

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

TREŚĆ:

Przedsiębiorstwo „Polskie Koleje Państwowe”.
 Turystyka i jej propaganda, inż. *W. Nikołajew*.
 Zagadnienia z dziedziny eksploatacji na XI Międzynarodowym Kongresie Kolejowym w Madrycie, inż. *A. Tuz*.
 Spawanie łukiem elektrycznym a mostownictwo, inż. *O. Katz*.
 Tendrak ze stawidłem Caprotti'ego, *L. S.*
 Z dziedziny wynalazków. Klin do podtrzymywania wagonów kolejowych stojących na spadku, *A. Rosikoń*.
 Kronika krajowa i zagraniczna.
 Przegląd pism i bibliografia.
 Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
 Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

SOMMAIRE:

Commercialisation des chemins de fer de l'Etat Polonais.
 Le tourisme et la propagande touristique, par ing. *W. Nikołajew*.
 Questions d'exploitation des chem. de fer sur le XI-me Congrès International à Madrid, par ing. *A. Tuz*.
 La soudure électrique et la construction des ponts, par. ing. *O. Katz*.
 Locomotive-tender avec la distribution Caprotti, par *L. S.*
 De la région d'inventions. Coin à soutenir les wagons arrêtés sur une pente, par. *A. Rosikoń*.
 Chronique locale et étrangère.
 Revue des journaux et bibliographie.
 Nouvelles de l'Union des Ingénieurs des ch. de fer polonais.
 Annonces officielles et adjudications.

Przedsiębiorstwo „Polskie Koleje Państwowe”.

Rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 29 listopada 1930 r. (Dziennik Ustaw z dnia 2 grudnia № 82 poz. 641) wprowadzono szereg zmian i uzupełnień do rozporządzenia z dnia 24 września 1926 r. o utworzeniu przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe”. Nowe rozporządzenie opiera organizację zwierzchniego zarządu kolejami na innej zasadzie, aniżeli to było przewidziane w poprzednim. Generalna Dyrekcja z Generalnym Dyrektorem na czele, która według rozporządzenia z 1926 r. miała stanowić zwierzchni organ przedsiębiorstwa, nie będzie utworzona, a jej funkcje zostają przełożone bezpośrednio na Ministra Komunikacji. Odpowiednio do tego niektóre artykuły rozporządzenia 1926 r. zostały skreślone, lub zastąpione innymi, a w niektórych zrobiono należyte poprawki. W związku z tem zatwierdzenie rocznych budżetów i planów finansowych, oraz bilansów przedsiębiorstwa będzie należało nie do Ministra Komunikacji w porozumieniu z Ministrem Skarbu, lecz do Rady Ministrów na podstawie wniosku przedstawionego przez Ministra Komunikacji w porozumieniu z Ministrem Skarbu.

Pozostałe zmiany i uzupełnienia tyczą się już szczegółów i o nich wspomniemy na tle ogólnem rozporządzenia, które przedstawia się, jak następuje.

Zarząd kolejami państwowymi oraz prywatnymi, znajdującymi się w zarządzie państwowym, powierza się przedsiębiorstwu państwowemu pod nazwą „Polskie Koleje Państwowe”, prowadzonemu wedle zasad handlowych ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb Państwa i interesów gospodarstwa społecznego. Przedsiębiorstwo stanowi samoistną osobę prawną. Przedsiębiorstwo obejmuje w zarząd powierniczy i użytkowanie cały majątek nieruchomości kolei, a majątek ruchomy z zapasem gotówki i materiałów przechodzi na własność przedsiębiorstwa. Nieruchomości nabywane przez przedsiębiorstwo stają się własnością Skarbu Państwa. Przedsiębiorstwo może wydzierżawiać nieruchomości i w granicach planu finansowego zbywać tabor kolejowy, oraz zaclagać pożyczki krótkoterminowe, nie przewyższające w sumie 10% ogólnego dochodu eksploatacyjnego brutto, wykazanego w ostatnim rocznym zamknięciu rachunkowym, i spłacane z bieżących dochodów przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwo pokrywa wszystkie swoje wydatki z własnych dochodów i funduszy, a do budżetu państwowego włącza się tylko czysty zysk lub niedobór z poprzedniego okresu bilansowego. Przedsiębiorstwo pokrywa wszystkie wydatki, wpływające z gwarancji na rzecz kolei znajdujących się w zarządzie państwowym, a nie stanowiących własności Państwa, obejmuje na polecenie Ministra Komunikacji w zarząd

