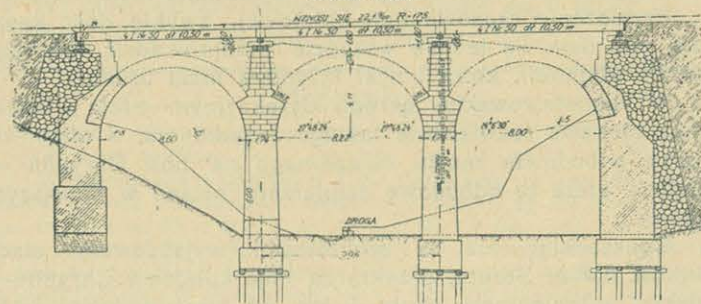
Nastąpiło przejście do III fazy. W jednej zatem przerwie pomiędzy pociągami zwyczajnymi usunięto dotychczasowe 3 zeszkłady tymczasowe o długościach: 5,50 m, 16,0 m. i 10,50 m, (Rys. 4) i ułożono w to miejsce nowe 3 zeszkłady po 10,50 m



Rys. 4.

długości, korzystając z wykonanych właśnie celowo filarków pachwinowych, na których to górnej płaszczyźnie łożyskowej ułożono ruszt drewniany służący do osłgnięcia wysokości konstrukcyjnej dostosowanej do wysokości niwelety na moście (Rys. 5a, 5b, i 6). Ten nowy układ prowizorjów, dostosowany

MOST TYMCZASOWY DLA 3. FAZY ODBUDOWY.  
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



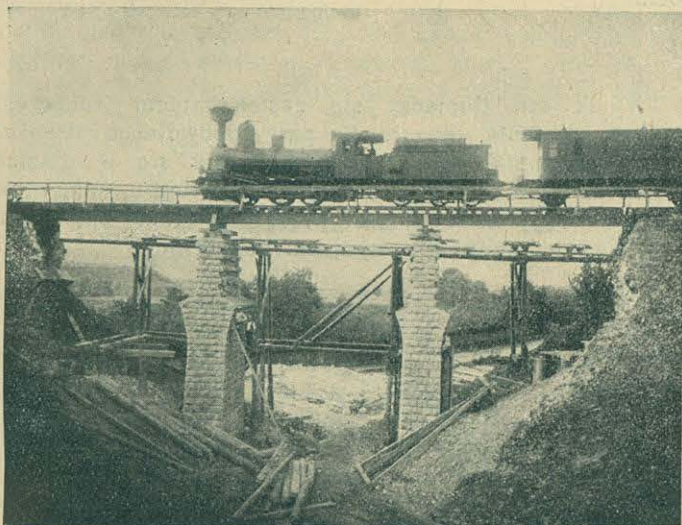
Rys. 5.

do wymagań III fazy umożliwił równoczesne wykonanie — bez przerwy w ruchu kolejowym — wszystkich 3 sklepiń (Rys. 7), a następnie murów pachwinowych, w które włączono pomocnicze filarki pachwinowe, a w końcu murów parapetowych do wysokości wieńczących płyt parapetowych.

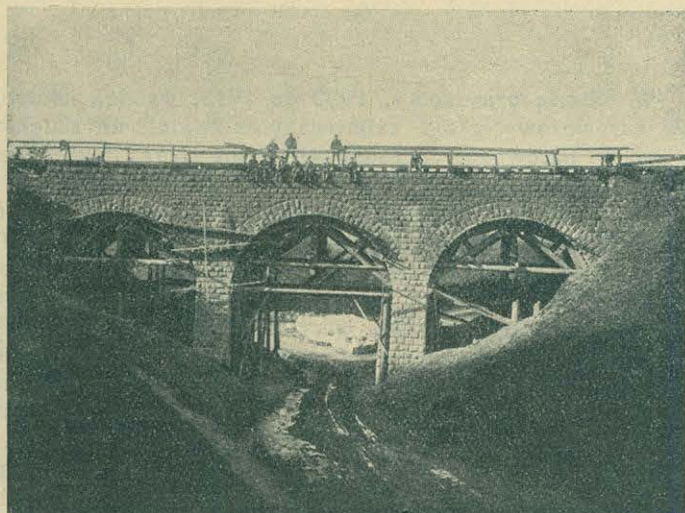
Tak wykończywszy roboty objęte III fazą, przystąpiono do wyprawy wewnętrznej i izolacji murów, uskuteczniając to sposobem analogicznym, jak przy odbudowie mostu nad Prutem w Jaremczu w km 63<sup>8</sup>/<sub>9</sub> linii Stanisławów-Woronienka (patrz „Inżynier Kolejowy“ z r. 1928 Nr. 4 (44)).

Po usunięciu zatem w przerwie pomiędzy dwoma pociągami

gami zwyczajnymi, przy użyciu żurawia parowego, 3 zespołów tymczasowych, zmontowanych dla III fazy, ułożono na wyrównanej górnej płaszczyźnie murów parapetowych



Rys. 6.



Rys. 8.



Rys. 7.

wych w odstępach około 70 cm belki drewniane o przekroju  $25 \times 30$  cm., (Rys. 8), które stanowiły tymczasowy układ nośny jezdni w IV fazie. Następnie wykonano cementową wyprawę wewnętrzną, założono rurę opadową z talerzem i kloszem dla odwodnienia środkowego sklepienia, nałożono izolacyjną warstwę asfaltową, wypełniono przestrzeń pomiędzy murami parapetowymi narzutem kamiennym, a następnie w przerwie pomiędzy pociągami usunięto dźwigary drewniane z murów parapetowych i ułożono właściwą nawierzchnię na tłuczniu.

Na tem z powodu nadejścia mrozów w późnej jesieni 1927 r. przerwano ostateczne wykończenie mostu do wiosny roku 1928.

Z wiosną r. 1928, osadzono wieńczące płyty parapetowe, a na nich żelazne poręcze, a wreszcie zakończono odbudowę ubezpieczeniem brzegu ścieku celem przyrowadzenia drogi

kołowej, pod odbudowanym mostem prowadzącej, do przedwojennego stanu.

Odbudowę powyżej opisaną wykonało zgodnie z projektem biura mostowego Dyrekcji K. P. w Stanisławowie „Towarzystwo robót technicznych“ we Lwowie, które wykonało już w tutejszym okręgu odbudowę kilku większych mostów sklepionych.

Zarząd kolejowy przeprowadził własną drużyną mostową demontowanie i montaż tymczasowych układów nośnych z dźwigarów walcowanych dla poszczególnych poprzednio opisanych faz, jakoteż ustawienie poręczy żelaznych na parapetach.

Koszta robót, wykonanych przez przedsiębiorstwo łącznie z dostawą materiałów budowlanych z wyjątkiem cementu i piasku, dostarczonych przez Zarząd Kolejowy, osiągnęły kwotę 48.460 zł. Dźwigary walcowane, użyte dla tymczasowych zakładów nośnych wcale nie obciążły wartością swą kosztów budowy. Istotną część składową kosztów 48.460 zł., wypłaconych przedsiębiorstwu budowy, stanowi wykonanie z kamienia łamanego na zaprawie cementowej  $519 \text{ m}^3$  murów, w czem wynosiła objętość wykonanych murów nadfundamentowych  $165 \text{ m}^3$ , murów pachwinowych wraz z obu pomocniczymi filarami pachwinowymi  $154 \text{ m}^3$ , murów parapetowych  $89,0 \text{ m}^3$  i murów sklepieniowych  $111 \text{ m}^3$ . Z innych robót objętych kwotą 48.460 zł. wspomnieć należy wykonanie dwóch jarzm drewnianych kosztem 3.634 zł i wykonanie krążyn o objętości  $40 \text{ m}^3$  drzewa kosztem 3.716 zł. Koszta robót ziemnych wynosiły tylko 1.017 zł.

Koszta robót wykonanych we własnym zarządzie Kolei, a w niniejszym opisie budowy wymienionych poprzednio, wynoszą 17.732 zł. Koszt ubezpieczenia brzegów ścieku wynosił 7.057 zł.

Całkowity zatem koszt odbudowy mostu wynosił 73.249 zł.

**Do Nr. 6 (58) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 6 (26) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.**

# Zagadnienia z dziedziny sprawności parowozów.

Inż. M. Zabłocki.

(Dokończenie).

W okresie czasu od r. 1900 do 1915, wysiłek konstruktorów parowozowych był skierowany całkowicie na zwiększenie mocy parowozu, przede wszystkim przez zwiększenie ciśnienia pary w kotłach.

Na początku naszego stulecia uważano nadprężność pary 16 atm., stosowaną przeważnie w maszynach sprężonych, za największą dopuszczalną przy przyjętej konstrukcji paleniska, ale już po 15 latach koleje Pensylwańskie budują próbny parowóz z nadprężnością pary 17,5 atm. i obecnie już istnieją setki takich parowozów. W Europie zaś przy takiej samej konstrukcji płaszczka spotykamy jeszcze większe ciśnienie.

Np. turboparowóz Ljungstroma o normalnej konstrukcji kotła, ma nadprężność 21 atm., Maffei - Zoelli 22 atm. i t. d.

W Ameryce ostatnio zostały zbudowane dwa próbne parowozy dla kolei Delaware & Hudson, z kotłami o nadprężności pary 21 atm. Pomimo trudności wykonania, a to wskutek konieczności stosowania przegubowych zespórek, przyjętych w konstrukcjach amerykańskich, wyniki tej próby należy uważać za pomyślne. Jednak należy zaznaczyć, że ciśnienie 21 atm. trzeba uważać za największe dopuszczalne przy obecnej konstrukcji kotła parowozowego.

Kiedy ciśnienie 17,5 atm. uznano za największe dopuszczalne w paleniskach z zespórkami, zaczęto poszukiwać innych konstrukcji, pozwalających na uniknięcie użycia zespórek do mocowania ścianek skrzyni ogniowej — jednym z takich rozwiązań jest konstrukcja Brotana, która prócz tego pozwala na stosowanie wysokiego ciśnienia. Kocioł syst. Brotana składa się z kilku zbiorników połączonych z rurami tworzącymi część główną powierzchni ogrzewalnej. Pierwszy kocioł Brotana zbudowano w Austrii na ciśnieniu 12 kg/cm<sup>2</sup>. Kotły te przed 20 laty znalazły pewne zastosowanie na kolejach Austrii, Rosji i Węgier. Przeszkodą do większego rozpowszechnienia tych kotłów była ta okoliczność, że, pomimo znacznych zalet konstrukcyjnych i termicznych, kotły takie posiadają również i poważne wady, które powodowały częste przerwy w ruchu.

Na wzór konstrukcji Brotana, zbudowano w r. 1916 dwa próbne parowozy w zakładach American Locomotive Company na nadprężności 14 atm.

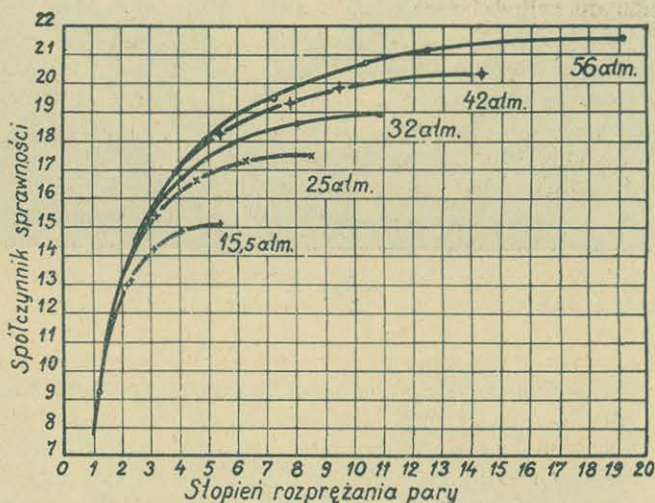
Praca tych kotłów była uznana za zadawalniającą i dlatego zbudowano jeszcze kilkanaście takich kotłów, przyczem nadprężność podniesiono do 19 atm.

Zbliżoną do konstrukcji Brotana jest konstrukcja Mc Clellon'a. Kocioł Mc Clellon'a posiada zwykły walczyk, palenisko zaś składa się w części górnej z trzech zbiorników, ściany boczne z całego szeregu rurek. Badania porównawcze dwóch parowozów typu 2-4-1, jednego — z kotłem Mc Clellon, drugiego zaś z kotłem normalnym wykazały oszczędność na paliwie w wysokości 18% na korzyść parowozu z kotłem Mc Clellon. Zasadnicze wymiary kotłów były jednakowe, nadprężność zaś: w kotle normalnym 14 atm., w kotle Mc Clellon — 17,5 atm. Jeżeli połowę całkowitej oszczędności 18% przyjąć jako skutek większego ciśnienia w kotle, to drugą połowę należy całkowicie odnieść na korzyść konstrukcji Mc Clellon'a, posiadającej znacznie większą powierzchnię ogrzewalną bezpośrednią.

Zakłady Baldwin'a wykonały w roku 1926 trójcyldrowy znany parowóz doświadczalny, oznaczony jako parowóz № 60000. Parowóz ten o układzie osi 2-5-1 posiada kocioł Brotana na nadprężność 25 atm. Parowóz posiada 3 cylindry: jeden wysokiego ciśnienia, środkowy wewnątrz ostojnicy, i 2 niskiego, zewnętrzne. Stosunek objętości cylindra wysokiego ciśnienia do cylindrów niskiego ciśnienia — 1 : 2. Rozrząd pary oddzielny dla każdego cylindra. Waga parowozu w stanie roboczym 208 tonn, na wagę napędną przypada 154 tonn.

Podczas badania w doświadczalni Alton'a otrzymano nast. wyniki: wydatek pary na 1 klm/godzinę dla wszystkich napełnień i obrotów wahał się w granicach 6,45 kg do 7,25; współczynnik termiczny maszyny odpowiednio do powyższego zużycia pary — 11,5 do 13,5%.

Wynik ten tłumaczy się zastosowaniem jednocześnie wysokiego ciśnienia, przegrzania pary i podwójnego rozprężania pary. Współczynnik sprawności kotła wahał się w granicach od 51 do 71%, w zależności od natężenia rusztu. Wpływ podgrzewania wody kotłowej na zwiększenie tego współczynnika nie był uwzględniony w powyższym obliczeniu.



Zależność współczynnika sprawności od stopnia rozprężania pary przy zmiennym ciśnieniu wlotowym.

Współczynnik sprawności mechanizmu wahał się w granicach 66 — 90%. Całkowity współczynnik sprawności parowozu, liczony na haku tendra i z uwzględnieniem podgrzewu wody kotłowej, wahał się w granicach od 5,6 do 7,8%. Największa siła pociągowa, jaką osiągnięto podczas prób wynosiła — 34,000 kg., przy prędkości 24,5 km/godz. Podczas osiągnięcia takiej siły napełnienie cylindra wysokiego ciśnienia było — 90%, współczynnik przyczepności 1 : 4,5. Największą moc — 4515 KM osiągnięto przy prędkości parowozu — 60 km/godz. i przy napełnieniu cylindra wysokiego ciśnienia — 80%.

Zakłady American Locomotive Company zbudowały dla kolei Delaware & Hudson dwa potężne parowozy: Horatio Allen'a z nadprężnością 24,5 atm. w r. 1924 i John B. Jerwis'a, z nadprężnością 28 atm. w r. 1927. Oba parowozy o układzie osi 1-4-0. Horatio Allen posiada cylindry o średnicy 600 mm i 1040 mm i skoku tłoka 762 mm, John B. Jerwis ma cylindry 617 mm o skoku tłoka 762 mm. Przy ruszaniu z miejsca wszystkie cylindry pracują świeżą parą i rozwijają siłę pociągową 36.300 kg, przy uruchomieniu zaś maszyny pomocniczej, umieszczonej na tendrze, siła pociągowa parowozu zwiększa się o 8.200 kg. Normalnie, bez maszyny pomocniczej, przy sprężonej pracy maszyny (cylindrów) siła pociągów Horatio Allen'a była około 34.000 kg przy prędkości V = 8 km/godz. Największy współczynnik przyczepności podczas pracy parowozu osiągnięto 3,93, przy wadze napędnej 134 tonn.

Badania dynamometryczne dały wyniki następujące:

Waga pociągu całkowita . . . . .	3.170	tonn.
Przeciętna prędkość . . . . .	26,5	km/godz.
Natężenie rusztu . . . . .	280	kg/m <sup>2</sup> godz.
Odparowalność obliczona przy prędkości pary 1 atm. . . . .	10,7	kg wody / kg węgla
Współczynnik sprawności kotła . . . . .	75,8	%
Przeciętne napełnienie cylindrów w. c. . . . .	63,6	%
Przeciętna moc . . . . .	81.14	KM
Zużycie węgla na 1. KM godzinę . . . . .	0,98	kg
" " " " KM " na haku . . . . .	1,03	kg
Całkowity współczynnik sprawności parowozu . . . . .	8,02	%

W Europie zbudowano kilka parowozów na parę wysokiego ciśnienia. Zakłady Schmidt'a zbudowały próbny parowóz z kotłem

na 60 atm. i maszyną tłokową. Pomimo skomplikowanej konstrukcji, parowóz ten można uważać jako pomyślne rozwiązanie zagadnienia budowy parowozów na wysokie ciśnienie. Przy budowie tego kotła zostały wcielone dwie główne zasady: zasada stosowania dwóch ciśnień i zasada pośredniego odparowania. Kocioł składa się z dwóch części: rurkowego paleniska z przegrzewaczem, gdzie para o ciśnieniu 60 atm. przegrzewa się do temperatury 400° C i z części pośredniego ciśnienia, gdzie woda odparowuje przy nadprężności 14 atm. Maszyna sprężona o trzech cylindrach. Para w. c. o prężności 60 atm. i temperaturze 400° C uchodzi do średniego cylindra w. c. i z niego po odpracowaniu przechodzi do przelotni, gdzie miesza się z parą o prężności 14 atm. Para z przelotni przechodzi do cylindrów n. c. i do atmosfery.

Zasada pośredniego odparowania została urzeczywistniona w sposób następujący. Para o ciśnieniu 60 atm. wytwarza się w zbiorniku w. c., umieszczonym w górnej części paleniska. Zbiornik ten w. c. otrzymuje ciepło dla odparowania wody od grzejnika umieszczonego w tym zbiorniku.

Wężownica grzejnika zasila się parą o prężności od 78 do 92 atm. wytwarzanej w rurach grzejnych, stanowiących skrzynię ogniową. Para przenosząca ciepło wytwarza się z wody destylowanej, obiegającej po rurach grzejnych, stanowiących ustrój zamknięty. Po oddaniu ciepła dla wytworzenia pary o prężności 60 atm. i po skropleniu się w grzejniku, woda ponownie podgrzewa się w rurach grzejnych i t. d. Para wysokiego ciśnienia wytworzona w zbiorniku, przechodzi do podgrzewacza umieszczonego w walcu kotła n. c. Para n. c. przegrzewa się w oddzielnym przegrzewaczu. Parowóz ten został przerobiony ze starego parowozu S<sub>102</sub> o układzie osi 2-3-0. W maszynie dodano nowy cylinder w. c. o średnicy 540 mm, cylindry n. c. pozostawiono bez zmiany. Skoki tłoków jednakowe. Siła pociągowa parowozu — 14.500 kg; w odniesieniu do cylindrów n. c., odpowiada to przeciętnemu ciśnieniu — 19 atm. Parowóz został wykończony w roku 1925.

Próby wykonane na kolejach niemieckich dały następujące wyniki: zużycie pary na KM godz. na haku, przy pełnej pracy parowozu — 7,5 kg; najmniejsze zużycie węgla w tych samych warunkach 1,02 kg na KM godz., całkowita sprawność parowozu mierzona na haku — 8,86%. W porównaniu do parowozów normalnych, pracujących w tych samych warunkach, otrzymano oszczędność na węglu — 20%.

Zakłady Winterthur w Szwajcarii zbudowały parowóz z kotłem o nadciśnieniu 60 atm. Zakłady Schwartzkopff'a budują parowóz z kotłem Loeffler'a na ciśnienie 104 atm. \*)

Zakłady Maffei w Monachjum budują dla niemieckich kolei parowóz z kotłem syst. Benson'a, wytwarzającym parę o prężności 225 atm. o temp. 375° C. Para przed wejściem do przegrzewacza rozpręża się do 176 atm. Jako silnik dla parowozu ma być użyta turbina.

Zakłady Krupp'a budują dla kolei niemieckich turboparowóz z kotłem o ciśnieniu 60 atm. Dla napędu będą użyte 3 turbiny: jedna turbina w. c. i dwie turbiny n. c. Przy pracy turbowozu z prędkością do 50 km/godz. uruchamia się tylko turbina w. c. i jedna turbina n. c.; dla prędkości poza 50 km/godz. — wszystkie turbiny. Temperatura pary o prężności 17,5 atm. — 205° C, zaś przy prężności pary 60 atm., temperatura pary 275°, t. j. różnica — 70° C. Dla osiągnięcia wyższej temperatury pary, temperatura gazów spalinowych, przechodzących przez pod-

grzewacz również należy zwiększyć, co pociąga za sobą zwiększenie strat ciepła z gazami odlotowymi. Przy uruchomieniu podgrzewacza powietrza, pracującego ciepłem gazów odlotowych, straty z ciepłem tych gazów, przy podniesieniu temperatury przegrzania pary, wzrosną przeciętnie o 3% i spowodują obniżenie sprawności kotła. Zastosowanie w kotle dwóch prężności pozwala na uniknięcie tych strat. Zalety pary wysokoprężnej występują wyraźnie tylko wtedy, gdy jednocześnie ze zwrastaniem prężności pary wlotowej wzrasta i stopień jej rozprężania w cylindrach maszyny.

Załączony wykres podaje zależność współczynnika sprawności maszyny parowej od ciśnienia pary wlotowej i stopnia jej rozprężania.