i eksploatację nowowybudowane linje kolei państwowych lub prywatnych, jak również wyłącza ze swego zarządu linje wskazane przez Ministra Komunikacji. Minister Komunikacji może poruczyć przedsiębiorstwu lub poszczególnym jego organom wykonywanie przysługujących mu uprawnień nadzorczych nad kolejami nie zarządzanymi przez przedsiębiorstwo.

Rok budżetowy przedsiębiorstwa określi rozporządzenie Ministra Komunikacji wydane w porozumieniu z Ministrem Skarbu. Wszystkie świadczenia przedsiębiorstwa czynione w interesie Państwa na rzecz jego poszczególnych organów lub innych przedsiębiorstw państwowych powinny być odpowiednio opłacane, wszelkie zaś ulgi w taryfach i opłatach przewozowych mogą być przyznawane tylko w granicach opłacalności przedsiębiorstwa.

Fundusze specjalne przedsiębiorstwa będą tworzone na podstawie rozporządzeń Rady Ministrów, wydanych na wniosek Ministra Komunikacji w porozumieniu z Ministrem Skarbu. W rozporządzeniu 1926 r. były wymienione trzy fundusze specjalne: zapasowy, meljoracyjny i inwestycyjny i możliwość utworzenia jeszcze innych funduszy specjalnych.

Czysty zysk przedsiębiorstwa stanowi różnica powstała po potrąceniu z ogólnego dochodu eksploatacyjnego:

- wszystkich wydatków eksploatacyjnych;
- procentów i amortyzacji tudzież zobowiązań, obciążających majątek Skarbu Państwa, oddany w zarząd i użytkowanie lub na własność przedsiębiorstwu;
- opłat i gwarancji z tytułu eksploatacji linii, nie będących własnością Skarbu Państwa;
- potrąceń i dopłat na fundusze specjalne.

W rozporządzeniu z r. 1926 przewidziane było jeszcze potrącenie spłat na rzecz Skarbu Państwa, stanowiących oprocentowanie pierwotnego majątku Skarbu Państwa, powierzonego przedsiębiorstwu, ustalanego każdorocznie przez Ministra Komunikacji w porozumieniu z Ministrem Skarbu.

Ustrój Ministerstwa Komunikacji określa Statut, zatwierdzony uchwałą Rady Ministrów na wniosek Ministra Komunikacji.

Sieć kolejowa przedsiębiorstwa dzieli się na okręgi dyrekcyjne, w których bezpośredni zarząd sprawami przedsiębiorstwa wykonują Dyrektorzy, mianowani przez Ministra Komunikacji. Dla centralnego prowadzenia poszczególnych agend przedsiębiorstwa mogą być tworzone na podstawie uchwał Rady Ministrów osobne urzędy, podlegające bezpośrednio Ministrowi Komunikacji. Ustrój i zakres działania wszystkich urzędów przedsiębiorstwa oraz granice Dyrekcji Okręgowych

ustala Minister Komunikacji, a ilość i siedziby Dyrekcji Rada Ministrów na wniosek Ministra Komunikacji.

Minister Komunikacji po porozumieniu z Ministrem Skarbu przedstawia Radzie Ministrów:

a) roczne sprawozdania i bilanse nie później jak w sześć miesięcy po upływie roku sprawozdawczego,

b) budżet i plan finansowo-gospodarczy nie później jak na cztery miesiące przed rozpoczęciem roku rachunkowego.

Osobna instrukcja wydana przez Prezesa Najwyższej Izby Kontroli w porozumieniu z Ministrem Komunikacji i Ministrem Skarbu określi sposób i termin wykonywania kontroli nad działalnością przedsiębiorstwa. Wyniki poszczególnych rewizyj Najwyższej Izby Kontroli, winny być przesyłane Ministrowi Komunikacji niezwłocznie po ich zakończeniu, a rewizja sprawozdań rocznych zamknięta w ciągu 10 miesięcy po zakończeniu roku sprawozdawczego.