Z tego wykresu wynika, że współczynnik sprawności maszyny pracującej parą o temp. 340° C i ciśnieniu wylotowym 1,72 atm. ab. nie ulepszy się przy zwiększeniu ciśnienia pary wylotowej od 15 atm. do 56, o ile stopień rozprężania pozostaje poniżej 2.

W parowozie wysokoprężnym Schmidta znamy stosunek objętości cylindrów w. c. do cylindrów n. c. jak — 1 : 5,94. Przy 50% napełnieniu cylindra w. c. stopień rozprężania pary dochodzi w cylindrach do 12 i przy ciśnieniu pary wlotowej — 60 atm. otrzymujemy współczynnik sprawności — 21%.

Zastosowanie więc pary o w. c. związane jest z koniecznością podwójnego rozprężania się pary.

Zwiększenia siły pociągowej przez zastosowanie pary wysokiego c. i jednoczesnym podwójnym rozprężaniem jego, nie otrzymujemy. Np.: w maszynie bliźniaczej przy nadprężności pary wlotowej — 17,5 atm. największe średnie ciśnienie indykowane —  $0,85 \times 17,5 = 14,8$  atm.

W parowozie № 60.000, pracującym parą o nadprężności 24,6 atm. i podwójnym rozprężaniu pary ze stosunkiem objętości cylindrów 1 : 2, największe ciśnienie indykowane otrzymane podczas badań na stanowisku równało się 14,3 atm. (t. j. 58% od nadciśnienia kotłowego). Parowóz Horatio Allen z kotłem o nadprężności 24,6 atm. i podwójnym rozprężaniem pary i stosunkiem objętości cylindrów 1 : 3,04 podczas badań wykazał największe ciśnienie przeciętne indykowane — 13,5 atm. (t. j. około 54,8% od kotłowego ciśnienia). Parowóz Schmidta wykazał przeciętne ciśnienie ind. — 19,1 atm, t. j. 31% od kotłowej nadprężności. Stosunkowo wysoka nadprężność u Schmidta tłumaczy się tylko tem, że w przelotni do pary odlotowej w. c. doprowadzamy parę i dodajemy świeżą parę n. c.

Z powyższego wynika — że parowozy pracujące parą wysokoprężną o nadprężności od 1,4 do 3,4 większej niż stosowane obecnie i z maszynami sprężonymi, dają takie same przeciętne ciśnienie co i parowozy bliźniacze, o ile średnica cylindra n. c. w parowozie wysokoprężnym jest jednakowa ze średnicą cylindra parowozu bliźniaczego.

Zwiększenie siły pociągowej w tych warunkach możemy osiągnąć tylko przez zmniejszenie stopnia rozprężania pary, co jest połączone z obniżeniem jej wyzskania.

Co zaś dotyczy mocy, t. j. ilości KM, która może być osiągnięta w parowozie wysokoprężnym, o powierzchni kotła jednakowej z powierzchnią kotła parowozu zwykłego, to jest ona większa, ponieważ wyzyskanie pary w maszynie wysokoprężnej jest znacznie lepsze. W warunkach więc, gdzie wielkość siły pociągowej nie ma decydującego znaczenia, a gdzie chodzi głównie o oszczędność i dużą moc, parowozy wysokoprężne mają pierwszeństwo przed zwykłymi i dlatego też parowozy wysokoprężne budują wyłącznie dla ruchu osobowego.

\*) Patrz „Inżynier Kolejowy“ z 1929 r. № 4.

## Koleje niemieckie jako kupiec.

Pod tym tytułem wygłosił dyrektor generalny kolei niemieckich Dr. inż. *Dormmüller* odczyt w dn. 22 marca r. b.

Koleje niemieckie w życiu gospodarczym Niemiec odgrywają wybitną rolę. Na ogólną ilość wpływów państwowych w 1926 r. w sumie 2,3 miliardów, koleje dały 1,42, w r. 1927 na 3,28 dały 1,8, wreszcie w 1928 r. na 2,6 dały 1,5 miliardów R. M.

Pod względem organizacji przy Głównym Zarządzie Kolejowym istnieje Wydział Zakupów, któremu podległe są Dyrekcje. Zakupy dokonywane są centralnie dla całego państwa lub centralnie dla pewnych okręgów lub wreszcie są zdecentralizowane i pokrywają potrzeby poszczególnych Dyrekcji. Pełnej centralizacji zakupów dla całego państwa nie wprowadzono i miało to swoją nietylko historyczną ale i gospodarczą podstawę. Wobec połączenia kolei poszczególnych krajów związkowych zastrzegły sobie te ostatnie prawo zakupów dla swych kolei, a to mając na widoku otrzymania dostaw dla przemysłu własnego kraju. W ten sposób powstało pięć urzędów zakupowych: Berlin, Monachjum, Drezno, Stuttgart, Karlsruhe.

Podobny podział musi pociągać za sobą różnicę cen nabywanych materiałów, co jednak wywołuje porównanie i rywalizację cen, którą ze względów gospodarczych należy uważać za pożądaną. Te centralne urzędy zakupowe nie są ograniczone żadną sumą zakupową, jeżeli pozostają w granicach zatwierdzonego przez Zarząd Kolei planu dostaw i tylko w wyjątkowo ważnych zakupach, jak: nawierzchni, węgla, taboru oraz przy zakupach zagranicznych ceny zakupowe są uzgodnione z Zarządem Głównym Kolei Związkowych. Umowy zawierane są nie z pojedynczymi firmami lub najmniejszą ich ilością, lecz rozciągane są na możliwie większą ilość firm i warsztatów, które można wziąć pod uwagę przy centralnym zakupie ustanowieniu najniższych cen i uwzględnianiu solidności firm.

Zasadniczo centralnie są nabywane materiały zsyndykalizowane i notowane na giełdzie, które z natury swej znajdują się wskutek tego w jednych rękach, również materiały znormalizowane, użycie których w większych ilościach o jednakowym typie jest pożądaną, ponieważ przy znacznym wyrobie powinny być też tańsze. Przyjęto za podstawę, że materiały, których roczne zużycie przekracza sumę 50.000 R. M., dostarczane są centralnie.

Obok tego centralnego zaopatrzenia, istnieje system grupowego zaopatrzenia. W ten sposób nabywane są naprz. materiały, które znajdują się lub są wytwarzane w różnych ośrodkach państwa i których wspólna dostawa jest pożądana dla większej ilości Dyrekcji, naprz. drzewo warsztatowe, materiały dla podtorza i t. p. Grupowe zaopatrzenie dla całej sieci kolei w materiały warsztatowe podzielone jest pomiędzy dziesięć Dyrekcji. Mają one dostarczać dla swej grupy te przedmioty, które są tej grupie przydzielone z centralnego zaopatrzenia. Wreszcie wypadki pojedynczych zakupów takich materiałów, które są używane w małych ilościach lub przysgodnie, powierzane są przez Dyrekcje warszatom reparatornym. Do podobnych nie zcentralizowanych zakupów upoważnione są Dyrekcje do sum: 30.000 R. M. przy publicznym przetargu, 10.000 przy ograniczonym i do 5.000 przy zakupach z wolnej ręki.

Urzędowi zaopatrującym przydziela Zarząd Główny Kolei t. zw. plany zaopatrzenia, w granicach których urzędy te są samodzielne. Plany te wprowadzono obecnie, ażeby nadzorować gospodarkę pieniężną urzędów zaopatrujących. Wywołane to zostało natężeniem finansowego położenia w ostatnich latach. Plany te pokrywają potrzeby 3—6 miesięcy. Tu jednak napotyka ten system na słabe miejsce. Przy przejrzystym położeniu finansowym powinien plan zaopatrzenia rozciągać się na cały rok. Wówczas urzędy zaopatrujące rozporządzają dłuższymi okresami, a przemysł i handel, wiedząc jakie jest roczne zapotrzebowanie mogą się do niego dostosować. Ogromne zakupy, wynoszące 1,5 miljarda i więcej R. M., wywierają potężny wpływ na rynek i produkcję i wpływ ten zobowiązuje koleje niemieckie do zwracania uwagi na położenie gospodarcze kraju.

Przy zakupach koleje niemieckie obowiązują następujące

zasady. Dla wszystkich większych zakupów zawierane są umowy na podstawie prawa publicznego i handlowego o umowach. Ażeby te ogólne przepisy umowne dostosować do nowych warunków, poddawane są one perjodycznie rewizji w specjalnej Komisji przy M-wie Skarbu z udziałem przedstawicieli przemysłu i handlu.

W poprzednich czasach stosowano ściśle ograniczone i publiczne przetargi. Z wolnej ręki oddawano dostawy na tabor, węgiel, nawierzchnie, jako wyjątki. Zakup w centralnych urzędach zaopatrzenia wyspecjalizowano i określone grupy materiałów są opracowywane przez specjalnych urzędników, dokładnie obeznanych z przedmiotem. Są oni powiadamiani o sytuacji rynkowej, o produkcji i wskutek tego mogą dokonywać zakupów z wolnej ręki z pełną świadomością.

Obecnie czynni są w Centralnym Urzędzie Kolejowym podobni specjaliści przy zakupie: węgla, smarów, żelaza surowego i wyrobów stalowych, kutolanych i części znormalizowanych. Dobra znajomość rynku przez tych specjalistów nabywców stwarza istotnie swobodne traktowane przez urzędy zakupowe i lepsze wyzyskanie rynku, przez stosowanie przy zakupach zasad kupieckich.

Wykorzystanie tego gospodarczego czynnika doprowadziło do tego, że przetargi publiczne ograniczone są stosowane obecnie przy robotach, w których przedsiębiorca dostarcza jednocześnie swoje materiały. Przy dostawach materiałów ilość ogłoszeń publicznych coraz maleje.

Przy długoterminowych umowach, lub umowach z ogłoszeń, wstawiane są najmniejsze potrzebne ilości, lub umowy zawierane są warunkowo według cen różniczkowych, tak, by przy wzrastających ilościach otrzymać rabat. Z punktu widzenia kupieckiego należy też brać pod uwagę różne możliwości zastosowania starych materiałów, wzamian których otrzymuje się materiały nowe. Stosuje się to naprz. przy dostawach klocków i innych odlewów. Szczególnie przy dostawie metali żelazkowych i bronzowych stosowanie podobnego sposobu jest wskazane, gdyż oczyszczanie starych stopów jest możliwe tylko przy hutniczym sposobie, a przetapianie ich w warsztach kolejowych nie daje należytych rezultatów.

Pogląd, że kolej ma nabywać tylko od wytwórców, pomijając handel jest błędny, chociażby tylko ze względów gospodarczych. Również błędnym jest pogląd, że należy powierzać dostawy tylko firmom wciągniętym na listę dostawców. Dobrze postawione i należyte pracujące firmy powinny być zawsze dopuszczane do dostaw. Oferty ich winny być należyte badane i o ile są tańsze uwzględniane, aczkolwiek w zasadzie nowi dostawcy winni otrzymywać zamówienia tylko próbne na nieznaczne partje zakupowanych materiałów, przy uwzględnianiu również stałych dostawców. Należy zwracać uwagę na nowe firmy i dlatego, że w wielu wypadkach mogą one być nie przygotowane do dostaw kolejowych i niedość uświadomione o potrzebach i wymaganiach kolejowych. Za przykładem dawnych zwyczajów koleje niemieckie i obecnie starają się uwzględniać przy dostawach stan średni, aczkolwiek z rozwojem przemysłu i maszynowych urządzeń, rzemieślnicy i drobni przedsiębiorcy coraz mniej będą mogli konkurować z należyte zorganizowanymi i wyposażonymi zakładami przemysłowymi.

O ile to jest możliwe nabywa się materiały pochodzenia krajowego. Materiały zagraniczne są nabywane, o ile nie są produkowane zupełnie w kraju lub tylko w ograniczonych ilościach, naprz.: nafta, smary, podkłady i t. p. W większości wypadków jednak dostawa takich materiałów ma być wykonana przez firmy niemieckie.

Oferty zagraniczne są rozpatrywane, o ile mogą wpłynąć na uregulowanie cen.

Z pośród nabywanych dla kolei materiałów na pierwszym miejscu stoi węgiel. W 1928 r. dla całej sieci kolei zużycie węgla wyniosło 13,3 milionów tonn, co wynosi 8,6% ogólnego spożycia w Niemczech. Z powodu ostrej zimy tegorocznej zużyto średnio po 7000 tonn węgla ponad normę dzienną. Ponieważ nie wszystkie gwarectwa dostarczają węgla

zdatny dla parowozów, odbiór węgla dokonywany jest w kopalniach przez doświadczonych maszynistów.

Ponadto dokonywane jest planowe badanie według warunków technicznych. Takie badanie węgla, pod względem ich chemicznych i fizycznych właściwości, dokonywane jest w specjalnym laboratorium badań materiałów palnych. Zarządzenia te dały wybitne rezultaty dla kolei. Gdy zużycie węgla na 1000 parowozokilometrów w 1919 r. wynosiło 18,2 t., obecnie wynosi 12,9 t., aczkolwiek pociągi obecnie są cięższe, lokomotywy silniejsze i szybkości większe.

Obok węgla, pod względem wydatków, następne miejsce zajmuje zakup nawierzchni. W czasach normalnych dostawa szynu, zwrotnic, żelazta nawierzchni wynosiła 840.000, obecnie wzrosła do jednego miliona tonn, przy przebudowie rocznie 1000 km. toru. Dostawcami tych materiałów jest Związek Hut Stalowych.

Pomimo stosowania podkładów żelaznych, również podkłady drewniane są używane w dużych ilościach. Podkłady bukowe są wyłącznie zagraniczne, sosnowe częściowo z drzewa krajowego. Przed wojną dostawy zagraniczne podkładów sięgały 83% rocznej potrzeby. W 1926 r. ze względu na gospodarczych, dla poparcia produkcji krajowej ograniczono przywóz, pokrywając tylko niedobór krajowy. Zakup podkładów drewnianych dokonywany jest od pojedynczych firm.

Centralny Urząd traktuje z 20 większymi i 100 mniejszymi firmami. Poprzednich zwykłych przetargów publicznych zaniechano zupełnie, ponieważ nie dawały one żadnych korzyści, a przeważnie straty. Duża ilość kupców, uczestniczących w przetargach, oferowała ten sam towar, nieraz kilkakrotnie, wywołując przez to sztuczne wrażenie dużego zapotrzebowania i zwyczaję cen.

Wprowadzony zakup z wolnej ręki obowiązuje Urząd

do dokładnego zaznajomienia się z rynkiem oraz z cenami lasów państwowych i porównania oferowanych cen z cenami innych Urzędów. Od lasów państwowych przyjmowano też pewne ilości drewna, które oddawano do przeróbki na podkłady.

W ten sposób osiągnięto spokój na rynku i łatwiejsze nabycie podkładów. Normalne zapotrzebowanie wynosi 5 milionów podkładów, 1,5 miliona m. b. podrozdzielnic na ogólną sumę 35 milionów R. M., do których dochodzą koszty impregnacji w sumie 10 mil. R. M.

Dalej podaje inż. Dorpmüller zakres zakupów tłuczni, materiałów warsztatowych, żelazta mostowego, materiałów gumowych, tekstylnych i innych. Dając w ten sposób ogólny zarys polityki zaopatrzenia niemieckich kolei, zaznacza, że przeprowadzenie na tych podstawach podobnej polityki jest możliwe jedynie przy zorganizowanych finansowych warunkach, t. j. tylko wówczas gdy będzie istniał rozporządzalny kapitał eksploatacyjny i rezerwy, które można użyć w trudnych momentach. Wyraża nadzieję, że rokowania w Paryżu doprowadzą do rezultatów, które ulżą też kolejom i pozwolą im na gromadzenie tych rezerw.

Tymczasem jest to niemożliwe, zarówno ze względu na ciężarów nałożonych na koleje jak i ze względu na szkody jakie kolejom wyrządziła wojna.\*) Przedewszystkiem jednak należy przez nowe pożyczki uwolnić koleje od ciężarów procentowych.

Wreszcie stara się spojrzeć w przyszłość i powiada, że znaczne ograniczenia, jakie koleje niemieckie przeprowadzały w ostatnich latach, muszą być znowu podjęte. „Zwolnienie kolei niemieckich od obcych ciężarów, lepsza konjunktura finansowa i możliwość pożyczek, które muszą przyjść nareszcie, przyniosą niemieckiemu gospodarstwu i handlowi jaśniejsze dni niż obecne“ powiada inż. Dorpmüller. W. G.

Artykuł poniższy jest streszczeniem odnośnego rozdziału dzieła generała lejtenanta M. Schwarca p. t. „Die Technik im Weltkrieg“. Ponieważ w polskim piśmiennictwie technicznym, o ile nam wiadomo, streszczenia rozdziału o kolej-

nictwie nie było, a sprawa wojennych przygotowań w Niemczech jest może aktualna, sądzimy, że artykuł ten zasługuje na uwagę.

REDAKCJA.

## Koleje Niemieckie i wojska kolejowe w czasie Wielkiej Wojny Światowej.

Skreślił inż. G. Sippko.

Jedna z ostatnich wielkich wskazówek, które marszałek hrabia Moltke pozostawił narodowi niemieckiemu, głosiła: „Nie budujcie fortec, — budujcie koleje“.

Również marszałek hrabia Schlieffen w 1896 r. powiedział: „Koleje stały się nie tylko środkiem do prowadzenia wojny, lecz rodzajem broni, bez którego nie można ani tworzyć obecnych dużych armji, ani ich skupiać, ani zaopatrywać“.

Wielka Wojna Światowa całkowicie potwierdziła słuszność powyższych powiedzeń. Armja niemiecka korzystała ze wszelkich możliwych środków transportowych, jako to: koleje normalne i wąskotorowe, stałe i przenośne, z trakcją mechaniczną i konną, kolejki linowe i zębate, różne drogi wodne, naturalne i sztuczne, parowozy szosowe z doczepianymi wozami i niezliczone kolumny samochodowe. Przy całej tej różnorodności środków podstawą transportów były i pozostały koleje normalne. Inne środki transportowe, przy podstawowej sieci linii normalnego toru, były tylko pomocniczymi rozgałęzieniami detalicznymi, — akumulującymi lub dystrybucyjnymi. Wojna więc nie zmieniła podziału pracy pomiędzy poszczególnymi rodzajami transportu, tylko je zużytkowała dla swoich celów.

Należy przytem rozróżnić 3 pojęcia:

1. Obszar całego kraju i jego podstawową sieć kolejową. Tu niepodzielnie panowały koleje normalnego toru. Tylko w kilku wypadkach wielkie drogi wodne pracowały równoległe z kolejami.

2. Obszary przyfrontowe i front, czyli pas walki. Na tych obszarach bardzo szerokie zastosowanie miały kolejki wąskotorowe różnych wzorów oraz transport samochodowy i konny.

3. Bezpośredni udział w walkach, czyli pociągi pancerne i ciężka artylerja kolejowa, wyłącznie toru normalnego.

Dla uprzytomnienia sobie znaczenia i pracy podstawowej sieci kolejowej całego kraju należy uświadomić sobie, że Wielką Wojnę Światową prowadziła nie armja niemiecka, lecz cały niemiecki naród uzbrojony. Niemal wszyscy silni i zdrowi mężczyźni, czyli bardzo poważny odsetek ludności całego Niemiec, byli pod bronią na froncie. Reszta narodu, t. zn. cały kraj, zaopatrywała front w pożywienie, odzienie, materiały budowlane i opały. Dla niemieckich kolei wytworzyła się więc taka sytuacja, jakby poważny odsetek ludności wywędrował z kraju na krańce Niemiec, lub wogóle poza Niemcy i na tych nowych miejscach osiedlenia zaopatrywał się nadal we wszystko ze starego kraju. Przewiezienie tego zaopatrzenia należało do zadań niemieckiej sieci kolejowej. Stanowiło to jednak tylko część zadania ogólnego.

Pojęcie narodu uzbrojonego obejmowało również całą wytwórczość, czyli cały przemysł niemiecki. Ten przemysł pracował niemal wyłącznie dla frontu, wyrabiając broń, amunicję i wszelki inny sprzęt wojenny. Wytworzyła się w tej dziedzinie taka sytuacja, jakby wewnętrzną konsumpcją kraju

\*) W Niemczech bezpośrednio działań wojennych nie było, może być przeto mowa jedynie o szkodach pośrednich. (Przyp.).

zastąpiono eksportem, czyli zamiast obrotów lokalnych trzeba było ostateczną produkcję wozić z głębi kraju aż po jego granice. Koleje więc zamiast arterji życia gospodarczego stały się arterjami tworzenia, skupiania i zaopatrywania armii. Nie wyczernywało to jeszcze wszystkich zadań, jakie miały koleje niemieckie w czasie wojny.

Niemcy prowadziły wojnę naraz na kilku frontach, tak swoich własnych jak i swoich sojuszników. Podstawowa sieć kolejowa niemiecka i współpracujące z nią sieci kolejowe państw sojuszniczych miały bardzo często zadanie przetrzucania całych armii, lub poważnych ich części z całym ciężarem wyposażenia i zaopatrzenia z jednego frontu na inny front. Dzięki szybkości wykonywania tych zadań koleje przyczyniały się bezpośrednio do zwycięstw. Gdyby nie szybkość i nie sprawność pracy sieci kolejowej, byłyby nie do pomyślenia takie zwycięstwa, jak pod Tannenbergiem i na jeziorach Mazurskich, pod Zgorzelicami i nad Isonzo, — ani ofensywy przeciwko Serbii i przeciwko Rumunii, — ani wielkie bitwy na froncie Zachodnim we Francji. Dzięki kolejom przejeżdżało się w ciągu kilku dni pociągami pędzącymi takie wielkie linje, jak Lille - Kolonia - Berlin - Warszawa - Brześć n/B. lub Hamburg - Berlin - Budapeszt - Nisz - Sofia - Konstantynopol.

Dla opanowania całości potrzeb transportów wojskowych na sieci podstawowej stworzono odrębną centralę wojskową, coś w rodzaju Generalnego Sztabu Transportów Wojskowych. Nie zmieniano przytem istniejącej organizacji kolejowej i zasadniczo nie wtracano się do jej pracy i sposobów pracy. Ograniczono się tylko do wydelegowania na ważniejsze punkty organizacji kolejowej specjalnych oficerów, dla łączności i obserwacji.

Inaczej przedstawiały się sprawy na obszarach okupowanych na Zachodzie, — w Belgii i we Francji, i na Wschodzie, w Polsce. Dla tych obszarów stworzono 2 generalne Dyrekcje Kolei Wojskowych, jedną w Brukseli, drugą w Warszawie z całym szeregiem Wojskowych Dyrekcji lokalnych o personalu mieszanym. Im bliżej frontu, tym większy był udział personalu wojskowego. Pas przyfrontowy był obsługiwany wyłącznie przez kompanie kolejowe.

Zasadniczo już przy podziale frontu pomiędzy poszczególnymi armiami uwzględniano układ arterji komunikacyjnych. Każda armia była związana z głębią kraju odrębną linią etapową, która tworzyła jedna lub kilka linii kolejowych normalnego toru, należących do sieci podstawowej i do organizacji tej sieci. Dla ułatwienia spraw z linią etapową i dla gospodarki kolejowej na obszarze armii każda armia posiadała swoje Szefostwo Wojsk Kolejowych. Szefostwa miały zadanie przewidywania, projektowania, rozbudowy i eksploatacji przyfrontowej sieci dystrybucyjnej, tak kolei normalnych jak i kolejek wąskotorowych i wszelkich innych. Dla tych celów każde Szefostwo posiadało swoje budowlane i eksploatacyjne kompanie kolejowe.

Armia niemiecka zaczęła wojnę, mając następujące wojska kolejowe: 30 kompanii budowlanych, 26 kompanii zapasowych, 16 kompanii pomocniczych. Przy końcu wojny armia niemiecka posiadała: 96 kompanii budowlanych, 17 kompanii zapasowych, 15 kompanii kolejek fortecznych, 36 kompanii pomocniczych, 71 kompanii budowy nawierzchni, 125 kompanii eksploatacyjnych, 44 oddziały wąskotorowe, 29 kompanii wąskotorowych, 95 oddziałów kolejek linowych, 68 kolejowych oddziałów specjalnych; w liczbie kompanii budowlanych i oddziałów specjalnych były formacje odrębne: budowy linii telegraficznych, wodociągów kolejowych, warsztatów mechanicznych, budowy mostów, a nawet krajania pod wodą mostów, wysadzonych przez przeciwnika.

Przy wykonywaniu prac budowlanych niemieckie wojska kolejowe dobierały sobie całe kolumny robocze z miejscowej ludności cywilnej.

Przy wojnie pozycyjnej zadania szefostwa były proste i łatwe. Budowało się przy froncie dworce wyładunkowe kolei normalnej i od tych dworców rozprawdzało się sieć kolejek wąskotorowych stałych lub przonośnych. Przy wojnie ruchomej, szczególnie przy ofensywach, zadania były bardzo trudne i wymagały nieraz dużego napięcia woli. Przeciętnie jedna dwuzmia przy froncie spokojnym potrzebowała około 500 tonn dowozu dziennie, zaś w czasie bitew do 900 tonn dzien-

nie. Przy ofensywach dwuzmie nie tylko nie zmniejszały, lecz zwiększały zapotrzebowania dowozu przez transport wyposażenia i uzupelnień. Z powodu coraz większego braku samochodów i paliwa trzeba było cały dowóz powyższy opierać wyłącznie na kolejach i kolejkach dojazdowych. Mustano więc naprawiać, wzdł. rozbudowywać sieć kolejową normalną i wąskotorową, z taką samą szybkością, z jaką armja posuwała się naprzód.

Przestrzegano przytem zawsze ogólnej zasady, że należy przedewszystkiem rozbudować wzdł. naprawić główną linię łączącą i dopiero wtedy rozróżniać rozbudowę sieci dystrybucyjnej. Jak tylko front zatrzymywał się, przystępowano niezwłocznie do rozbudowy dworców przyfrontowych, dworców ewakuacyjnych i t. p.

Dla wykonywania wszystkich swoich robót niemieckie wojska kolejowe łącznie zapotrzebowywały miesięcznie od 35.000 do 40.000 tonn materiałów żelaznych dla kolei normalnej i 30.000 tonn materiałów żelaznych dla kolejek wąskotorowych, czyli razem około 70.000 tonn żelaza miesięcznie.

Przy cofaniu się frontu koleje miały zadanie wręcz odwrotne, czyli ewakuacji ludzi i materiałów. Jeżeli zadania ewakuacyjne wyrastały ponad możliwości transportowe, to armja niemiecka traciła na rzecz przeciwnika miljonowe wartości, często niezastąpione. Największe, wprost niewiarogodne, straty miała armja niemiecka przy terminowem cofnięciu frontu na żądanie państw Ententy, na zasadzie wstępnych układów pokojowych. Cofnięcie było tak szybkie, że nietylko sieć przyfrontowa, lecz i linie etapowe, nie były w stanie sprostać chociażby części zadania. Państwa Ententy dokładnie uświadomiły sobie, w jakim celu żądały tak szybkiego cofnięcia frontu.

Pozostaje jeszcze bezpośredni udział w walce. Dla obrony swojej wojska kolejowe posiadały broń ręczną i maszynową. Ta ostatnia była przewidziana właściwie dla obrony przeciwlotniczej. Zdarzały się wypadki, że kompanie kolejowe odierały atak, lub same chodziły do ataku, ale były to wypadki pojedyncze i miały się z celem, do jakiego te kompanie były przeznaczone. Bojowymi jednostkami kolejowymi były pociągi pancerne, które w czasie wojny wykazały się bardzo dobrze, zwłaszcza na froncie rosyjskim i rumuńskim. One nietylko patrolowały linie kolejowe na rozległych obszarach okupowanych, lecz nieraz brały bezpośredni udział w walkach. Wojska niemieckie posiadały tylko 7 pociągów pancernych.

Najważniejszy jednak udział wojsk kolejowych w walkach był przy stosowaniu ciężkiej artylerji kolejowej. Z braku ciężkiej artylerji lądowej przewieziono na front zachodni część artylerji morskiej i nadbrzeżnej w ilości około 300 sztuk dział 15 cm, 17 cm, 21 cm, 24 cm, 28 cm i 38 cm. Wszystkie działa zachowały swoją obustwę morską, czyli strzelali z nich marynarze. Mustano jednak pobudować do tych dział odrębne łożyska (lawety) i wykonać odrębną amunicję. Wada tych dział była trudność transportowania i powolność montażu. Spróbowano więc ustawienia ich na łożyskach, przetaczanych po kolejach normalnych. Próba dała nadszperkowanie dobre wyniki. Zakłady Kruppa opracowały cały szereg wzorów. Doświadczenia wykazały, że działa 24 cm i 28 cm, przy nachyleniu nawet do 45%, mogą strzelać bezpośrednio z szyn. Działo 38 cm mogło strzelać bezpośrednio z szyn tylko przy nachyleniu 17°, czyli tylko na odległość 22 klm. Dla strzelania na większe odległości, czyli z większym nachyleniem musiano skonstruować specjalną składaną podstawę. Podstawa ta jednak była tak prosta i łatwa do stosowania, że sprawiała bardzo mało kłopotu. Najcięższa więc artylerja stała się dzięki kolejom wysoce ruchliwa.

Wszystkie te działa mogły jednak strzelać tylko w kierunkach, zbliżonych do linii osi ich wozu — łożyska, dokładne więc nastawienie działa nie było niczem krepowane. Chodziło tylko o nadanie kierunku zaruba. W tym celu kompanie kolejowe budowały duży łuk toru normalnego. Po tym łuku przetaczano działo kolejowe i, ustawiając je na jednym, lub innym punkcie łuku kolejowego, nadawano temu działu pożądaną kierunek. Następnie już mechanizmem kierunku na samem działu celowano dokładnie. Działo zaś 38 cm, ustawione na swojej podstawie odrębnej, mogło obracać się i strzelać bez zmiany miejsca we wszystkich kierunkach, — ale potrzebowało również odrębnej małej odnogi kolejowej.



## Wpływ zastosowania wysokoprężnej pary na energistyczną gospodarke przyszłości.

Dnia 29-go stycznia r. b. w Politechnicznym Towarzystwie w Warszawie wygłosił Dr. Löffler, profesor Akademii Technicznej w Berlinie-Charlottenburgu, odczyt o wpływie zastosowania wysokoprężnej pary na energistyczną gospodarke przyszłości.

Na wstępie podkreślił prelegent konieczność jak najdalej idącej oszczędności przy stosowaniu węgla w energistycznej gospodarce, ponieważ węgiel znajdzie zastosowanie w przyszłości nie tylko jako opał, lecz również dla wytwarzania ważnych chemicznych produktów i płynów napędowych dla silników transportowych. Dlatego niezbędnym jest dla wytwarzania energii zastosowanie pary o możliwie wysokim ciśnieniu i możliwie wysokiej temperaturze. Dotychczas powszechnie zalecano podnieść używane ciśnienie pary z 15 atm. do 35 atm., co też obecnie często się stosuje. Wtedy jednak, przy podniesieniu kosztów inwestycyjnych średnio o 25%, zyskujemy tylko około 15% ciepła. Podnosząc jednak ciśnienie w kotle do 100 atm. i wyżej, i podnosząc jednocześnie przegrzanie pary do 500° C, przy jednoczesnym zastosowaniu wtórnego przegrzania, zyskujemy podwójną ilość ciepła, nie podnosząc prawie zupełnie kosztów inwestycyjnych w porównaniu z zastosowaniem pary o 35 atm. Szczególnie korzystnym jest zastosowanie wysokich ciśnień wszędzie tam, gdzie oprócz prądu elektrycznego zużytkować można odlotową parę do gotowania i ogrzewania, jak w różnych przemysłach chemicznych, papiernictwie, cukrownictwie, piwowarstwie, przemyśle włókienniczym i innych, wreszcie również dla ogrzewania miast i fabryk.

Dotychczas stosowane generatory pary są dla wysokich ciśnień mało odpowiednie, ponieważ niepewność w opanowaniu obiegu ciepła w takich kotłach, zwłaszcza przy wysokich ciśnieniach, powodować może niebezpieczne skutki. Prelegent zademonstrował za pomocą obrazów świetlnych braki kotłów wodnorurowych: niepewny obieg wody, niebezpieczeństwo kamienia kotłowego i konieczność stosowania miękkiej stali. Mięka stal posiada, zwłaszcza przy wysokich temperaturach, bardzo nieznaczna wytrzymałość, wskutek czego stosować trzeba przy wysokich ciśnieniach bardzo znaczne grubości ścianek w rurach i walcach, co powoduje bardzo wysokie ceny kotłów.

Poddawszy krótkiemu krytycznemu rozbirowi inne systemy kotłów, Benson'a i Schmidt'a, prelegent opisał szczegółowo opracowaną przez siebie metodę przetłaczania pary. Polega ona na tem, że woda zawarta w nieogrzewanych walcach zostaje odparowana przez wtłoczenie do niej przegrzanej pary, przez co otrzymuje się potrzebną dla silnika parę. W kotle więc z przetłaczaną parą woda nie zamienia się w parę przez

bezpośrednie nagrzanie ogniem, lecz tylko przegrzewa się parę w węzownikach do wysokiej temperatury około 500° C. Obiegowa pompa stale i regularnie przetłacza parę przez rury przegrzewacza. Każda zmiana działania ognia, warunków pracy lub obciążenia może być z łatwością i należytą pewnością opanova zapomocą regulowania działania pompy obieguowej.

Według tej metody zbudowany został w Wiedeńskiej Fabryce Lokomotyw, Sp. Akc. w Wiedniu — Floridsdorfie, kocioł o wydajności pary max. 7 tonn na godz. i w hucie Witkowie kocioł o wydajności 15 tonn na godz., które to kotły zgórą od roku pracują przy 110 atm. i 500° C przegrzania pary w kotle. Para wchodzi zawsze czysta i sucha do przegrzewacza i utrzymuje się bez dodatkowych regulatorów przegrzewu w stałej temperaturze przegrzania.

Pompy obieguowe budowane są przy małych kotłach jako pompy tłokowe, przy większych kotłach jako pompy wirowe, i zwłaszcza w ostatnim wypadku są małe i tanie.

Działanie kotła jest w wysokim stopniu nieczułe na wahania poziomu wody w walcach, do którego wprowadza się i z którego odprowadza się parę zapomocą rur połączonych z dnami. Wskutek tego można stosować walcach o minimalnych średnicach, a zatem tanie. Pomimo konieczności zastosowania pompy przetłaczającej, kotły tego systemu dla 130 atm. i 500° C, wypadają nie droższe od zwykłych kotłów dla 35 do 40 atm. w przeliczeniu na równą elektryczną wydajność.

Prelegent oświetlił wykorzystanie wysokoprężnej pary w maszynach tłokowych i turbinach i zademonstrował świetlne obrazy ustawionej w Wiedeńskiej Fabryce Lokomotyw Sp. Akc. jednocyndrowej, podwójnie działającej, parowej maszyny, która przy 300 obrotach na minutę i 12 atm. przeciwcisnienia daje 600 K. M., oraz turbinę 18000 K. W. w Witkowskich Zakładach. Turbina ta jednak będzie mogła być w pełni obciążoną, dopiero po ustawieniu dwóch dalszych kotłów, które już są w budowie w Witkowskich Zakładach.

Prócz tego firma Schwartzkopff w Berlinie buduje lokomotywę dla pośpiesznych pociągów o sile 2000 K. M. z kotłem dla pary do 110 atm. i 500° C przegrzewu. Prawdopodobnie lokomotywa ta będzie gotowa do prób w lecie bieżącego roku.

W Polsce nabyła firma „Zjednoczone Fabryki Maszyn, Kotłów i Wagonów L. Zieleniewski i Fitzner-Gamper“ prawo budowy kotłów dla przetłaczanej pary. Prelegent na zakończenie wyraził nadzieję, że niebawem i w Polsce ustawiona zostanie wysokoprężna instalacja parowa i wyzyskane będą jej korzyści.

F. G.

## IX Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych

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

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

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

## Kronika krajowa.

### Otwarcie pawilonu Ministerstwa Komunikacji na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu

Pawilon Ministerstwa Komunikacji gotów był całkowicie w przeddzień otwarcia Powszechnej Wystawy, tj. 15 maja r. b. Następnego dnia po uroczystym otwarciu Wystawy przez Pana Prezydenta Rzeczypospolitej, odwiedził pawilon P. Minister Komunikacji inż. A. Kühn, oglądając szczegółowo ekspozycje wewnątrz i zewnątrz budynku, poczem pawilon został otwarty oficjalnie dla zwiedzających.

Dnia 17 maja w południe Pan Prezydent Rzeczypospolitej, w otoczeniu członków Domu Cywilnego i Wojskowego i w towarzystwie Komisarza Rządowego P. W. K. p. Ministra K. Bertoniego, przybył do pawilonu Ministerstwa Komunikacji, gdzie został powitany u wejścia pawilonu przez orkiestrę kolejową Dyrekcji Poznańskiej. Po krótkim przywitaniu przez inż. S. Rucińskiego, Prezesa Dyrekcji Kolejowej w Poznaniu, który zastępował nieobecnego Ministra Komunikacji, Pan Prezydent przeszedł przez pawilon, oprowadzany przez Prezesa inż. S. Rucińskiego oraz inż. S. Wasilewskiego i inż. A. Tuza, jako członków Komitetu Wystawowego M. K. Objasnień udzielał inż. A. Tuz. Opuszczając pawilon P. Prezydent wyraził zadowolenie z przedstawionego Mu pokazu, poczem przeszedł do sąsiedniego pawilonu Ministerstwa Poczty i Telegrafów.

### Elektryczne oświetlenie pociągów wąskotorowych.

Koleje lokalne dojazdowe cierpią w ogólności na brak należytego oświetlenia wagonów osobowych. Dziś stosowane są jeszcze kaganki oliwne, które na Kolejach Państwowych normalnotorowych, należą do dawnej przeszłości, a które w żadnym wypadku nie rozwiązują problemu oświetlenia nawet przy tak upośledzonych pod względem komfortu urządzeniach, w jakie niestety wyposażone są w większej części koleje dojazdowe.

Pomijam już wielki rozchód oliwy, jej cenę, brudny i stale zakopcony wygląd lamp, gaśnięcie ich przy każdym silniejszym wietrze, ale na pierwszy plan wybija się stale niewystarczająca ich jasność.

Prawdziwe męki Tantalusa musi przechodzić podróżny, zmuszony w tych warunkach do długiego zwykle przejazdu koleją lokalną. Z drugiej strony konkurencja autobusowa zmusza Zarządy poszczególnych kolei dojazdowych do wyposażenia swoich pociągów w możliwie najdalej idące wygodę.

W wyżej opisanych warunkach znalazła się również i kolej lokalna Przeworsk—Dynów, na której problem oświetlenia całych pociągów rozwiązano w ciągu dwumiesięcznego okresu niedrogą stosunkowo inwestycją ku zupełnemu zadowoleniu.

Gaz świetlny, jako wymagający dowozu oraz budowy zbiorników, większych przeróbek, przytem łatwo zapalny, nie był wogóle brany pod rozwagę.

Należało więc zastosować oświetlenie elektryczne, co znów było połączone z pewnymi trudnościami. Wyposażenie wagonów w prądnice pędzone z osi, nie było w tym wypadku wskazane z powodów: 1) małej szybkości jazdy (25 km/godz.), 2) wielkiego kosztu inwestycyjnego. Ustawienie baterji akumulatorów dałoby również instalację drogą, ciężką i wymagającą stałej obsługi.

Z tych powodów należało zastosować parę, która była do dyspozycji z kotła parowozu, i urządzenie wypróbowane już gdzieś indziej, mianowicie na parowozach Kolei Państwowych.

Za radą Dyrekcji PKP we Lwowie zakupiono agregat syst. „Peege“ na prąd stały 24 volt, 500 watt, z tą tylko różnicą, że nie użyto go wyłącznie tylko do oświetlenia samego parowozu, lecz także i do oświetlenia całego pociągu.

Agregat ustawiono na zbiorniku wodnym (parowóz kusy), a parę doprowadzono wprost z głowicy kotłowej.

Parowóz sam wyposażono w następujące punkty świetlne: 1 lampa w budce maszynisty (25 watt), 1 reflektor na przodzie parowozu (100 watt) z opornicą do przyciemniania podczas wjazdu i postoju na stacji, i w jedną lampę ręczną z 8-me-

trowym kablem (25 watt) dla prac przy parowozie. Wszystkie punkty świetlne na parowozie połączono na masę, a dwa przewody zastosowano tylko do wagonów.

Instalacje w wagonach przeprowadzono dwużyłowym opancerzonym przewodem biegnącym wzdłuż wszystkich wagonów z odgałęzieniami do poszczególnych lamp (każda na 25 watt). Wagony połączono kablem elastycznym, jak między pierwszym wozem tramwajowym a przyczepką.

Włączanie wszystkich lamp odbywa się, tak na parowozie jak i w wagonach, wprost z tablicy rozdzielczej przez kierownika parowozu.

Obsługa całości urządzenia jest bardzo prosta i łatwa, bo ogranicza się jedynie tylko do puszczenia turbiny w ruch, jej następnego zatrzymania oraz zaświecenia i gaszenia lamp.

W ten sposób udało mi się rozwiązać problem należytego oświetlenia całości pociągu ku zupełnemu zadowoleniu i wygodzie Zarządu Towarzystwa oraz podróżnych.

Inż. Fr. Marcinkiewicz.

### Zmiany Regulaminu Dyrekcji P. K. P.

Zarządzeniem Ministerstwa Komunikacji wprowadzono od 1 maja r. b. w Wydziałach Drogowych Dyrekcji osobny „Dział Inwestycyjny“. Do zakresu działania tego działu ma należeć: opracowywanie szczegółowych programów robót inwestycyjnych; projektowanie i budowa nowych stacji i przystanków — odbudowa, przebudowa i rozwój istniejących szlaków i stacyj oraz urządzeń stacyjnych, budowa, odbudowa i przebudowa mostów, wiaduktów i t. d. — projektowanie, budowa, odbudowa i przebudowa budynków, domów mieszkalnych i t. d.

Jak z treści tych obowiązków nowego „Działu“ widać, ma on prowadzić wszystkie roboty z zakresu budownictwa kolejowego, gdyż obejmuje: nawierzchnie, linje kolejowe, mosty i wszelkie budynki stacyjne z urządzeniami. W konsekwencji „Dział“ ten będzie musiał odciągnąć od pozostałych trzech działów W-tów Drogowych: Podtorza i mostów, Nawierzchni i stacyj oraz Budynków, inżynierów i techników specjalistów, których obecność w tych działach, wobec pozostawienia w nich całej pracy eksploatacyjno-konserwacyjnej, nie może być uznana za niepotrzebną. Gdyby koleje polskie posiadały dostateczną ilość inżynierów i techników, zorganizowanie podobnego specjalnego „Działu“, możnaby uznać za celowe, aczkolwiek za pewien luksus, gdyż praktyka przedwojenna na kolejach zaborczych, ani też koleje europejskie nie znają podobnej specjalizacji. Nie można też uznać by to posunięcie miało przynieść oszczędność. Trzeba zwiększyć personel techniczny — a to bez wydatnego polepszenia bytu tego personelu nie będzie łatwym zagadnieniem do przeprowadzenia.

Wydaje się, że wprowadzenie w każdym z dotychczasowych działów specjalnych referatów inwestycyjnych, zaspokoiliby zupełnie potrzebę specjalnego czuwania nad robotami nowymi oraz przebudową i odbudową urządzeń kolejowych. Tworzenia nowego Działu nie można umotywić istotnymi potrzebami, szczególnie jeśli to dotyczy przebudowy, która wszak całkowicie powinna należeć do eksploatacji, a więc mieścić się w 2, 3 i 4 Działach.

Wreszcie zakres prac „Działu Inwestycyjnego“ obejmuje zawieranie umów z przedsiębiorcami budowlanymi, co należało dotychczas do kompetencji Prezesa Dyrekcji i Naczelnika Wydziału, „czuwanie nad postępem robót, kontrola robót, sprawy odbioru robót“ bez uprzedniej korekty roli Naczelnika Wydziału w tych czynnościach.

Stworzenie nowego „Działu Inwestycyjnego“ w służbie drogowej zostało dokonane w trzy lata po wprowadzeniu „Regulaminu Dyrekcji P. K. P.“.

Podobno opracowywany jest projekt wydzielenia warsztatów kolejowych w osobny Wydział Warsztatowy. Wielka szkoda, że ogół zainteresowanych inżynierów dowiaduje się o tak doniosłych zmianach organizacyjnych już po fakcie dokonanych, nie mając możliwości wypowiedzenia w tych sprawach swej opinii. Winę tego, jeśli to nie jest tajemnicą służbową, ponosi ten sam ogół, który wszak składa się z jednostek — często

projektodawców różnych nowości, tak szeroko praktykowanych w stosunkach polskich.

„Określenie prędkości biegu pociągu” zapomocą liczenia uderzeń kół o styki, podane w dodatku do Nr. 1 „Inżyniera Kolejowego” z r. b. jest modyfikacją dawno znanego sposobu, polegającego na następującem: dla każdej długości szyn określa się, sposobem podanym niżej, odpowiednia ilość sekund; ilość uderzeń na stykach, zanotowana w ciągu tej ilości sekund stanowi dokładnie ilość kilometrów, przebieganą przez pociąg na godzinę, czyli jego szybkość: jeżeli długość szyny jest  $L$  metrów, na kilometr przypada  $\frac{1000}{L}$  szyn, czyli tyleż styków; przy szybkości  $V$  kilometrów na godzinę pociąg napotka  $\frac{1000 V}{L}$  styków w ciągu godziny = 3600 sekund; w ciągu 1 sekundy —  $\frac{1000 V}{3600 L}$ , a w ciągu poszukiwanej ilości  $T$  sekund —  $\frac{1000 VT}{3600 L}$ , przyczem ta ostatnia ilość musi się równać szybkości pociągu  $V$ ,

$$\text{czyli} \quad \frac{1000 VT}{3600 L} = V,$$

skąd

$$T = 3,6 L.$$

Powtarzając powyższe: wiedząc jakiej długości są ułożone szyny na danym odcinku, mnożymy tę cyfrę (w metrach) przez 3,6; otrzymaną liczbę przyjmujemy jako pewną ilość sekund; ilość uderzeń na stykach, zanotowana w przeciągu tej ilości sekund równa się szybkości pociągu w kilometrach, „ $T$ ” będzie miało naprz. znaczenia:

dla szyn długości 15 m —  $T = 54''$   
 „ „ „ 12 m —  $T = 43,2''$   
 „ „ „ 9 m —  $T = 32,4''$

Przy stosowaniu miar rosyjskich (sposób ten miał szerokie zastosowanie w Rosji) i przy dopuszczeniu małej niedokładności niemającej znaczenia praktycznego, przyjmował on jeszcze bardziej prostą formę, a mianowicie poszukiwana ilość sekund przyjmowała się bezpośrednio równą długości szyny wyrażonej w stopach t. j. dla szyn długości 35 stóp  $T = 35''$  i t. d., co widać z poniższego zestawienia:

$$\frac{500 \times 7 VT}{3600 L} = V \text{ wzrost na godz., czyli}$$

$$T = \frac{36}{35} L = \infty L \text{ (w stopach angielskich).}$$

Inż. Z. Kublicki.

**Obrady Komitetu Taryfowego Państw. Rady Kolejowej.** Dnia 6, 7 i 8 maja r. b. odbyły się w Ministerstwie Komunikacji posiedzenia Komitetu Taryfowego Państwowej Rady Kolejowej, w których wzięli udział członkowie Komitetu Taryfowego oraz przedstawiciele Ministerstwa Komunikacji, Przemysłu i Handlu, Rolnictwa i Skarbu. Obradom przewodniczył Prezes Komitetu Taryfowego P. R. K. Naczelnik Wydziału p. Bronisław Chodkiewicz.

Komitet Taryfowy zwolany został w celu rozpatrzenia nowego projektu taryf towarowych opracowanego przez Biuro Reformy Taryf przy Ministerstwie Komunikacji. Projekt ten dotyczy nowych przepisów taryfowych, klasyfikacji towarów i taryf wyjątkowych.

**Komitet Eksploatacyjny Państw. Rady Kolejowej.** Na ostatniemu posiedzeniu Komitetu Eksploatacyjnego Państw. Rady Kolejowej, Komitet pytał do wiadomości sprawozdanie z dokonanych przewozów i pracy taboru za drugie półrocze 1928 roku i plan przewozów i pracy taboru na okres od 1-go lipca do 31 grudnia 1929 roku. Komitet podkreślił dalsze ubszczenia w eksploatacji kolei wskutek intensywniejszego wykorzystania taboru i zmniejszenia ilości chorych wagonów.

W związku z dużym zapotrzebowaniem wagonów Komitet zwrócił się do Pana Ministra z prośbą o odpowiednie zwiększenie ilości wagonów towarowych. Poza tem Komitet opowiedział się za wprowadzeniem hamulców zespolonych w ruchu towarowym z tem jednak, aby zastosowanie w praktyce tych hamulców nie uszczuplało kredytów inwestycyjnych przewidzianych na najniezbędniejsze potrzeby kolei.

Poza tem poruszana była sprawa obniżenia taryfy na ładunki w sezonie znikania zapotrzebowania na te ładunki, (a więc naprz. opał w letnich miesiącach). Komitet Eksploatacyjny postanowił przekazać odpowiedni wniosek Komitetowi Taryfowemu Państwowej Rady Kolejowej.

**Międzyministerjalna konferencja w Gdańsku.** Dnia 7 z. m. rozpoczęły się w Gdańsku obrady Międzyministerjalnej konferencji z udziałem przedstawicieli Ministerstw Komunikacji, Przemysłu i Handlu, Rady Portu i Dyrekcji Kolei Państw. w Gdańsku. Konferencja zwolana została w związku

z wzrostem importu towarów masowych przez Gdańsk i Gdynię, co hamuje eksport węgla polskiego zagranicę.

**Konferencja kolejowo-morska w Minist. Przemysłu i Handlu.** Dnia 6 z. m. odbyła się w Ministerstwie Przemysłu i Handlu konferencja z udziałem przedstawicieli Minist. Komunikacji i przedstawicieli przemysłu węglowego. Na konferencji tej rozpatrzono wszechstronnie sprawy związane ze zdolnością przewozową taboru i przelotnością linii kolejowych, łączących Zagłębie Węglowe z resztą kraju. Poza tem rozpatrywano plan budowy nowych linii kolejowych, łączących Zagłębie z polskimi portami morskimi w roku budżetowym 1929/30 i 1930/31.

**Tymczasowa Rada portu w Gdyni.** Z końcem kwietnia r. b. odbyło się w Gdyni inauguracyjne posiedzenie tymczasowej Rady Portu utworzonej przy Urzędzie Morskim w Gdyni. Na posiedzeniu tem wyłoniono 4 komisje: unifikacji opłat skarbowo-celnych, rozpatrzenia regulaminu Rady, unifikacji opłat portowych i skodyfikowania rozporządzeń taryfowych i przepisów handlowo-kolejowych. Następne posiedzenie Tymczasowej Rady Portowej w skład której wchodzi również przedstawiciele Minist. Komunikacji będą się odbywały periodycznie w pierwszy wtorek każdego miesiąca.

**Wycieczki krajowe na Powszechną Wystawę Krajową.** Specjalną troską Dyrekcji Poznańskiej i Ministerjalnego Komitetu Wystawowego na P. W. K. jest kwestja rozmieszczenia b. licznych wycieczek kolejowych, w których weźmie udział 50.000 osób.

Ponieważ pobieżne nawet zwiedzenie stu kilkunastu pawilonów na Wystawie wymaga conajmniej 2 dni czasu, przygotowano więc dla kolejarzy noclegi częściowo w wagonach towarowych, przysposobionych i ustawionych w pobliżu Wystawy na zamkniętych torach, częściowo zaś w lokalach szkół. Za minimalną opłatę około 1 i pół złotego znajdują tu uczestnicy wycieczek kolejowych wygodny nocleg, umywalnie, ochronę bagaży i t. d.

Wycieczkom kolejowym, jak i innym zresztą, będą udzielali fachowych objaśnień w pawilonie Ministerstwa Komunikacji specjaliści przewodnicy-inżynierowie i studenci Politechnik.

**Odkazanie wagonów osobowych.** Ministerstwo Komunikacji, mając na uwadze zapowiedzianą dużą ilość wycieczek na Powszechną Wystawę Krajową w Poznaniu, oraz różnego rodzaju wycieczki krajoznawcze, poleciło Dyrekcjom kolejowym zwiększyć ilość punktów odkazania wagonów osobowych. Zarządzenie to ma bardzo duże znaczenie, gdyż przy intensywnym wykorzystywaniu taboru osobowego należy wagony częściej dezynfekować, aby utrzymać je w należytych stanie sanitarnym.

W tym celu uruchomiono w kilku Dyrekcjach kolejowych dodatkowo przenośne aparaty systemu Claytona dla dezynfekcji wagonów osobowych.

**Powiększenie taboru kolejowego** W związku z Powszechną Wystawą Krajową w Poznaniu Ministerstwo Komunikacji zwiększyło ilość parowozów osobowych w Dyrekcjach Poznańskiej i Warszawskiej t. j. w tych Dyrekcjach, w których znacznie wzrosło ruch pociągów osobowych; w tym celu Dyrekcja Warszawska otrzymała 15 nowych parowozów zbudowanych w „Pierwszej Fabryce Lokomotyw w Polsce w Chrzanowie”, Dyrekcja zaś Poznańska otrzymała z Dyrekcji Katowickiej 10 parowozów i ponadto z Chrzanowa w kwietniu i maju 9 nowych parowozów, a w następnych miesiącach otrzyma po 4 nowe parowozy. Dzięki temu zostanie usunięty brak parowozów jaki może mieć miejsce przy znacznie zwiększonym ruchu osobowym.

Niezależnie od przydziału Dyrekcjom Warszawskiej i Poznańskiej nowych parowozów Dyrekcja Katowicka i Gdańska otrzymały 20 nowych parowozów tendraków typu polskiego dla obsługi ruchu podmiejskiego i sąsiedzkiego z Niemcami; przydział tych parowozów nie posiadających oddzielnych tendrów umożliwi obsługę pociągów osobowych bez obracania ich na stacjach końcowych, co ułatwi służbę drużynom parowozowym.

**Statystyka zażeń pasażerów kolejowych.** Jak wiadomo na wszystkich stacjach polskich kolei znajdują się specjalne książki zażeń, do których każdy pasażer może wpisać swoje uwagi. Do książek tych wpisano w r. 1928 ogółem 2481 zażeń. W stosunku do liczby przewiezionych podróżnych jedno zażalenie przypada na 62 tysiące pasażerów. W porównaniu z rokiem ubiegłym liczba zażeń wzrosła o  $7\frac{1}{2}\%$ , co jednakże przypisać należy zbytnej pohopności podróżnych do zapisywania zażeń słusznych czy niesłusznych. Dyrekcje kolejowe stwierdziły, iż tylko 1023, czyli 41,2% zażeń było słusznych, zaś reszta okazała się bezpodstawną. Jedno zażalenie wypada więc na 167 tysięcy podróżnych.

Najwięcej zażeń wniesiono na niewłaściwe zachowanie się pracowników kolejowych, urzędujących przy kasach biletowych, bagażowych i towarowych. Ministerstwo Komunikacji wydało Dyrekcjom odpowiednie instrukcje w celu pouczenia personelu jak należy obchodzić się z podróżującą publicznością i zwiększenia nadzoru nad personelem kolejowym w tym kierunku. Jak wiadomo, niektóre Dyrekcje prowadzą specjalne kursy uprzejmości dla konduktorów.

**Naukowa organizacja pracy w Warsztatach kolejowych.** Ostatnio odbyły się w Ministerstwie Kom. konferencje z przedstawicielami poszczególnych Dyrekcji kolejowych w związku z wprowadzaniem w Głównych Warsztatach kol. metod naukowej organizacji pracy. Chodzi tu o normalizację stanowisk administracji i nadzoru technicznego w Warsztatach Głównych.

**Ulepszenie komunikacji towarowej polsko-czechosłowackiej.** W towarowej komunikacji między Polską a Czechosłowacją zaszły zmiany na lepsze, które dotyczą taryfy węglowej. Taryfa ta została uproszczona przez wprowadzenie w życie jednolitych stawek przewozowych w miejsce odrębnych dotychczasowych stawek polskich i czechosłowackich. Duże znaczenie posiada dla portów polskich wprowadzona w początkach marca

r. b. bezpośrednia taryfa z Czechosłowacji do tych portów. Do taryfy tej opracowywane są już dodatki, mające na celu kolejną jej rozszerzenie i przystosowanie do potrzeb komunikacyjnych jakie wysuwa życie. Do ożywienia w komunikacji Polski z Bałkanami przyczyni się niewątpliwie utworzenie nowej drogi taryfowej przez Czechosłowację do portów nad-duńskich i stąd drogą rzeczną dalej na południe. W tej sprawie prace wstępne zostały już podjęte.

**Rokowania kolejowe austriacko-polskie.** Ważnym faktem w dziedzinie międzynarodowych umów kolejowych, który dotyczy w dużej mierze Polski, jest wypowiedzenie przez Austrię obowiązującej dotychczas związkowej taryfy węglowej z dniem 1 maja r. b., wobec podwyżki taryfy austriackiej. W związku z tem Zarząd Polskich Kolei Państwowych starał się w nowozredagowanej taryfie węglowej wskazać prócz obecnej drogi przez Zebrydowice, które idą główne transporty węglowe, również i nowe drogi przez Niemcy i Czechosłowację. Rokowania w tej sprawie nie dały narazie rezultatów. Zarząd Kolei austriackich zwoła w najbliższym czasie konferencję zainteresowanych ta komunikacją obcych zarządów kolejowych. Konferencja ta ustali projekt taryfy związkowej polsko-austriackiej również i na inne artykuły poza węglem.

**Polski przekład włoskich przepisów kolejowych.** Nakładem Ministerstwa Komunikacji ukazał się polski przekład wydany przez Włoskie Ministerstwo Komunikacji przepisów i objaśnień dla ekspedycji towarowych w Trjeście, Poli i Rovigno d'Istria, oraz przepisów i objaśnień dla ekspedycji towarowych w Fiume. Przepisy te posiadają bardzo dużą wagę w międzynarodowej komunikacji towarowej i określają zakres działania oraz uprawnienia poszczególnych ekspedycji towarowych w wyżej wymienionych portach i stacjach włoskich. Egzemplarze tego wydawnictwa tak ważnego dla handlowców i przemysłowców, kierujących transportami za granicę temi drogami, nabywać można we wszystkich Dyrekcjach polskich kolei państwowych oraz w Administracji Dziennika i Taryf Zarządzeń kolejowych w Ministerstwie Komunikacji.

**Międzynarodowa Konferencja w Dreźnie.** Dnia 29 z. m. rozpoczęła się w Dreźnie Międzynarodowa Konferencja Kolejowa polsko-niemiecko-sowiecka w sprawie stworzenia bezprzeładunkowej komunikacji towarowej między Niemcami a Rosją przez Polskę. Jest to już 3-cia konferencja w tej sprawie.

**Wyniki Międzynarodowej konferencji kolejowej w Warszawie.** W kwietniu r. b. odbyła się w Warszawie II konferencja w sprawie czechosłowacko i austriacko-sowieckiej komunikacji towarowej.

Wyniki prac Zjazdu znalazły swój wyraz w pierwszym rządzie w przyjęciu za podstawę dla komunikacji postanowień nowej Międzynarodowej Konwencji Berneńskiej o przewozie towarów kolejami żelaznymi (redakcja z dn. 23 października 1924 r.) i przeprowadzeniu w obecnie obowiązujących taryfach odpowiednich zmian.

Oprócz tego wprowadzono zmiany w istniejących przepisach taryfowych oraz opracowano i przyjęto nowe przepisy taryfowe, mające na celu rozwój tych komunikacji, mianowicie: dopuszczono nadawanie przesyłek pocztowych, opracowano przepisy o przewozie przedmiotów niezwykłej długości, oraz przepisy o przewozie towarów do i od stacji kolei Z. S. R. R., nie włączonych do bezpośrednich komunikacji. Poza tem zapoczątkowano prace nad bezpośrednią taryfą dla obu komunikacji przez przyjęcie zobowiązania opracowania ujednostajnionej nomenklatury towarów, oraz nad wprowadzeniem przewozu towarów bez przeładunku przez zmianę zestawów kołowych.

**Brak wagonów a wzrost ruchu na Polskich Kolejach Państwowych.** W ostatnich czasach z różnych stron dawały się słyszeć narzekania na brak wagonów. Ministerstwo Komunikacji robiło wszystko co można było zrobić, aby możliwie całkowicie pokryć zapotrzebowanie na wagony. Przyspieszona więc została naprawa wagonów w warsztatach kolejowych, ich obrót oraz skrócony czas naładunku i wyladunku. Miało to swoje skutki dodatnie, jednakże nie mogło całkowicie rozwiązać kwestii braku wagonów, zwłaszcza, że wzrost naładunku w roku bieżącym jest bardzo poważny w porównaniu z rokiem ubiegłym. I tak np. w I dekadzie kwietnia r. b. w porównaniu z tym samym czasem roku ubiegłego naładunek węgla wzrósł o 36%, drzewa o przeszło 41%, nawozów sztucznych aż o 205%, materiałów budowlanych oprócz drzewnych o 26,7%, transportów rolniczych i aprowizacyjnych o 64,9%, zaś pozostałych ładunków o 23,6%. Polskie koleje państwowe musiały to zapotrzebowanie pokryć własnym taborem gdyż nie mogły w r. bież. wypożyczyć taboru z zagranicy, wobec wzmocnienia ruchu na kolejach obcych. Uzupelnianie zaś taboru przez zamówienie w wytwórniach krajowych nowych wagonów i parowozów wymaga oczywiście dłuższego czasu.

**Konferencja kolejowa w Krakowie.** Dnia 24 z. m. rozpoczęła się w Krakowie konferencja przedstawicieli zarządów kolejowych: rumuńskiego, czechosłowackiego i ługosłowiańskiego — pod przewodnictwem Kierownika Dyrekcji Krakowskiej inż. Gronowskiego. Konferencja ta zaimie się uzgodnieniem wniosków na Międzynarodową Konferencję R. I. V., t. i. Związku regulującą obrót wagonów w ruchu międzynarodowym. R. I. V. rozpocznie obrady z udziałem przedstawicieli wszystkich europejskich zarządów kolejowych w Lucernie, dnia 19 czerwca.

**173 absolwentów kursów eksploatacyjnych.** W czasie od 12—17 maja r. b. zakończono w dyrekcjach: warszawskiej, lwowskiej i gdańskiej kursy eksploatacyjne dla kandydatów kolejowych ze średnim i wyższym wykształceniem.

Kursy te ukończyło w r. b. 173 kandydatów, którzy obecnie w dyrekcjach macierzystych przejdą 2 miesięczne praktyczne szkolenie, po

ukończeniu którego obejmą samodzielną służbę na stacjach w charakterze dyżurnych ruchu.

Kursy te, na których wykłada się 20 przedmiotów z dziedziny kolejniczej, mają na celu przygotowanie pracowników kolejowych do objęcia odpowiedzialnych stanowisk w służbie eksploatacyjnej. Obecnie już około 700 absolwentów tych kursów pełni służbę w najrozmaitszych charakterach na stacjach. Niektórzy z nich są już na takich stanowiskach jak: zawiadowcy stacji I i II klasy oraz referenci w dyrekcjach i oddziałach.

Dnia 11 kwietnia r. b. została zawarta umowa między Ministerstwem Przemysłu i Handlu, a w dwa dni później t. j. dnia 13 kwietnia b. r. druga umowa dopełniająca pierwszą przez Ministerstwo Komunikacji z amerykańskim towarzystwem okrętowym „American Scantic Line“ w sprawie ustalenia stałej komunikacji pomiędzy Polską a Stanami Zjedn. Ameryki Północnej przez Gdynię.

Na podstawie tych umów Tow. „American Scantic Line“ podjęło się uruchomić dla przewozu pomiędzy Polską a S. Z. A. P. ładunków, a również i pasażerów, 9 swoich statków, które będą wychodziły według zgórń ustalonego rozkładu jazdy co dwa tygodnie z Gdyni i z New-Yorku i będą kursowały według marszrut: New-York — Kopenhaga — Gdynia — Stokholm — Helsingfors — Gdynia i New-York.

Pozatem będzie opracowana i wprowadzona w życie dla przewozu ładunków pomiędzy Polską a S. Z. A. P. specjalna bezpośrednia lądowo-morska taryfa, na podstawie której można będzie nadawać ładunki tak z pewnych stacji polskich kolei państwowych wprost do pewnych miast S. Z. A. P., jak również i w kierunku odwrotnym, za jednym bezpośrednim dokumentem przewozowym — kolejowym konosamentem, co ogromnie ułatwi i ożywi przewozy ładunków pomiędzy Polską a S. Z. A. P. tembardziej, że te dokumenty będą posiadały prawo indosu i wobec tego regulowanie rachunków pomiędzy nadawcą i odbiorcą ładunku będzie również znacznie ułatwione.

Tow. „American Scantic Line“ już otworzyło swoje biuro w Warszawie czasowo pod adresem „Ulen et Co.“ Al. Ujazdowskie 37 i już dnia 9 maja New-York opuścił pierwszy statek tego towarzystwa „Schenectady“ z przeznaczeniem do Gdyni, który wiezie ładunki dla Polski i zawiązać ma do Gdyni dnia 24 maja r. b.

## Skorowidz Dziennika Urzędowego Ministerstwa Komunikacji.

Nr. 2. O podziale Działu Technicznego D. K. P. Lwów na Działy: Techniczny i Silnych prądów.

O zbiorcach w lokalach urzędowych.

O ryczałtach za przejazdy z kartami nowożania.

O częściowej zmianie i uzupełnieniu Przepisów Sygnalizacji na P. K. P.

O normalizacji drzewa do robót w warsztatach mechanicznych. Warunki techn. na dostawie konopi czesanych. Ruch służbowy.

Nr. 3. O znakach legitymacyjnych Policji Państw. w służbie śledczej. O zapewnieniu podróży czystości podawanych artykułów spożywczych. O numeracji przepisów służbowych. O ulgach przejazdowych dla żon emerytów P. K. P. Wykaz przepisów regulaminów i instrukcji M. K. wydanych przed 1.1.1929 r. Zmiany schematu budżetowego. Instrukcja o opłatach stemplowych. Księgowanie kwot awaryjnych. Zmiany przepisów ruchu w D. K. P. Kraków, Lwów, Stanisławów. Przepisy o obsłudze parowozów i tendrów. Gospodarka płomieniówkami i płomienicami. O czynszu dzierżawnym za wynajem parowozów. Normalizacja profilów i wymiarów żelaza na P. K. P. Warunki techniczne dla rur mosiężnych. Ruch służbowy.

Nr. 4. Regulamin W-łu Księgowości M-wa Komun. Rozp. Ministra Komunikacji w sprawie oszczędności i wykonania budżetu.

Nr. 5. Rozp. Rady Min. o uzupełnieniu Statutu Org. Min. Kom. — Rozp. Min. Kom. o podziale czynności między Departamentami i W-m M. K. Zmiany schematu budżetowego. Zmiany tablicy grup i pod grup rachunkowych na P. K. P. Ewidencje diet wypłaconych pracownikom kol. na rachunek osób trzecich. Warunki techn. na żelazki, wyroby gumowe, węgiel drzewny. Ruch służbowy.

Nr. 6. Rozporządzenie M. K. o wprowadzeniu Działu Inwestycyjnego w Działach Drogowych D. K. P.

O zmianie nazwy W-łu Rachunkowego D. K. P. na Wydział Finansowy

Ustalenie tekstu repertorium wykazów i sprawozdań składanych do M. K. przez D. K. P. O usuwaniu z mieszkań skarbowych pracowników, którzy uzyskali własne mieszkania przy pomocy Skarbu. Zmiany przepisów o przewozach skarbowych. O zakupach centralnych, terminach zgłaszania zapotrzebowań i przedkładaniu wykazów zbędnych zapasów. Rozp. o bezpłatnych kartach pład lekarskich. Ruch służbowy w D. K. P.

*Wskutek braku imiennego polskiego skorowidza przepisów ruchu (Fahr dienstvorschriften, tłumaczenie p. Weismanna) utrudnione jest posługiwanie się tym podręcznikiem, a nadto połączone ze stratą czasu.*

*Dla ułatwienia poszukiwania potrzebnego postanowienia i dla lepszej orientacji zamierza podpisany sporządzić odpowiedni skorowidz i wydać go jako dodatek do tych przepisów. o ile wpłynie odpowiednia ilość zamówień. Cena jednego egzemplarza wynosić będzie 0.50 zł. Zapłata nastąpi, może po otrzymaniu skorowidza.*

Pracowników, którzy zamierzają zaopatrzyć się w skrowidz uprasza się, o nadsyłanie zamówień na ręce podpisanego do dnia 1. 7. 1929 r.

J. LAMBL  
zastępca Nacz. Oddz. Ekspł.  
Poznań, dworzec osob.

## Ruch służbowy.

### Mianowania:

Inż. *Chojecki Piotr* na Naczelnika W-łu Mechanicznego Dyrekcji K. P. w Stanisławowie.  
Inż. *Kozubowski Wilhelm* na Naczelnika Oddz. Drog. (Równe).  
Inż. *Szelc Antoni* na Naczelnika Sekc. Utrzym. (Rozwadów).  
Inż. *Skwarczewski Aleksander* na Naczelnika Oddz. Ekspł. (Brześć).

Inż. *Urbanik Antoni* na Naczelnika Warsztatów Głównych w Tarnowie.

### Przeniesienia:

Inż. *Biszewski Władysław* na Kierownika Działu Mech Kolei Wąskotorowej w Wilnie.  
Inż. *Wiszniewski Tytus* na Naczelnika Oddziału Drog. (Skarżysko).  
Inż. *Żerański Władysław* na Naczelnika W-łu Elektro-technicznego z Wilna do Warszawy.

### Zwolnieni i przeniesieni w stan spoczynku:

Inż. *Barwicz Karol* (Kraków).  
„ *Bertig Götz* (Kraków).  
„ *Nacher Karol* (Lwów).

# Kronika zagraniczna.

## Nowa regulacja płac kolejarzy włoskich.

Kolejarze włoscy uzyskali nową znaczną podwyżkę płac, która w połowie wchodzi w życie od lipca 1929 r., w połowie od lipca 1930 r.

Podwyżka ta w lirach dla kolejarzy linjowych wynosi rocznie:

	Pod- wyżka	Roczne uposaże- nie
1-y stopień służbowy (Dirrettore Generale)	15.000	74.000
2-gi stop. służb. (Vice direttore Generale)	14.000	62.000
3-ci „ „ (Capo servizio principale, Capo Compartimento)	12.500	55.000
4-ty stop. służb. (Capo servizio)	11.000	48.000
5-ty „ „ (Ispettore Capo Superiore)	7.500	37.000
6-ty „ „ (Ispettore Capo)	5.850	30.500
7-y „ „	4.100	25.200
8-y „ „	3.700	21.050
9-ty „ „	3.100	18.550
10-ty „ „	2.850	15.500
11-ty „ „	2.400	11.700

Pozostały niższy personel otrzymał poprawę płac o 50%, co dało podwyżkę od 900 do 300 lirów rocznie. Należy zauważyć, że niższy personel już w latach poprzednich i podczas wojny otrzymał w stosunku do płac przedwojennych wydatne polepszenie; obecnie udzielone podwyżki w pewnym stopniu przywracają nadwyżoną rozpiętość płac przedwojennych. Podwyżki te w w dużym stopniu wchodzi też do uposażeń emerytalnych, wtedy gdy regulacja płac w 1925 r. dotyczyła jedynie uposażeń czynnych.

Nadto zarząd zdecydował się przyznać personelowi poniżej 7 stopnia płac dodatki specjalne na rodzinę w sumie od 1.440 do 1.800 lirów rocznie, a nadto na każde dziecko małe latnie po 240 — 360 lirów. Dodatek na dzieci poczynając od czwartego dziecka podwaja się na każde dziecko.

Istniejące dotychczas dodatki drożyzniane skasowano.

Uwaga: W Nr. 4/1927 „Inżyniera Kolejowego” w artykule „Uposażenie urzędników w Polsce i zagranicą”, wykazano, że uposażenie kolejarza włoskiego wynosiło w 1925 r. 4.317 zł. rocznie średnio na głowę. Uposażenie średnie kolejarza polskiego w 1927 r. wynosiło 3.024 zł., pomimo, że koszty utrzymania we Włoszech nie były większe niż w Polsce. Obecna podwyżka stosunek ten podwyższa, pomimo 15% dodatku w Polsce (100 lirów = 46,75 złotych).

(Z. d. V. D. E. W. 13/29).

wg.

**Podwyższenie uposażenia personelu kolei „Grand Re-seaux Français”.** Na posiedzeniu 31 października 1928 r. Dyrekcja kolei „Grand Re-seaux” postanowiła podwyższyć uposażenie personelu tych kolei w celu zharmonizowania go z sytuacją ekonomiczną powstałą z powodu stabilizacji waluty. Podwyższenie to uzależniono od sytuacji finansowej kolei, w celu utrzymania pełnej równowagi funduszu ogólnego, bez potrzeby nowego podwyższenia taryf. Wobec tych warunków Dyrekcja zdecydowała się podnieść do 100% w dwóch etapach stawkę 77,50%, stosowaną obecnie przy wymiarze uposażenia ustalonego w roku 1920.

W pierwszej fazie zatrzymała się Dyrekcja na stawce 90, która stosowana jest od 1 stycznia 1929 r. Stawka 100 wprowadzona będzie od 1 stycznia 1930 r. (*Revue générale de chemins de fer. Nr. 1 z r. 1929.*) W. B.

## Signalizacja kolejowa.

W pierwszych latach kolejnictwa signalizacja kolejowa we właściwym znaczeniu nie istniała. Zwrotniczowie ręcznie przestawiali zwrotnice, co np. przy manewrowaniu wymagało uciążliwej pracy, nie mówiąc o częstych wykolejeniach i ofiarach wśród personelu kolejowego.

Pierwszym chronologicznie sygnałem optycznym był sygnał ustawiony na kolei Stockton and Darlington, pierwszej osobowej kolei na świecie, w r. 1827. Sygnał ten składał się z drewnianego trójkąta z napisem „Danger” (Niebezpieczeństwo), umocowanego na długiej żerdzi i który mógł być przekreślony zapomocą rączki, w ten sposób, że trójkąt ustawiał się w płaszczyźnie równoległej do linii, wobec czego napis stawał się niewidocznym dla maszynisty, co oznaczało drogę wolną. W roku 1834 na kolei Manchesterskiej zjawiał się podobny sygnał, ale w formie chorągiewki. Używany był również sygnał, składający się z kuli płóciennej, podciąganej na linie do góry. Górna pozycja oznaczała drogę zajętą, dolna — wolną. Sygnał ten wycofano jednak zaraz, gdyż przekonano się, że w czasie silnego wiatru kula łatwo była podnoszona do góry, dając fałszywe sygnały. Bardziej dowcipnym był sygnał, używany przez S. Western R-y, przedstawiający tarczę, której połowa była wycięta, połowa zaś pełna. Tarcza ta mogła obracać się o 360° zapomocą bloczków i łańcucha, zajmując 4 pozycje, odległe od siebie o 90°. Pełna część oznaczała „stój”, pusta zaś — „droga wolna”. Otrzymywano więc tu cztery różne pozycje tarczy, po dwie dla każdego toru. Dopiero później Charles Gregory wpadł na pomysł użycia do signalizacji ramienia telegrafu optycznego i to była prymitywna forma obecnego semaforu.

Pierwszą firmą, która zaczęła wyrabiać przrzędy sygnałowe był warsztat kowalski w Southwork. Co zaś do sa-

mego rozmieszczenia sygnałów, to sprawa ta była rozwiązana w prosty sposób: w obu końcach stacji były ustawione sygnały, poruszane zapomocą dźwigni ręcznej na stacji, a oprócz tego jeden sygnał stacyjny. W porze nocnej zmiana światła czerwonego na białe odbywała się zapomocą bardzo złożonego mechanizmu, który był opatentowany. Dopiero później zmieniono konstrukcję w ten sposób, że nieruchomą lampę, zasłonięto ruchomymi kolorowymi okularami.

W roku 1843 wspomniany już C. Gregory po raz pierwszy zgrupował szereg sygnałów, które można było nastawiać z centralnego posterunku. Odbywało się to zapomocą „ramy strzemienniej”. Sygnały były poruszane zapomocą drutów, końce których przymocowano do łańcuchów, przerzuconych przez bloki ramy i zakończonych strzemionami. Naciskając nogą na ostatnie, aż do pewnej określonej pozycji, można było podnieść ramiona odpowiednich semaforów. Wspomniana rama odegrała ważną rolę w historii sygnalizacji kolejowej, gdyż zawdzięczając jej, Austin Chambers w r. 1859 wpadł na pierwszy pomysł centralizacji automatycznej, przez dopełnienie ramy prostym, lecz pomysłowym mechanizmem zasuwkowym.

Był to już prototyp tych wspaniałych urządzeń, które pozwalają swobodnie i bezpiecznie przepuszczać tysiące pociągów przez silnie obciążone stacje węzłowe. Następnie John Laxby pierwszy połączył drut od semaforu z dźwignicą zwrotnicy, uzależniając jedno od drugiego. Wynalazek jego był opatentowany w r. 1856. W dwa lata później był sporządzony pierwszy semafor żelazny, który w tysiącnych egzemplarzach widnieje teraz na kolejach całego świata. Wkrótce potem wynaleziono „kompensator”, celem którego, jest zredukować wpływ temperatury na wydłużenie długich ciągów zwrotnicznych. Pierwsza urzędowa nominacja na „inżyniera sygnałowego” nastąpiła w r. 1873 na jednej z kolei angielskich.

Przedtem kompanie kolejowe zwyczajnie dawały do rąk plany stacji przedsiębiorcy, którego zadaniem było obmyślenie sygnalizacji i ustawienie odpowiednich przyrządów. Jako dostateczną gwarancję sprawności takiego urządzenia uważano oględziny jego przez urzędnika z Ministerjum Przemysłu i Handlu! Wkrótce też zjawił się automatyczny hamulec Westinghouse'a, który wniósł tak ważne atuty do eksploatacji kolei. Wreszcie dalszy rozwój sygnalizacji zaznaczył się wynalezieniem systemu blokowego. Twórcą jego był W. R. Sykes, który umarł w r. 1917. (*Modern Transport 522*). Z. K.

## Piętrowe magazyny towarowe na kolejach niemieckich.

Na kolejach niemieckich rozpatrywany jest obecnie projekt zamiany zwykłych magazynów kolejowych, służących do przechowywania towarów, na budynki piętrowe, a to w celu uproszczenia obsługi przez ścisłe rozdzielanie ładunków wchodzących od wychodzących. Genezy tego przekształcenia należy szukać w ekonomicznych warunkach przemysłu i kupiectwa niemieckiego, które nie rozporządzając kapitałami tak znacznymi, jak przed wojną, utrzymują mniejsze zapasy materiałów, co pociąga za sobą częstszą ich ekspedycję, a zatem i obciążenie kolei w znaczeniu potrzeby manipulacji drobnych, lecz częstych ładunków. Wydłużenie istniejących składów jest w większości wypadków niemożliwe ze względów techniczno-eksploatacyjnych, jak również trudną jest rzeczą dokupywanie odpowiednich terenów. Urządzenie nowych składów, poza miastem jest niewskazane, jak dowiodła praktyka, dla wielu względów. Skąd — naturalne dążenie do rozwinięcia składów w wysokość.

Jednym z punktów programu gospodarki niemieckiej w tej dziedzinie jest właśnie rozwinięcie składów na dużych i dobrze urządzonych stacjach. Jeżeli z drugiej strony zwrócić uwagę na to, że znakomita część budynków magazynowych potrzebuje remontu, zalegającego od czasu wojny, a wszystkie niemal budynki wymagają zmiany dachu — to koszty nadbudowy pięter nad magazynami okażą się nie tak znacznymi.

Projekt piętrowego składu przewiduje, że parter zostanie zarezerwowany dla ładunków wchodzących i załadowania ich na platformy ciężarowe dla odbiorców, podczas gdy piętro będzie przeznaczone do wyładowywania ładunków, przychodzących z miasta i ładowania ich do wagonów kolejowych. Ko-

munikacja między obu piętrami będzie utrzymana za pomocą przenośników pasowych.

Wehikuły będą miały dostęp do górnej kondygnacji magazynu za pomocą równi pochyłej 1:40, a w wypadkach gdy będzie jeszcze trzeba przeprowadzić linię do górnego piętra — 1:80.

Jak wspomniano wyżej obie kondygnacje będą połączone za pomocą przenośników pasowych. Ostatnie będą miały szerokość 80—90 cm, z pochyleniem 1:5. Urządzenia te będą łatwo podciągane do góry, aby w razie potrzeby uwolnić całą powierzchnię parteru w celach manipulacyjnych. Dla większych magazynów wreszcie przewidziane jest urządzenie ruchomych schodów, wciągających na górę tragarzy z towarami i pakunkami.

Projektodawcy nie ukrywają tego, że eksploatacja piętrowych składów jest związana z pewnymi trudnościami i dlatego narazie mają ją stosować tylko w wypadkach koniecznych.

W każdym razie projekt ten niewątpliwie zainteresuje świat kolejowy w różnych krajach. (*Modern Transport 524*). Z. K.

## Innowacje techniczne na kolejach niemieckich.

Na stacji towarowej Magdeburg-Buckau zaprowadzono elektryczne hamowanie na torze, za pomocą prądów Foucault. Hamulec ten składa się z wielkich elektromagnesów w formie poduszki, umieszczonych z obu stron szyn. W chwili przejścia wagonu po części toru, zaopatrzonego w hamulec, w obręczach kół wagonowych powstają silne prądy indukcyjne (prądy Foucault), których wypadkowa siła działa w kierunku przeciwnym do ruchu.

Pozatem części obręczy kół, znajdujących się między armaturami elektromagnesów, podlegają przyciąganiu magnetycznemu.

Stopień zahamowania jest proporcjonalny do siły pobudzającej elektromagnesy i do czasu działania ostatniej.

Koleje niemieckie również zbudowały wagon do kontroli nawierzchni, służący do mierzenia szerokości toru, prawidłowości ułożenia szyn, i t. p. Aparaty kontrolujące, umieszczone wewnątrz wagonu, działają automatycznie i pozostawiają ślad na taśmach papierowych. (*Bulletin C. F. F. 2*) Z. K.

## Zaopatrzenie Berlina w mleko.

Dla zaopatrzenia 4-miljonowej ludności Berlina w środki żywności, sprawa dowozu mleka przedstawia specjalne trudności dla kolei z powodu wymagania pośpiesznego dowozu mleka w stanie świeżym. Berlin otrzymuje mleko w 66% z Brandenburgji, 19% z Pomeranji, 10% z Meklemburga i 5% z Saksonji i okręgów pogranicznych. Największa dostawa jest w miesiącach maju do lipca, najmniejsza w lutym i listopadzie.

Ażeby dostarczyć dzienną porcję, wynoszącą średnio 851.000 litrów mleka, uruchomiono 270 wagonów specjalnych, niezależnie od drobnych przesyłek w wagonach bagażowych. Wzrost dowozu mleka jest bardzo wielki, gdyż w 1915 r. dowieziono tylko: 332, w 1926—340 w 1927—365 milionów litrów.

Wagony po zdjęciu plomb przechodzą pod opiekę policji sanitarnej, która bada dowożone mleko i następnie przekazuje odbiorcom, zatrudniającym 300 furmanek konnych i 100 samochodów dla przewiezienia na miasto. (*Die Reichsbahn 18/29*).

wg.

## Skuteczny sposób ładowania drobnych przesyłek.

W celu obniżenia kosztów przewozu drobnych przesyłek, koleje amerykańskie stosują sposób, t. zw. „containers” (dosłownie „zawieraczy”), czyli skrzyń mieszczących drobne przedmioty. W Europie koleje angielskie używają tego sposobu od 2 lat z bardzo dobrym rezultatem. Obecnie typy „zawieraczy” są tam standaryzowane w czterech wielkościach i w liczbie 2000 sztuk stanowią własność kolei. Sposób ten cieszy się nadzwyczajną popularnością wśród klientów kolei, z powodu wygodnych stawek przewozowych, jakie koleje mogą ofiarować wobec obniżenia kosztów manipulacyjnych. Poza

obsługą wewnątrz kraju, sposób wspomniany jest zastosowany do eksportu z Anglii do Holandji, Belgji, Danji, Hamburga, Francji, Szwajcarii i Włoch. W tych ostatnich wypadkach, korzyści, jakie można wyciągnąć z użycia sposobu „containers“, nie są w zupełności osiągnięte, gdyż ostatnie, używane przeważnie do przewozu owoców, należą do osób prywatnych i nie są standaryzowane, a poza tem muszą powracać do Anglii puste. Obecnie są przeprowadzane próby z „containers“ mającymi formę pudeł składanych, sporządzonych z duraluminium, i zaopatrzonych w rolki. (*Modern Transport 519*). Z. K.

### Warunki techniczne przyjmowania blach kotłowych.

Prawo belgijskie wyraźnie zaznacza, że blachy z miękkiej stali, używane do budowy kotłów, nie mogą pochodzić z materiału otrzymanego z konwertora. Przepis ten jednak jest czysto teoretyczny, gdyż nie istnieją sposoby ani natury fizycznej, ani chemicznej, które pozwoliłyby sprawdzić pochodzenie blach. Powyższy warunek techniczny powstał zapewne na zasadzie mniemania, że stal, otrzymana w piecu procesem kwaśnym lub zasadowym, jest mniej łamliwa. Zresztą można otrzymać stal tomasówkę, zbliżoną w swych własnościach do martenowskiej. W Ameryce stal na blachy kotłowe i paleniskowe (Flange steel i Fire-box steel) musi mieć wytrzymałość minimalną 39 kg/mm<sup>2</sup> i maksymalną 67 kg/mm<sup>2</sup>. Sama fabrykacja blach podlega nadzorowi, blachy zaś po wykończeniu przechodzą serję prób klasycznych i podlegają analizie chemicznej. Wymagania niemieckie są również bardzo ścisłe. Blachy, poza zwykłymi próbami, powinny podlegać rozciąganiu i zginaniu po zahartowaniu w warunkach szczegółowo określonych. Wytrzymałość jest określona w granicach 35 — 56 kg/mm.

We Francji przepisy z r. 1926 pozostawiają fabrykantom wielką swobodę w tej dziedzinie, swoboda ta jednak jest ograniczona przez „Związek właścicieli aparatów parowych“, który ma duże uprawnienia.

Niektórzy specjaliści sądzą, że klasyczne próby, przepisane przez regulaminy różnych krajów, winny być zamienione na próby bardziej współczesne: analizę chemiczną, badania metalograficzne, próba na uderzenie, próba na twardość (Brinell).

O ile chodzi o badanie metalograficzne i mikroskopijne, to rezultat takiego badania jest nader pouczający, dając wskazówki co do budowy metalu, śladów nieczystości w nim, braku jednorodności i t. p. Badania mikroskopijne są szczególnie ważne przy sprawdzaniu rezultatów traktowania termicznego, szkoda tylko, że zależą w dużym stopniu od indywidualnej oceny badacza.

Próby mechaniczne, jak np. określenie pozornej granicy sprężystości, wytrzymałości na rozerwanie, wydłużenia, zwężenia przekroju i t. p. są bezwarunkowo niewystarczające. Pewne gatunki stali, wykazujące się dużą ciepłotliwością przy próbach statycznych, okazują się nieodpowiednimi przy ścinaniu lub wybijaniu otworów, stając się łamliwymi. Tutaj zaleca się zatem inna próba, np. próba uderzenia z wzorcami nadciętymi (metoda Fremont). Przy próbach na twardość (Brinell), ostatnia, mierzona przez obciążenie statyczne, wyraża się stosunkiem  $D = \frac{P}{S}$  gdzie P — obciążenie kulki, a S — powierzchnia czaszy sferycznej odcisku. Próba systemem Brinella należy do najprostszych i do najciekawszych zarazem. (*Annales d. Trav. Pub. octobre 1928*). Z. K.

### Przewóz cegieł w wagonach specjalnie przystosowanych.

Przewóz ogromnej ilości cegieł, zużywanych na potrzeby Nowego-Jorku odbywał się do niedawnego czasu wodą, z miejscowości położonych w okolicach rzeki Hudson. Jedno z pism zawodowych amerykańskich podaje sposób, umożliwiający przewiezienie cegieł tanio w wagonach kolejowych. Sposób ten może być również stosowany do przewozów piasku, żwiru i t. p.

Każdy wagon otrzymuje 12 skrzyń przenośnych, zawierających po 3.000 cegieł każda. Skrzynie załadowane są w fabryce sposobem mechanicznym, a wagony naładowane zostają skierowane nocą do Nowego Jorku, gdzie następuje wyładowanie

wanie zawartości skrzyń zapomocą żórawia do wozów ciężarowych, które rozwożą cegły po mieście. Jedna ze stacji kolejowych, posiadająca 3 tory równoległe, przy 2 żórawiach, wyładowywa 2.736.000 cegieł dziennie. Wyładowanie skrzyni zajmuje 2 minuty. Manco stwierdzone jest o 30% niższe, niż przy dawnym załadunku ręcznym.

Okazało się, że nawet udzielając fabrykom stawek ulgowych na przewóz, można cegły dostarczyć do miasta drogą kolejową taniej, niż to miało miejsce poprzednio. (*Eng. News. Rec. 1928*). Z. K.

### Prace badawcze w Ameryce.

W 1928 r. wydatkowano w Ameryce 200.000.000 dolarów na prace badawcze w przemyśle. (National Industries Conference Board). Gdy w 1923 r. 578 Towarzystw przemysłowych utrzymywało różne oddziały badawcze i laboratoria, obecnie istnieje takich Towarzystw 1000. Dochodzą do tego 70 Towarzystw handlowych z 15 milionami rocznego subsydjum, 152 techniczne zakłady i szkoły ogólne z 1.500.000 dol. Znaczna część badań technicznych zalicza się do kosztów produkcji i nie wchodzi do wyżej podanej sumy. Jedna z fabryk wydatkowała w 1926 r.—5.250.000 dol., gdy w tym samym czasie jedno z Towarzystw użyteczności powszechnej wydało 13.000.000 dol. na badania. Średnio można przyjąć, że fabryki wydatkują w Ameryce 1 — 3% ogólnych kosztów na prace badawcze. (*Z. d. V. D. A. W.—1929*). W. G.

### Postępy w elektryfikacji kolei szwajcarskich.

W roku 1928 zakończona została pierwsza serja robót, przewidzianych w planie elektryfikacji Szwajcarskich Kolei Związkowych. Jak wiadomo, początkowy plan, ustalony w 1918 roku przez „Direction Générale des Chemins de fer fédéraux suisses“ dzielił całkowity program elektryfikacji kolei szwajcarskich na trzy serje robót:

Pierwsza, obejmująca zelektryfikowanie 1128 km kolei w ciągu 10 lat, to jest do 1928 r.

Druga — zelektryfikowanie 601 km kolei w ciągu następnego dziesięciolecia, to jest do 1938 r.

Trzecia — zelektryfikowanie pozostałych linii do końca 1948 r. włącznie.

Jednakże, podczas wykonywania pierwszego cyklu robót, w roku 1923 postanowiono przyspieszyć zelektryfikowanie kolei i w pierwszym okresie wykonać nie tylko pierwszą serję robót, ale i część następnych. Zelektryfikowana w pierwszym okresie sieć została więc rozszerzona przez linje: Zollikofen-Bienne, Munster - Delémont, Rapperswil - Wattwil i Sargans-Buchs, obejmuje więc razem 1589 km. Doliczając do tego linje poprzednio już zelektryfikowane, mianowicie tunel Simplon (Brigue-Iselle) i linję kolei Seetal'u, otrzymamy ogólną długość zelektryfikowanej sieci — 1666 km, t. j. 60% długości sieci Szwajcarskich Kolei Związkowych i 80% całego ruchu.

Znaczenie prowadzonej obecnie elektryfikacji kolei szwajcarskich jest z punktu widzenia technicznego ogromne. Po raz pierwszy elektryfikuje się w szybkim tempie tak znaczną część kolei na terytorjum jednego państwa. Przy prowadzonych w pierwszym dziesięcioleciu robotach wypłynęło dużo nowych w tej dziedzinie zagadnień, których rozwiązanie stanowi postępek i wpłynie na kierunek rozwoju trakcji elektrycznej na całej kuli ziemskiej.

Prąd do zasilania zelektryfikowanych magistrali dostarczają elektrownie w Piotta (spadek wód z jeziora Ritom), Amsteg, Göschenen, Barberine, Vernayas, Trient i Massaboden. Wytwarzany jest w nich prąd zmienny jednofazowy o napięciu 15.000 wolt. To napięcie pierwotne, samo przez się już wysokie, podnoszone jest jeszcze przy pomocy transformatorów (w celu przesłania energii elektrycznej do dalszych okolic) do 66.000, bądź też 135.000 wolt. To ostatnie napięcie zasila północne magistrale Szwajcarskich Kolei Związkowych, zaś — 66.000 wolt pozostałe linje. Specjalne podstacje, pobudowane w rozmaitych okolicach kraju, obniżają wyżej wskazane wysokie napięcia zpowrotem do napięcia, użytkowanego bezpośrednio przez lokomotywy elektryczne.

Po próbach, dokonanych w pierwszych latach elektryfikacji kolei szwajcarskich i na podstawie doświadczenia, zdecydowano użytkować wszędzie prąd zmienny jednofazowy o napięciu 15.000 volt. Z wyjątkiem tunelu Simplonkiego (prąd zmienny trójfazowy, 16 okr./sek., 3.300 volt), następnie kolei t. zw. „rhétique“ (napięcie 10.000 volt prądu zmiennego jednofazowego, 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> okr./sek.), oraz niektórych linii wąskotorowych lokalnego znaczenia, pozostała sieć przy elektryfikacji przystosowywana jest do prądu o napięciu 15.000 volt, 16<sup>2</sup>/<sub>3</sub> okr./sek.

Przy końcu pierwszego okresu elektryfikacji Szwajcarskie Koleje Związkowe miały już 391 szt. lokomotyw elektrycznych. Na jesieni 1928 r. Szwajcarskie Koleje Związkowe zamówiły jeszcze 18 lokomotyw elektrycznych.

Moc lokomotyw elektrycznych, obsługujących zelektryfikowane linje kolejowe, wynosi od 520 (2 × 260) KM do 2800 (4 × 700) KM przy szybkości maksymalnej od 45 do 90 kilometrów na godzinę. (*Revue BBC 1929 r. № 1*). W. L.

### Kolej watykańska.

Rozpoczęto już prace przy budowie stacji kolejowej na terytorjum Watykańskim, dzięki czemu Papież będzie mógł dotrzeć do wszystkich zakątków Italji, nie będąc zmuszonym do używania dworca rzymskiego. Jednocześnie zostały wykończone rysunki nowego pociągu papieskiego. Przed rokiem 1870 na terytorjum Państwa Papieskiego były dwie linje kolejowe: jedna do Frascati, druga do Civita Vecchia. Obecny pociąg papieski będzie składać się z szeregu wagonów salonowych, z których jeden stanowić będzie kaplicę. Poprzedni pociąg papieski, z przed r. 1870, był szczytem przepychu pod względem dekoracji i odrobienia. Zewnętrzne ściany wagonów były zaopatrzone w sentencje z pisma św., a wnętrza przyozdobione arcydziełami wybitnych mistrzów sztuki malarzkiej. Sala tronowa w tym pociągu była uważana za największe arcydzieło w swoim rodzaju. (*Modern Transport № 519*). Z. K.

### Organizacja Kolei Belgijskich.

według stanu z 8 X. 1928 r.

#### A. Administracja Centralna.

Generalna Dyrekcja w Brukseli.

Gabinet Dyrektora Generalnego.

##### 1. Służba eksploatacyjna.

Na czele stoi Dyrektor, a praca odbywa się w następujących biurach: a) Sprawy ogólne i personalne (5 biur). b) Ruch: b 1) pociągi (5 biur), b 2) towary (4 biura). c) Sprawy handlowe (11 biur). d) Rachunkowość. Kontrola i statystyka (13 biur).

##### 2. Służba mechaniczna.

Na czele stoi Dyrektor, a praca odbywa się w następujących biurach: a) Sprawy ogólne i personalne: a 1) personel (2 biura), a 2) rachunkowość (1 biuro), a 3) organizacja pracy, premje (2 biura), materiały trakcyjne (1 biuro). b) Trakcja: b 1) parowozownie (1 biuro), b 2) warsztaty (1 biuro), b 3) paliwo (1 biuro). c) Tabor c 1) naprawa i utrzymanie wagonów (1 biuro), naprawa i utrzymanie parowozów (1 biuro). d) Siła elektryczna (2 biura). e) Badania. Odbiór. Kontrola w wytwórniach (2 biura). f) Zamówienia (3 biura).

##### 3. Służba drogową.

Na czele stoi Dyrektor, a praca odbywa się w następujących biurach: a) Sprawy ogólne i personalne: a 1) Personel (3 biura). a 2) Rachunkowość (2 biura). b) Droga: b 1) sygnalizacja i warsztaty, utrzymanie dworców (2 biura), b 2) utrzymanie i nadzór drogowy, studja materiałowe (1 biuro), nabywanie nieruchomości (1 biuro wspólne dla służb b) i c). c) Prace. Dzieła sztuki i budowlę (3 biura). d) Badania. Odbiór i kontrola w wytwórniach (2 biura wspólne pod b) i d).

#### 4. Służba finansowa.

Na czele stoi Dyrektor, a praca odbywa się w następujących biurach: a) Rachunkowość i rewizja (5 biur). b) Służba finansowa (2 biura). c) Kontrola zasobów. Statystyka (1 biuro).

#### 5. Służba personalna.

a) Sprawy ogólne (3 biura). b) Personel (3 biura). c) Sprawy socjalne (3 biura). d) Służba lekarska (1 biuro). e) Sprawy sporne (1 biuro).

### B. Służba wykonawcza.

W celu wykonywania zarządu na linji, sieć podzielona jest na 7 okręgów zwanych grupami z siedzibami w Antwerpji, Charleroi, Gand, Hasselt, Liege, Mons i Namur. W każdej z tych grup istnieją trzy duże gałęzie służby, a mianowicie: eksploatacyjna, mechaniczna i drogową (Exploitation, Materiel i Voie) pod jednym „ingenieur principal” lub „inspecteur principal” na czele. Ci trzej urzędnicy tworzą pewnego rodzaju kolegjum. W celu utrzymania jednolitości zarządzeń jest jeden z nich kierownikiem grupy z głosem rozstrzygającym.\*

Poza tem istnieje 7 warsztatów centralnych w Cuesmes, Gentbrugge, Louvain, Luttre, Malines, (2 warsztaty jeden dla wagonów, drugi dla parowozów) i Salzinnes, tudzież dwie specjalne służby w Brukseli: a) Specjalna służba utrzymania dworców. b) Specjalna służba studjów i budowy nowych linii kolejowych. W. B.

### Koleje Litewskie w 1927 r.

Litewskie koleje państwowe obejmowały w dn. 31/XII 1927 r. 1110 km. szerokotorowych i 410 km. wąskotorowych linii. Kolei prywatnych, za wyjątkiem paru krótkich linii wąskotorowych w okręgu Kłajpedy, Litwa nie posiada.

W 1927 r. osiągnięto 36.398.811 litów wpływów wobec 32.733.421 w r. 1926 na kolejach normalnotorowych i 2.641.567 wobec 2.598.252 na kolejach wąskotorowych.

Ruch pasażerski dał mniejsze zyski z powodu współzawodnictwa z ruchem samochodowym — (1.954.647), natomiast w ruchu towarowym osiągnięto znaczną nadwyżkę wpływów, która pokryła niedobór pasażerski i przyniosła nadto 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> miliona przewyżki wpływów w porównaniu do r. 1926.

Wydatki wyniosły w 1927 r. na kolejach normalnotorowych 31.282.540 i na wąskotorowych 3.752.267 litów czyli razem mniej o 565.912 litów niż w 1926, t. j. zmniejszyły się o 15% pomimo, że ilość parowozów-kilometrów zwiększyła się o 11,8%. Razem z całej sieci otrzymano w 1927 r. nadwyżki dochodów 4.005.571 litów, co w porównaniu do lat poprzednich daje dodatni wynik, gdyż poprzednio otrzymywano niedobór w litach: w 1923 — 4.509.661, w 1924 — 7.488.505, w 1925 — 6.983.798, w 1926 — 258.959.

Wartość majątku kolei litewskich oceniona jest na 320 milionów litów, czyli oprocentowanie w 1927 r. dało 1,2%. Należy zaznaczyć, że oszczędność w 1927 r. osiągnięto kosztem utrzymania i renowacji.

Współczynnik eksploatacji wyniósł 86. W 1927 r. jak i w poprzednich nie przybyło nowego taboru, który wynosił w 1927 r.:

	Normalnych	Wąskotorowych
Parowozów . . . . .	163	77
Wagonów pocztowych . . . . .	16	4
„ bagażowych . . . . .	41	1
„ osobowych . . . . .	285	74
„ towarowych . . . . .	3896	592

\*) Patrz także „Inżynier Kolejowy” Nr. 4 (32) z r. 1927, str. 117 i 118.



O rozmiarach ruchu świadczą następujące cyfry:

	Normalny tor		Wąski tor	
	1926	1927	1926	1927
Wykonano pociąg.-kil. pas.	2.491.446	2.696.327	740.684	714.898
Towarowych . . . . .	387.919	468.733	76.819	125.013
Parowo-kilometrów . . . . .	3.154.637	3.791.653	1.020.837	1.043.153
Wagono-kilometrów . . . . .				
Pasażerskich . . . . .	47.034.475	48.287.926	12.350.484	11.420.678
Towarowych . . . . .	63.511.171	83.877.784	9.035.242	9.991.613

O lepszym wyzyskaniu taboru w 1927 r. świadczą następujące średnie zestawienia:

	1926	1927
1. Średnia ilość wagono osi w pociągach pasażerskich . . . . .	38,42	42,33
2. Średnia ilość wagono osi w pociągach towarowych . . . . .	70,72	77,35
3. Przeciętne obciążenie jednego pociągu pasażerskiego . . . . .	290 t.	322,48t.
4. Przeciętne obciążenie jednego pociągu towarowego . . . . .	546,7t.	608,95t.

Łącznie przewieziono w 1926 r. 3.276.541 pasażerów, gdy w 1927 r. tylko 3.188.429 na normalnotorowych oraz 1.978.739 w 1926 i 1.929.402 w 1927 r. na wąskotorowych kolejach. Natomiast wzrosły przewozy ładunków w ruchu towarowym, które wyniosły w tonnach:

	1926	1927
1. Tranzytowy ruch . . . . .	141.144	271.937
2. Ogólny ruch . . . . .	1.211.072	1.475.947
Ruch tranzytowy obejmował:		
1. z Rosji do Niemiec . . . . .	76.513	156.991
2. „ Niemiec do Rosji . . . . .	57.833	108.537
3. „ Niemiec do Łotwy . . . . .	5.433	2.778
4. „ Łotwy do Niemiec . . . . .	1.301	3.576
5. „ Niemiec do Estonji . . . . .	49	52
6. „ Estonji do Niemiec . . . . .	24	30

Na podstawie tych cyfr autor wyprowadza wniosek, że koleje litewskie z gospodarczej strony rozwijają się na zdrowych podstawach i że należy liczyć się z dalszą nadwyżką dochodów, jeżeli współzawodnictwo samochodów nie będzie środkiem hamującym.

Redakcja Z. D. V. D. E. V. robi uwagę, że polepszenie finansowe zawdzięczają koleje litewskie głównie tranzytowi od i do Niemiec. (Z. D. V. D. E. V. 3/29). W. G.

### Zmiany w organizacji kolei niemieckich.

W dziedzinie ujednostajnienia organizacji kolei niemieckich pracowano wiele w roku 1928. Po wprowadzeniu w roku 1927 nowego regulaminu czynności dla Dyrekcji kolei państwowych, opracowano i wprowadzono w życie z dniem 1 czerwca 1928 r., obowiązujący na całym terenie państwa regulamin czynności dla naczelników urzędów, na podstawie którego uregulowano jednolicie kompetencje, tok czynności i system pracy we wszystkich urzędach. Regulaminem tym nie usunięto jednak tej zasadniczej różnicy, że w północnych Niemczech służba ruchu i budowy skupiona jest w urzędach ruchu, gdy natomiast w Saksonji i południowych Niemczech służba ruchu i przewozu złączona jest z urzędem ruchu. Rozpoczęto (a nawet częściowo ukończono) prace przygotowawcze, aby również w Dyrekcjach: Bawarii, Saksonji, Wirtembergji i Badenu złączyć służby budowy i ruchu w urzędach ruchu — a obok tego stworzyć osobne urzędy przewozowe.

Uregulowano następnie służbę kontrolerów przy Dyrekcjach kolei państwowych a odnośnie jednolity regulamin wszedł w życie z dniem 1 stycznia 1929 r. Przygotowuje się nową

organizację Centralnego urzędu kolei państwowych. Specjalna Komisja, której poruczono zaopiniowanie tej sprawy, nie ukończyła dotąd swoich prac. Złączono jednak prowizorycznie z dniem 1 listopada 1928 r. trzy Oddziały zakupów Urzędu Centralnego i podporządkowano je kierownictwu specjalnego pełnomocnika Generalnego Dyrektora.

W zakresie służby w registraturach wprowadzono z dniem 1 stycznia 1928 roku tak w Zarządzie Głównym jak i we wszystkich Dyrekcjach nowoczesne środki pomocnicze. Podstawę stanowi łatwy do zapamiętania plan akt, jednolity dla całego kolejnictwa. Ten system składania akt wprowadzono w międzyczasie we wszystkich Dyrekcjach. Uregulowano wreszcie wydawnictwo przepisów i instrukcyj służbowych w drodze wydania jednolitych wytycznych przez Zarząd Główny.

Zmiany przeprowadzone w zakresie organizacji Dyrekcji kolei państwowych w Dreźnie przedstawiają się następująco:

Dyrekcja drezdeńska zatrzymała dotąd organizację przekazaną jej przez saski zarząd kolejowy. Według niej służbę ruchową, przewozową i eksploatacyjną prowadziło i nadzorowało sześć Dyrekcji Ruchu pod kierownictwem Dyrekcji kolei państwowych. Wykonywanie budowli — o ile nie istniały w tym celu specjalne organa — zarząd nieruchomościami, jak również prowadzenie i nadzór nad utrzymaniem i dozowaniem kolei, należały do 21 urzędów budowy. Budowa, nadzór i utrzymanie urządzeń telegraficznych, telefonicznych, sygnałowych i zabezpieczeniowych, jak również zakładów dla elektrycznego oświetlenia i napędu sprawowały trzy urzędy elektrotechniczne, służbę maszynowo-techniczną siedem urzędów maszynowych. Na liniach wąskotorowych — i dwóch normalnotorowych liniach lokalnych — wykonywanie całej służby ruchowej, przewozowej, ekspedycyjnej, utrzymania i nadzorowania torów, zarządu nieruchomościami i innych budowli, należało do specjalnych urzędów, a mianowicie jedenastu Zarządów kolejowych (Bahnverwaltereien).

Z dniem 31 stycznia 1929 r. zniesione zostały Dyrekcje Ruchu, Urzędy Budowy i Zarządy kolejowe. W ich miejsce powstały z dniem 1 lutego 1929 r. 24 urzędy ruchu i 10 urzędów przewozowych. W ten sposób złączono służbę ruchu i budowy zaś służbę przewozową przydzielono urzędom specjalnym.

Przy tworzeniu okręgów urzędowych wychodzono z tego założenia, że wielkość ich powinna być taka, by Naczelnik urzędu był w możności doglądać w pełni swój okręg i odpowiadać osobiście za wszystkie zadania, które urząd ma spełniać.

Przy tworzeniu urzędów ruchu postąpieno w ten sposób, że w trzech największych centrach ruchowych i przewozowych (Drezno, Lipsk i Chemnitz) gdzie wiele najważniejszych stacyj leży obok siebie i istnieje silny ruch podmiejski w różnych kierunkach, przydzielono wszystkie stacje jednemu urzędowi. Poza tem zwracano uwagę i na to, by każdy urząd ruchu otrzymał poza stacjami pomocniczymi także stacje rozrządowe tudzież, by linie kolejowe, wychodzące z tych stacyj, o ile możliwości dostawały się tym urzędom, z którymi pod względem ruchowym najsilniej są związane. Poza tem starano się w miarę możności nie zmieniać istniejących stosunków.

Okręgi zarządów kolejowych (Bahnverwaltereien) wcielono do urzędów ruchu w ten sposób, by ich linie i stacje o ile możliwości podlegały temu samemu urzędowi.

Urzędy przewozowe dostosowano do warunków i tendencji przewozowych. W okręgu drezdeńskim, dla którego utworzono dwa urzędy przewozowe, przydzielono wszystkie duże drezdeńskie jednostki przewozowe jednemu urzędowi, drugiemu zaś drezdeński okręg zewnętrzny.

Linje podległe urzędowi ruchu wynoszą od 64 do 232 km, zaś podległe urzędowi przewozowym 185 do 486 km. Obsada biurowa urzędów ruchu (bez naczelnika i inżyniera ruchu) wynosi przeciętnie 7,9 osób zaś urzędów przewozowych (bez naczelnika, lecz włącznie z kontrolerami) przeciętnie 8,6 osób. Zaznaczyć przytem należy, że prace służby elektrotechnicznej w okręgu Dyrekcji drezdeńskiej, wykonują nadal urzędy elektrotechniczne. Rewizję zaś sprawują nadal rewizorzy kasowi podlegli bezpośrednio Dyrekcji nie jak w urzędach pruskich kontrolerzy przewozowi urzędów.

Nowa organizacja urzędów pociągnęła za sobą pewne zmiany organizacji Dyrekcji. Zreorganizowano niektóre decernaty, przedewszystkiem linjowe, — i przekształcono nie-

które biura. Także zniesiono wyższe biura techniczne jako takie i przekształcono je na biura dyrekcyjne. Ostatnio podobną reorganizację przeprowadzono także w Dyrekcji Kolei Państw. w Stuttgardzie. Główna jej zasady polegają na złączeniu urzędów ruchu i budowy oraz na utworzeniu osobnych urzędów przewozowych. (*Reichsbahn № 3 i 5 z r. 1929 oraz Z. d. V. D. E. V. № 7 i 13 z r. 1929*). W. B.

## Reorganizacja zarządu kolei rosyjskich.

Trwająca od lat kwestja reorganizacji kolei rosyjskich jest obecnie przedmiotem rozważań Komisarjatu dla spraw komunikacji. Nadmierną centralizację i za dużą ilość instancji uważa się za ujemne strony dotychczasowego zarządu. Przed obecną reformą dokonano w ciągu kilku lat szeregu przekształceń. I tak, zreformowano w roku 1925 kolej permską i południową przez szczegółowy podział administracji i utworzenie odpowiednich wydziałów (decernatów). Przed wyczekaniem rezultatów tej reorganizacji cały szereg zarządów kolejowych poszedł za tym przykładem w poszczególnych kierunkach.

Rozważany obecnie projekt organizacyjny nie idzie bez zastrzeżeń za powyższym systemem. Jakkolwiek studjum organizacji francuskiej, niemieckiej i amerykańskiej wykazało, że dla stosunków rosyjskich najbardziej odpowiada organizacja niemiecka, to jednak projekt poleca nie we wszystkim zbliżone do niemieckich zasady ustrojowe: na czele stanąć ma organ kolegjalny, składający się z prezesa i czterech członków zarządu. Czynnoci rozdziela się na decernaty (wydziały) i biura, w których skupione ma być opracowywanie wszystkich kwestyj z pewnej określonej dziedziny. W ten sposób osiągnie się pożądaną decentralizację spraw w decernatach, a w tych konieczną koncentrację w rękach specjalistów. Także w organizacji linjowej — zaproponowano nowy ustrój. Granice urzędów wykonawczych mają być oznaczone w ten sposób, by osiągnąć jak największe wyzyskanie parowozów i taboru wagonowego. Na czele stanąć ma naczelnik, który współpracuje z szefami Wydziału Ruchu, Przewozów i Mechanicznego. System ten posiada giętkość amerykańską, odciąża Dyrekcje, a ciężar administracji przerzuca na urzędy jako organa wykonawcze. Dyrekcjom umożliwia się w ten sposób zajęcie się w większym stopniu kontrolą gospodarki finansowej i nadzorem aparatu linjowego. (*Z. d. V. D. E. № 11 z r. 1929*). W. B.

## Rosyjski Komisarjat Ludowy dla spraw komunikacyjnych.

Według artykułu D-ra *Wehde Textor*.

Komisariat Ludowy do spraw komunikacyjnych rosyjskiej Republiki Rad powstał na zasadzie postanowień o ustroju Republiki. Stanowisko jego w systemie władz komunikacyjnych określa rozporządzenie z 12 listopada 1923 roku, według którego należy doń kierownictwo kolejami na terenie Republiki, regulowanie komunikacji rzecznej i żeglugi morskiej, kierownictwo państwowego przedsiębiorstwa żeglugi śródlądowej, zarząd portów rzecznych i morskich, nadzór nad żeglugowymi przedsiębiorstwami morskimi i żegluga na wodach śródlądowych, kierownictwo i zarząd szosami i drogami krajowymi, posiadającymi znaczenie ogólne i strategiczne, techniczny, nadzór nad innymi drogami i regulowanie ruchu automobilowego.

W celu wykonania swych zadań służy Komisarjatowi prawo wydawania rozporządzeń w zakresie taryf, w dziedzinie przewozów i technicznej strony budowy i ruchu kolei oraz dróg komunikacyjnych krajowych i wodnych. Wydaje on rozporządzenia i zarządzenia o ważnym dla Rosji przewozie towarów masowych, może zakładać i uposażać w potrzebne środki trusty i towarzystwa akcyjne, mające związek z komunikacją, udzielać pożyczek i zaciągać je, urządzać przedsiębiorstwa pomocnicze, zwoływać kongresy i konferencje.

Szczegółowy ustrój Komisarjatu jest bardzo skomplikowany; należą doń:

1. sam Komisarz i jego kolegium;
2. cztery Zarządy Centralne: dla kolei, żeglugi morskiej, transportów rzecznych i komunikacji lokalnej (szosy i dro-

gi krajowe); zapomocą tych organów kieruje Komisarjat ruchem, utrzymaniem i rozwojem dróg i środków komunikacyjnych;

3. centralny Zarząd Administracyjny, załatwiający kwestje ogólne natury administracyjnej i prawnej, sprawy ekonomicznego wyzyskania sił roboczych tudzież bezpieczeństwa ruchu;

4. centralne Biuro Pracy, regulujące rozdział funduszu uposażeń między pojedyncze Dyrekcje, kwestje podniesienia wydajności pracy i polepszenia warunków życiowych robotników komunikacyjnych, tudzież nadzorujące terminową wypłatę uposażeń pracowniczych;

5. Oddział Statystyki i Kartografji dla naukowego opracowywania materiałów statystycznych;

6. Komisja Transportowa, opracowująca gospodarczy plan komunikacyjny;

7. Komitet Naukowo-techniczny, opracowujący sprawy techniki przewozów i ruchu na drogach komunikacyjnych i badający wynalazki pod względem ich zastosowalności;

8. Inspekcja Główna, mająca zwierzchni nadzór nad stanem techniczno-gospodarczym;

9. Urząd doświadczalny dla naukowego prowadzenia eksploatacji, regulujący podział pracy na zasadach naukowej organizacji pracy;

10. Oddział mobilizacji centralnej, opracowujący wyzyskanie wszystkich dróg komunikacyjnych dla obrony kraju;

11. Biura zarządów kolejowych i zarządu państwowej żeglugi rzecznej, opracowujące zasady uzgodnienia wzajemnych interesów.

Dla wykonywania nadzoru i kontroli poza centralą rozporządza komisarjat różnorodnymi instytucjami i organami miejscowymi.

W pierwszym rzędzie wymienić należy „Okręgi komunikacyjne“, które Komisarjat tworzyć może w celu ujednostajnienia kierownictwa spraw komunikacyjnych bez naruszenia ich samodzielności.

Dalszymi lokalnymi organami Komisarjatu są Dyrekcje kolejowe i Dyrekcje żeglugi rzecznej, Zarządy handlowych portów morskich i śródlądowych, Zarządy okręgowe dla komunikacji krajowej (szosy, drogi krajowe).

Trzeciego rodzaju organami komisarjatu dla spraw komunikacyjnych są centralne i lokalne organy administracji wspólnej, stanowiące łączniki między wskazanym wyżej komisarjatem a pozostałymi komisarjatami ludowymi i innymi urzędami gospodarstwa krajowego. Do organów tych należą:

a) Komitet taryfowy, posiadający prawo ogólnego kierownictwa sprawami taryfowymi na całym obszarze Republiki;

b) Komisja kontroli finansowej, z prawem badania finansowo-gospodarczych kwestyj instytucyj komunikacyjnych;

c) Centralny komitet przewozowy, posiadający duże znaczenie dla spraw przewozowych, które z powodu niewystarczalności środków przewozowych, małej ich szybkości i dużych odległości, stale utykają. Centralny Komitet opracowuje kwestje pełnego i planowego wyzyskania wszystkich dróg komunikacyjnych i ma z tego powodu duże znaczenie, że reguluje ważny dla Rosji mieszany ruch kolejowo-wodny, tudzież kieruje czynnościami lokalnych organów transportowych. Tymi ostatnimi są powiatowe komitety przewozowe i lokalne biura komunikacyjne. Centralny komitet jest instytucją kolegjalną, której uchwały zapadają w drodze głosowania na posiedzeniach tygodniowych. Uchwały te mają dla komisarjatu znaczenie doradcze. W celu utrzymania ścisłego kontaktu z organami lokalnymi (lokalne komitety przewozowe) tudzież omawiania najważniejszych kwestyj komunikacyjnych znaczenia ogólnego — urządza Centralny komitet przewozowy co najmniej raz w roku konferencje pod przewodnictwem Komisarza Ludowego, w których poza członkami komitetów biorą udział Rady gospodarcze (państwowa i okręgowe), moskiewska giełda handlowa i przedstawiciele najważniejszych gałęzi handlu i przemysłu.

d) Lokalne komitety przewozowe utworzone zostały w roku 1924 w liczbie 11-tu i mają one siedziby w Moskwie, Leningradzie, Smoleńsku, Woroneżu, Charkowie, Samarze, Nowomikołajewsku, Chabarowsku, Rostowie, Tyflisie i Jekaterynburgu. Zadania ich są takie same jak komitetu Centralnego, z ograniczeniem do okręgu lokalnego. I tu panuje system

kolegjalny, a posiedzenia odbywają się dwa razy w miesiącu. Podobnie jak komitet Centralny odbywają komitety lokalne corocznie conajmniej jedną konferencję przy odpowiednim współudziale przedstawicieli przemysłu, handlu, gospodarstwa i t. d. w celu wzajemnego wypowiedzenia się. Każdy komitet posiada Biuro, składające się z trzech oddziałów (oddział regulowania przewozów, oddział gospodarczo-statystyczny i sekretariat).

Stosunek Komisarjatu do spraw komunikacyjnych do *Dyrekcji kolei żelaznych* opiera się na rozporządzeniu o zarządach kolejowych (Dyrekcjach) z 10 sierpnia 1925 r. Rozporządzenie to powiada ogólnie, że Dyrekcje są podległe Komisarjatowi i kierują się jego zarządzeniami. Komisarjatu nie można jednak uważać za zarząd Centralny wszystkich kolei, gdyż takiego nie ma w Rosji, lecz za instytucję, nadającą ogólny kierunek pracy i polityki komunikacyjnej. Wykonywanie tych dyrektyw i właściwy zarząd powierzonymi kolejami, sprawują Dyrekcje z dużą samodzielnością, prócz tego zarządzają one przedsiębiorstwami pomocniczymi, starają się podnieść dochodowość, dokonują zakupów, prowadzą gospodarkę finansową, wystawiają bilanse i t. d. Podczas gdy wydawanie taryf ogólnych należy do kompetencji Komisarjatu, (Komitet Taryfowy), to taryfy lokalne (do 600 wiorst) wydawać mogą Dyrekcje; im też służy prawo przyjmowania i zwalniania personelu. Dyrekcje mogą, jako samodzielne instytucje gospodarcze o własnej osobowości prawnej nabywać prawa własności, zaciągać zobowiązania, tudzież posiadają czynne i bierne prawa procesowe. O dużej samodzielności Dyrekcji świadczy prawo wydzierżawienia poszczególnych przedsiębiorstw i ustalania uposażenia, w zależności od wyników eksploatacji, prawo bezpośredniej korespondencji z wszystkimi organami Republiki, wreszcie prawo zaciągania pożyczek. Także i pod względem finansowym samodzielność Dyrekcji sięga bardzo daleko, gdyż mogą one dysponować — w pewnych granicach — nadwyżką dochodów w stosunku do preliminarza. W ogólności decentralizacja przeprowadzona została bardzo daleko.

Na czele Dyrekcji stoi Prezes. Jest on nie tylko głową lokalnego zarządu kolejowego, ale równocześnie organem (pełnomocnikiem) Komisarza Ludowego dla spraw komunikacyjnych i w tym samym podwójnym charakterze ma starać się o to, by praca Dyrekcji szła po linii ogólnych interesów państwowych.

Prezesa i członków Dyrekcji mianuje Komisarz. W miarę potrzeby, conajmniej zaś co dwa tygodnie odbywają się posiedzenia, na których rozstrzyga się najważniejsze sprawy zarządu. Uchwały zapadają zwyczajną większością głosów, w razie równości głosów rozstrzyga Prezes.

Obecnie istnieją przy Dyrekcjach t. zw. „Rady Gospodarcze“, których zakres działania uregulowało na nowo rozporządzenie z 12 lutego 1926 r. Jako ich zadania określono: studjowanie potrzeb kolei, badanie potrzeb przemysłu, handlu i rolnictwa. W szczególności zajmują się one oceną stanu gospodarczego odnośnej kolei, studjowaniem rezultatów pracy przewozowej i badaniem tendencji rozwojowych życia gospodarczego w okręgu Dyrekcji. Rada gospodarcza odbywa posiedzenia pod przewodnictwem Prezesa Dyrekcji i zalicza do swych członków poza członkami Dyrekcji również przewodniczących Rad gospodarstwa krajowego, przewodniczącego lokalnego komitetu przewozowego, tudzież przedstawicieli przemysłu, handlu, rolnictwa, giełd, trustów, syndykatów, państwowych i spółdzielczych zakładów kredytowych i innych organów gospodarczych. (*Z. d. V. D. E. V. № 14 z r. 1929*).

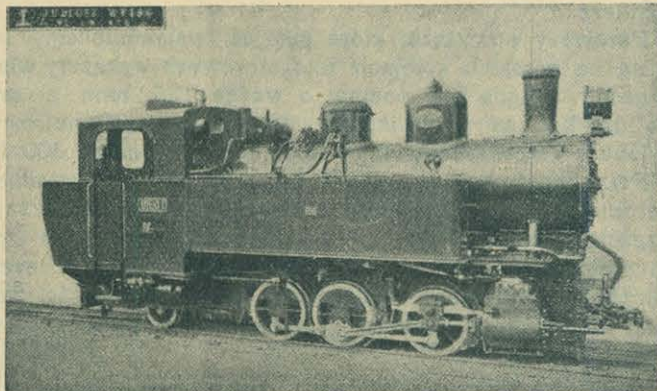
W. B.

## Parowóz-tendrzak wąskotorowy Austriackich Kolei Związkowych na parę przegrzaną.

Fabryka parowozów Krauss & Co. w Lincu n/Dunajem zbudowała w roku 1928 dla potrzeb wąskotorowych kolejek lokalnych Austriackich Kolei Związkowych nową serję parowozów Uh.

Parowozy tej serji, wyposażone w najnowsze urządzenia, posiadają taki sam rozstęp osi jak parowozy serji U, które okazały się doskonałe dla ruchu po liniach wąskotorowych kolejek lokalnych, mających dużo krzywizn i skrętów. Najmniejszy dopuszczalny promień krzywizny wynosi 60 m.

Aby nie przekroczyć dopuszczalnego nacisku osi 7,5 tonny, zaniechano zwykle stosowanego rozszerzania ostoi pod kotłem, z tego powodu oś kotła znajduje się na wysokości 2.010 mm od główki szyny, co mimo mały prześwit toru (760 mm) nie okazało się szkodliwe.



Kocioł posiada przegrzewacz o pow. 20 m<sup>2</sup> dla przegrzewania pary. Powierzchnia ogrzewcza kotła wynosi 48,38 m<sup>2</sup>. Powierzchnia rusztu 1.06 m<sup>2</sup>. Popielnik posiada przednią i tylną klapę, które mogą być otwierane z budki maszynisty i zaopatrzony jest w przyrząd do zraszania żuźla. Wody dostarcza lewy smoczek.

W obszernej dymnicy umieszczony jest odiskiernik w kształcie stożkowego kosza drucianego. Dmuchawka stała posiada średnicę 80 mm.

Resory osi wiązanej połączone są między sobą wahaczami wyrównawczymi umieszczonymi nad ostoją. Oś toczna może się przesuwać o 26 mm w kierunku promieniowym i posiada resory płaskie oraz stożkowe. Oś ta połączona jest z trzecią osią wiązaną, która może się przesuwać w bok o 25 mm. Zapomocą wózka obrotowego systemu Krauss-Helmholz.

Jedna głowa łącznika posiadająca kształt kuli spoczywa w wodziku jednostronnie prowadzonym, druga jest głową zamkniętą.

Cylindry lewej i prawej strony są jednakowe, o średnicy 350 mm i skoku 400 mm.

Skrzynie wodne umieszczone nad ostoją po obydwu stronach parowozu mają pojemność 3 m<sup>3</sup>. Skrzynia na węgiel o pojemności 1.65 m<sup>3</sup> umieszczona jest za budką maszynisty. Budka maszynisty posiada 4-ry okienka obrotowe i nadbudówkę wentylacyjną.

Za zbieralnikiem pary znajduje się piasecznica, z której posypywać można piaskiem szyny przed i za kołami napędzonymi. Uruchomienie piasecznicy ręczne zapomocą linki.

Cały kocioł osłonięty jest płaszczem, który posiada przegródki dla zapobieżenia cyrkulacji powietrza. Stojak izolowany jest prócz tego papą azbestową. Cylindry posiadają również osłonę izolacyjną.

Parowóz posiada doskonałe stawidło zaworowe Caprotiego. Uruchomienie pionowo umieszczonych zaworów o średnicy 110 mm odbywa się przy pomocy skrzynki przekładniowej typu 2 Cp, napędzanej przy pomocy kół stożkowych.

Zmianę kierunku jazdy skutecznie maszynista z budki przy pomocy kółka pokrętnego.

Automatyczny hamulec próżniowy wywiera na wszystkie koła sprzężone siłę 14.700 kg. Również i trzecia nastawna oś, posiada klocek hamulcowy, który może się przesuwać na boki. Przez to zapobiega się nierównomiernemu zużyciu się obręczy kół. Oprócz tego posiada parowóz hamulec ręczny.

Dla smarowania służy pompa smarna Friedmanna typu N z czterema wypływami, umieszczona w budce maszynisty po lewej stronie.

Pompa ta smaruje cylindry, dławiki trzonów tłokowych i przesuwne przednie łożyska. Druga pompa typu FSA smaruje wszystkie łożyska osi. Obie pompy napędzane są wspólnym dźwigniem od korbki osadzonej na trzeciej lewej korbie sprzężonej.

Dwa injektory Friedmanna typu ASZ uruchomiane nowymi zaworami rozruchowymi dostarczają wody do kotła.

Prócz tego posiada kocioł patentowane kurki probiercze Klingera i zasuwę spustową Friedmanna typu K 40. Turbo-generator 500-watowy typu Sunbeam 24 volt, dostarcza światła nie tylko dla reflektorów i lamp na lokomotywie, lecz może również oświetlić dołączone wagony. Dalej posiada parowóz dwa pulsometry ze złączami, ogrzewanie parowe i szybkościomierz.

Parowozy powyższe, które jak już wspomnieliśmy używane są na górskich kolejach wąskotorowych wykazały wielką sprawność. Ciągną one pociągi o wadze 125 tonn z szybkością 15 km na wzniesieniach 25‰, przy 70-metrowych krzywiznach torów. Odpowiada to mniej więcej mocy 300 KM.

Przy konstrukcji i budowie tych lokomotyw uwzględniono w szerokiej mierze zamienność poszczególnych części. Wszystkie części parowozu wykonane są wedle sprawdzianów przyjętych przez austriackie normy przemysłowe. W ten sposób ograniczono do minimum konieczność utrzymania części zapasowych, które musi posiadać każde kierownictwo ruchu kolejowego.

J. W.

**Holeje angielskie.** Reorganizacja kolei angielskich dokonana w roku 1921 („Inżynier Kol.” Nr. 7 z r. 1928) okazała się bardzo korzystną szczególnie dla małych towarzystw kolejowych, co wystąpiło szczególnie wyraźnie w roku 1926. Nie było bowiem roku bardziej ciężkiego dla kolei angielskich niż rok 1926. Tylko fuzja ich w cztery duże grupy umożliwiła przetrzymanie kryzysu. Gdyby bowiem ta fuzja nie była dokonana, prawdopodobnie wiele małych towarzystw żyjących przedewszystkiem z transportu węgla nie mogłoby pokryć swych najniezbędniejszych wydatków i doszłoby do ruiny. Tymczasem w nowych dużych towarzystwach zdołano przez zmniejszenie wydatków i użytkowanie funduszy rezerwowych — utrzymać pewną równowagę, zachowaną wskutek zmniejszenia dochodów. W konsekwencji tych wydarzeń musiano w latach 1927 i 1928 dążyć do możliwych oszczędności w wydatkach kolejowych, a między innymi do redukcji uposażenia personelu. Redukcja była stosunkowo łatwą, gdyż uposażenie kolejarzy angielskich opiera się na systemie zmiennych szczebli, których wysokość podlega rewizji periodycznej, dokonywanej przez „Central Wages Board”. Przeciętnie obniżono uposażenie angielskich pracowników kolejowych o 2½%. (Revue generale de chemins de fer Nr. 1 z r. 1929).

W. B.

**Koleje amerykańskie.** Ustawa przewozowa wydana w roku 1920 przez Stany Zjednoczone zawierała polecenie skupienia amerykańskich kolei w mniejszej ilości większych Towarzystw. Na tem polu zrobiono dotychczas bardzo mało. Ważnym krokiem naprzód na tej drodze jest po-

stanowienie Centralnej kolei nowojorskiej, zatwierdzone przez Związkowy Urząd Przewozowy, według którego sieć tej kolei licząca ponad 10.000 km. ma być prawie dwukrotnie powiększona przez przyłączenie do niej linii sąsiednich, wskutek czego osiągnie w przybliżeniu 18.400 km. W tym celu wspomniana wyżej kolej nowojorska wykupiła ponad 3.500 km. linii kolejowych od towarzystwa „Big Four”, 2.840 km. linii od kolei centralnej „Michigan” i 640 km. linii od trzech innych mniejszych Towarzystw kolejowych, nie licząc długości torów łącznikowych. (Z. d. V. D. E. V. Nr. 14 z r. 1929).

W. B.

**Koleje greckie.** (Według artykułu prof. D-ra Ziebartha). Koleje państwa greckiego obejmują normalnotorowe linie z Aten przez Pireus do Salonik i pozatem koleje macedońskie o łącznej długości 1.406 km.; według ustawy z 18 marca 1920 r. tworzyły one odrębną jednostkę o właściwościach osoby prawnej i kierowane były przez Radę zarządzającą i Generalnego Dyrektora, który jednak nie był mianowany przez Radę lecz bezpośrednio przez Rząd. Budżet kolejowy wydzielono z roku 1920 z budżetu państwowego, nie udało się jednak wyzwolić kolei państwowych od wpływów politycznych, skutkiem czego Generalni Dyrektorowie często się zmieniali.

Dekretem z mocą ustawy z 10 sierpnia 1926 uregulowano na nowo zarząd kolei państwowych. Przekazano go wyłącznie Generalnemu Dyrektorowi, któremu służyć miało prawo rozstrzygania wszystkich kwestyj, dotyczących zarządu, ruchu, bezpieczeństwa ruchu i gospodarczego wyzyskania kolei. Przy boku Generalnego Dyrektora stanąć miała Rada, składająca się z pięciu fachowców, której opinie nie miały być jednak dla Generalnego Dyrektora wiążące. W skład Rady mieli wchodzić: każdorazowy szef Sztabu Generalnego, profesor kolejnictwa, tudzież profesor ekonomii narodowej techniki ateńskiej, profesor ekonomii narodowej uniwersytetu ateńskiego i wreszcie członek mianowany przez Radę Ministrów na wniosek Ministra Komunikacji.

Organizacja ta nie weszła jednak w życie. Po upadku dyktatora Pangelosa wydano dnia 28 sierpnia 1926 r. nowy dekret z mocą ustawy, według którego koleje państwowe podporządkowano znowu jak przedtem Ministerstwu Komunikacji, a zarząd niemi powierzono Generalnemu Dyrektorowi o szczerzej samodzielności. (Archiv. f. E. W. str. 1333 z r. 1926).

W. B.

**Holeje hiszpańskie.** Rozpoczęto studia nad projektem fuzji Towarzystw kolejowych: Andalous, Południowej Hiszpanji, Zafrá do Huelva z towarzystwem Madryt-Saragossa — Alicante. Dzięki tej fuzji wszystkie południowo-hiszpańskie linie kolejowe znalazłyby się pod jedną administracją. (Les chemins de fer et les tramways Nr. 1 z r. 1929).

W. B.

**Podniesienie taryfy kolei belgijskich.** Od 1 marca r. b. na podstawie decyzji Zarządu Towarzystwa Państw. Kolei Belgijskich podniesiono taryfę kolejową: pasażerską o 5% i towarową o 10%. (Z. d. V. D. E. W. Nr. 10/29).

W. G.

## Przegląd pism.

**Biuletyn Urzędniczy** — organ Związku Stowarzyszeń Urzędników Państw. i Samorząd. z wykształceniem akademickim, wykazuje w №№ 1—4 z r. b. duży postęp w rozwoju, odpowiadający doniosłości zagadnień, jakie chwila obecna wyłoniła przed światem urzędniczym, nie tylko pod kątem widzenia interesów zawodowych, ale przedewszystkiem ogólnopństwowych. Szereg artykułów omawia zasadnicze sprawy naprawy administracji państwowej i zmiany ustawy uposażeniowej. W № 1 i 2 znajdujemy dwa artykuły „Moritur” i „Państwowa Organizacja Ogólna a Prawniczy”, w których autorzy wskazując na poniżenie studjów wyższych, niesłusznie jednak tylko względem prawników to przytaczają, gdyż ten sam stan, to samo upośledzenie pracowników z wyższemi studjami znajdujemy we wszystkich fachach. Nie wydaje się również słusznym twierdzenie, „że w administracji ogólnej w działach referendarskich powinni być zajęci tylko prawnicy, jak to jest w każdym dobrze uregulowanym i rządzone państwie”. Twierdzenie to jest zbyt ryzykowne i raczej szkodzi niż pomaga poruszonej przez autora sprawie. Wszak właśnie historia wskazuje na szereg wybitnych administratorów, aczkolwiek nie byli oni prawnikami.

W artykule „Ogałanie armji” słusznie wskazuje autor, że dobór osób w administracji państwowej nie powinien odbywać się przez zapełnianie władz cywilnych wojskowymi i to w interesie nie tylko samego korpusu oficerskiego, ale i utrzymania armji na poziomie należywym.

W art. „Nie czekajmy aż nas życie zmusi”, przedstawiono zasady racjonalnej budowy polityki osobowej w/g pracy Edwarda Laboulaya (z r. 1843) „o wyszkoleniu i przygotowaniu administracyjnym w Niemczech”. — „Zignorowanie historii ewolucji urzędzeń społecznych czy państwowych, niezwrócenie uwagi na te cenne prejudykaty doprowadzić musi do poczynañ eksperymentalnych, do błędzenia po manowcach, z których

twarda życiowa konieczność, nieprzystępna dla doktrynerstwa i nieznośząca ryzykownych prób — sprowadzić musi prędzej czy później nieubłagane na drogę właściwą, jasno przez historję wskazaną”. Szereg prawd wypowiedzianych w r. 1843 ma całkowite zastosowanie i do stosunków obecnych i warte są poznania. De Laboulaye powiada: „urzędnik źle płacony, szukający postronnych źródeł dochodu, pracował mało wydatnie i na oko rzecz oceniając nie zasługiwał za swa pracę na lepsze wynagrodzenie. Wobec małej wydatności pracy, a ustawicznego wzrostu zadań administracji ilość urzędników musiała być stale powiększana”. Czy nie rażąco przypomina dobę obecną u nas? Autor widzi jako środek: „Zorganizowanie warunków służby publicznej w ten sposób, aby zmniejszyć ilość urzędników powiększając równocześnie ich uposażenie...” Dalej znajdujemy artykuły T. Bigo „Syndykalizm urzędniczy”, J. N. Akera „Stosowanie prawa łaski do przestępstw dyscyplinarnych”, „O katastrofe gruntowym”. „Postępy prawa lotniczego”.

W № 3—4 znajdujemy „O wygaśnięciu art. 16 ust. o państw. służbie cywilnej. W art. „Zwrot ku lepszemu” omawia p. A. Longchamps okólnik M-ra Spr. Wewn. z 16/II r. b. w sprawie należytego użycia, szkolenia i uzupełnienia materiału osobowego w urzędach administr. ogólnej”, oceniając wydane zarządzenie słusznie jako krok ku uporządkowaniu tej sprawy — należało jednak zrobić zastrzeżenie, że okólnik będzie zrozumiany i wykonany w myśli rozumowań p. Longchamps, oraz czego nie wiadać z artykułu i okólnika, że urzędnicy ze „specjalnemi kwalifikacjami” otrzymają odpowiednie do tych kwalifikacji uposażenie. Prócz tego znajdujemy w tym numerze szereg art. mniejszych: O akademji administracji, Sfery parlamentarne a kwestja urzędnicza, Zespolenie w administracji państwowej, wreszcie w obydwu numerach przegląd prasy urzędniczej.

W. G.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Krakowie ogłosiła przetarg publiczny na sprzedaż około 40.000 kg. odpadków gumowych z wkładką płócienną. Termin składania ofert do dnia 20.VI.1929 r. Blizsze szczegóły ogłoszone są w „Monitorze Polskim” Nr. 117 z dnia 23 maja 1929 r.

# Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

## Wspomnienie pośmiertne.

ś. † P.

inż. Stanisław Olszewski.



Dnia 12-go maja 1929 r. rozstał się z tym światem inżynier komunikacji ś. p. Stanisław Olszewski, były długoletni kierownik budowy wielkich mostów kolejowych, długoletni Naczelnik Przebudowy Warszawskiego Węzła Kolejowego i asystent Politechniki Warszawskiej.

Urodzony 14 listopada 1858 roku w Warszawie z ojca Hipolita i matki Anny z Korytkowskich uczęszczał do szkół średnich w Piotrkowie i po otrzymaniu matury wstąpił na uniwersytet na wydział fizyko-matematyczny w Petersburgu, który ukończył w roku 1882 z medalem. W 1882 roku wstąpił do instytutu Inżynierów Komunikacji, po ukończeniu którego w 1886 roku rozpoczął swoją pracę zawodową przy studjach i opracowaniu projektu Samaro-Ufimskiej kolei, po ukończeniu których został przy budowie tejże linii w charakterze Naczelnika Dystansu.

W 1889 na krótki przeciąg czasu Zmarły zajmuje stanowisko pomocnika Naczelnika Oddziału w Wydziale drogowym przy eksploatacji Kolei Samaro-Złotoustowskiej. W 1891 roku delegowany jest ś. p. inżynier Olszewski na studia i poszukiwania Zachodnio Syberyjskiej Kolei, jako Naczelnik Dystansu zostaje przy budowie tejże drogi.

W 1894 roku zostaje mianowany Kierownikiem budowy mostu przez Irtysz Zachodnio Syberyjskiej kolei. Po zakończeniu tych wielkich robót na krótki czas przechodzi do Zarządu Rianzańsko Uralskiej Kolei, a w 1898 r. zostaje znów kierownikiem robót jednego z największych mostów w Europie przez rzekę Amu-Darję na średnio Azjatyckiej kolei. Wykonanie tych robót było jedną z najpiękniejszych stronic działalności inżynierskiej Zmarłego, mając na uwadze te trudności, które trzeba było pokonać przy budowie tego mostu, a mianowicie: zmienność kierunku łóżyska tej rzeki, słabe pokłady gruntu łóżyska. Most ten o długości 1600 m. spoczywał na 26 oporach.

W 1902 r. zlecone było ś. p. inżynierowi Olszewskiemu studia i pomiary przejścia rzeki Wołgi koło Jarostława i Kostromy.

W 1907 roku został mianowany zastępcą Głównego Inżyniera przy budowie Orenburg-Taszkienckiej kolei południowej jej części. W 1909 roku buduje węzeł Jarostłowski z mostem przez rzekę Wołgę.

Na początku wojny światowej jako Główny Inżynier buduje kolej Siemireczeńską w Turkiestanie. Jako polak, pragnący całym sercem w zaraniu świtania niepodległości Ojczyzny służyć jej potrzebom, wyjeżdża do kraju, który był terenem walk armji zaborczych i tu zostaje mianowany w roku 1915 kierownikiem budowy mostu na Wiśle pod Sandomierzem. Jednak wypadki wojenne zmuszają go do powrotu znowu do Rosji, gdzie buduje odcinek Petersburg rzeka Wołchow kolei Petersburg—Rybińsk i jednocześnie pełni obowiązki członka rady technicznej robót publicznych.

W 1919—1921 jest Naczelnikiem robót rozbudowy dwóch mostów przez Białą i Ufimkę pod Ufą, a 1921 r. odbudowy dwóch mostów przez Północny Doniec na Donieckiej kolei. W 1921 roku wraca do kraju, do którego tęsknił całe swoje życie i zostaje mianowany w tymże roku kierownikiem robót przy budowie pierwszej w Polsce transatlantycznej radjostacji w Warszawie. Po ukończeniu tej budowy w 1923 roku buduje z ramienia Dyrekcji Budowy hangary lotnicze na polu Mokotowskim i z tego stanowiska zostaje mianowany Naczelnikiem Przebudowy Węzła Kolejowego Warszawskiego, na którym to stanowisku przebywa do roku 1929. Na tych stanowiskach rozwija niezwykle owocną działalność, jako doświadczony konstruktor robót inżynierskich. Tutaj w Ojczyźnie, z umiłowaniem swego zawodu, oddaje się całkowicie swej pracy. Niestety wskutek ogólnej niepomysłnej konjunktury finansowej, szczupłości wyasygnowanych kredytów nie może dokończyć budowy linii średnicowej węzła kolejowego warszawskiego, ukończenie której dla Zmarłego staje się celem jego życia.

Powołany na stanowisko doradcy w M. K. w sprawach rozbudowy węzłów kolejowych P. K. P. na tym ostatnim stanowisku nie zdążył rozwinąć swojej działalności, bowiem nieubłagana śmierć zabrała tego wybitnego inżyniera, weterana budownictwa kolejowego.

Ś. p. inżynier Stanisław Olszewski w ciągu długoletniej swej pracy na polu budownictwa odznaczał się nieustającą energją, oddając się całkowicie swej pracy i znajdując w niej cel swego życia. Energia Zmarłego nigdy nie była złamaną lub zachwianą. Wszelkie przeciwności losu ze zdwojoną energją były przez zwyciężane przez Niego. Hart ducha był zawsze wzorem i przykładem dla tych, którzy mieli możliwość bezpośrednio pracować pod jego kierownictwem.

Pamięć o ś. p. inżynierze Stanisławie Olszewskim zostaje na długie lata wśród wielkiej rodziny inżynierji budowlanej. Nad brzegami Wisły, w dalekich równinach rosyjskich stoją budowle wzniesione Jego rękoma. Te dzieła sztuki inżynierskiej przetrwają wieki. Na nich młode pokolenie budowniczych będzie się uczyć i podziwiać Jego twórcę.

My zaś koledzy zachowamy głęboko w sercu świeżoną postać ś. p. inżyniera Stanisława Olszewskiego.

### Przetarg.

Dyrekcja Kolei Państwowych w Warszawie dnia 20. 6. 1929 r. ogłasza przetarg na dostawę:

1) jednorazową, względnie w kilku partjach ze wskazaniem terminu ważności cen dla ewentualnych dalszych potrzeb, w kg: 600 naśrubków

żel. nacin niskich, 80 tektury 1 mm. do izolacji, 200 włosienicy tapic., 20 waty do polityry. W szt., 15 arf do przesiew. żwiru 155×80 cm. z żel. 35×35×4 mm. z siatką ręczną z drutu 4 mm. opłat. na pret. 10 mm. rozstaw. w odstęp. 130 mm. i oczk. 10 mm., 60 kos 9<sup>o</sup> ręczn. 120 kluczów franc. 12 stal. z gw. płask., 20 imadeł zawias. 35—50 kg, 45 zacisków do śwldr. 0—13 mm., 116 kloszów mleczn do lamp stoł. 15, 4.800-szkieł

lamp. bań. 5, 2.000 jak wyż. 15, „600—20”, 29.000 szkieł lamp. kolank. 6, 22.400 — 8, „29.700 — 10”, 2.000 klinów Büssinga do zatrzym. wagon. i następujące ich części: 1.200 korpusów stal. lan., 2.000 poduszek, 2.400 podeszew żel. kut. wąsk. i szerok., 2.000 język. wąsk. i szerok. 2.400 wałków 70×12 i 1.200—70×14 mm.; 800 sprężyn spiral. do wag. amer., 6.000 sprężyn do klocków ham., 530 sprężyn spir. resor. wagon. różowym., 200 sprężyn do wahaczy, 1.260 do pokryw maźn., 176 do zawor. bezp., 160 do wałów hamulc., 1.800 kurzochronów tektur. lub z masy pap. gr. 14 mm. z otw. 126, 142, 145 mm., 40 lamp gaz. kat. J. P. N. 824A, 75 typu BKdł. 194, 315 i 485 mm. dla przedz. III kl., oraz różn. części zapas. do elektr. oświetl. wagon. syst. Stonea, Brown-Boveri „Era” w/g wyk. Włó Zasobów

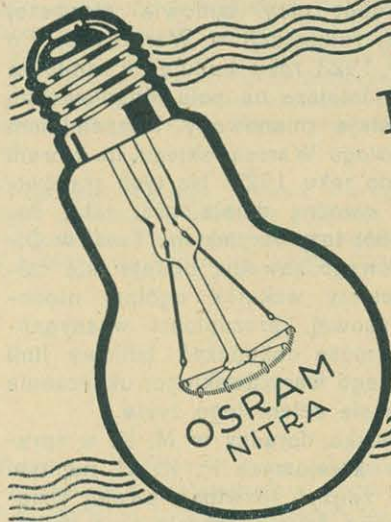
2) roczną, w szt.: 7.000 trzonek różn. wym. łup. z odziomk. młod. grab. obrob. ośnik. 350 klozetów fajans. kat. Rottenberga fig. 356, 75 jak wyż. fig. 360, 20 — fig. 357, 50 — fig. 362, 80 słupów do umywalni 620 mm. Nr. 362, 50 misek małych Nr. 363, 50 jak dużych Nr.

364, 40 pisuarów Nr. 369, 50 słupów do umyw. 535 mm., 20 stołów białych, do umyw. z misk. 330 mm., 10 zlewów spust. do umyw. z misk. 330 mm.

Na ilości wyszczególnione w poz. 2-iej z tolerancją na plus i minus 50% Dyrekcja zawrze umowę roczną, względnie na połowę wykazanych ilości półroczną, z prawem przedłużenia w razie obustronnej zgody na dalsze 6 miesięcy. Oferty składać należy do godz. 15, dn. 20 czerwca 1929 r., do skrzynki, znajdującej się w korytarzu biura Włó Zasobów Al. Jerozolimska Nr. 1/3. Otwarcie ofert nastąpi w sali posiedzeń Dyrekcji dnia następnego o godz. 9-iej. Szczegóły, dotycząca składania ofert, ogłoszone zostały w Monitorze Polskim Nr. 37, z dn. 14. II. 1929 r. Wzory, wykazy, i rysunki, są do obejrzenia w Włó Zasobów w dni powszednie od godz. 10—12; ogólne przepisy o przetargach i dostawach na P. K. P. są do nabycia w pokoju Nr. 10 za opłatą zł. 1 znaczkami pocztowymi, warunków techniczne na poszczególne materiały po 50 gr. za egzemplarz.

# Zarówki

# Osram



Dobłą pracę wykonasz tylko przy dobrym oświetleniu.  
Dobre, niejaskrawe światło wielokrotnie się opłaca.

*Ku lepszemu światłu przez żarówki Osram*

# Nitra

**Polska Żarówka „OSRAM” Sp. Akc. Warszawa, Królewska 11.**

## ADMINISTRACJA

### „PRZEGLĄDU MIERNICZEGO”

Warszawa, Złota 29

posiada na składzie, wysyła pocztą:

W Z O R Y (formularze) M I E R N I C Z E

do wszelkich prac pomiarowych, dostosowane do wymagań obowiązujących instrukcyj pomiarowych (Min. Rob. Publ., Min. Ref. Rol., Tow. Kred. Ziems.), pomiary miast i terenów, triangulacja, poligonizacja, tachymetria, niwelacja, scalenie gruntów, parcelacja, klasyfikacja i t. p.

Tamże do nabycia papier z siatką kwadratów do planów pomiarowych miast i terenów oraz prac agrarnych.

W myśl ogłoszenia, umieszczonego w Monitorze Polskim, w Tygodniku Dostaw, w Tygodniku „Przemysł i Handel” w „Epoce” i „Czasopiśmie Technicznym”, rozpisuje się pisemny publiczny przetarg na pomalowanie 3.000 ton żelaznych przeseł mostowych znajdujących się w okręgu Dyrekcji Kolei Państwowych w Krakowie.

O robotę tę mogą się ubiegać Firmy, trudniące się zawodowo robotami malarskimi, a które wykażą się poświadczeniami że wykonały tego rodzaju roboty z dobrym wynikiem.

Warunki wykonania robót i inne załączniki można przeglądać a formularze ofertowe i kosztorysowe nabywać od dnia 17 maja 1929. w Wydziale III (Drogowy), drzwi Nr. 189, Dyrekcji Kolei Państwowych w Krakowie.

Oferty przyjmuje wymieniona Dyrekcja najpóźniej do dnia 8 czerwca 1929 r. godziny 12-tej w południe.

Otwarcie ofert nastąpi tego samego dnia o godzinie 13-tej popołudniu:

Dyrekcja Kolei Państwowych  
w Krakowie.