Ministrowi Komunikacji służy prawo przenoszenia poszczególnych urzędników Ministerstwa Komunikacji do służby w przedsiębiorstwie. Stosunek służbowy pracowników przedsiębiorstwa z wyjątkiem zatrudnionych na mocy umowy o pracę ustala rozporządzenie Rady Ministrów. Minister Komunikacji może powoływać w porozumieniu z Ministrem Skarbu do zajęć w przedsiębiorstwie wybitnych specjalistów na podstawie osobnych umów. Normy wynagrodzenia pracowników w przedsiębiorstwie ustala rozporządzenie Rady Ministrów. Pracownicy przedsiębiorstwa będą uważani za urzędników w rozumieniu prawa karnego. Do pracowników zatrudnionych na podstawie umów o pracę będą mieć zastosowanie przepisy prawne z dziedziny świadczeń socjalnych, ochrony pracy i ubezpieczeń społecznych w zakresie obowiązującym w stosunku do kolei państwowych. Uprawnienia emerytalne pracowników przedsiębiorstwa i prawo ich do odszkodowania z powodu niezdolności zarobkowania lub śmierci, spowodowanych nieszczęśliwymi wypadkami przy pełnieniu służby, ustala rozporządzenie Rady Ministrów.

Wykonanie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 29 listopada 1930 r. o utworzeniu przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe” porucza się Ministrowi Komunikacji, a samo rozporządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia (2 grudnia 1930 r.).

* * *

Przytoczone powyżej w streszczeniu rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej o utworzeniu przedsiębiorstwa „Polskie Koleje Państwowe” stanowi ramy ogólne, w które powinna być wstawiona szczegółowa organizacja tego ogromnego przedsiębiorstwa państwowego. Związek Polskich Inżynierów Kolejowych, w głębokiej trosce o należyty rozwój polskiego kolejnictwa, przekonany, że zarząd kolejami państwowymi powinien być prowadzony na zasadach handlowych z całkowitem jednak uwzględnieniem interesów ogólnopństwowych, starał się w miarę możliwości w uchwałach swych Zarządów, w uchwałach Zjazdów Polskich Inżynierów Kolejowych, wreszcie na łamach

swego organu „Inżynier Kolejowy” uzasadnić potrzebę reorganizacji zwierzchniego zarządu eksploatacją kolei, przyczem uważał, że zarząd ten powinien być oddany samodzielnemu organowi w postaci Generalnej Dyrekcji, w czym zresztą był zgodny z zasadą rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 24 września 1926 r. Rozporządzenie obecne tę zasadę uchyliło i bezpośredni zarząd przedsiębiorstwa włożyło na Ministra Komunikacji. Należy się zastanowić, jak wypadłoby zreformować ustrój Ministerstwa, by przy tem połączeniu w jednej osobie władzy nadzorczej i kierowniczej z władzą wykonawczą przedsiębiorstwo mogło być prowadzone zgodnie z naczelną ideą rozporządzenia na zasadach handlowych. Organa Ministerstwa muszą być rozdzielone na odnoszące się: 1) do bezpośredniego zarządu przedsiębiorstwem i 2) do spełniania innych funkcji (budowa nowych linii, lotnictwo cywilne, taryfy i nadzór za przedsiębiorstwem). Zdawałoby się, że dla umożliwienia Ministrowi zarządzania przedsiębiorstwem, sprawy bezpośredniego zarządu przedsiębiorstwem i ujednostajnienia działalności poszczególnych dziedzin gospodarki kolejowej powinny być przekazane oddzielnemu podsekretarzowi stanu. Taka koncepcja była wysunięta przez Związek Polskich Inżynierów Kolejowych w r. 1923 w memorjale dotyczącym się projektu ustawy „O naprawie Skarbu Rzeczypospolitej” i wynikającej z niej konieczności reorganizacji ustroju władz kolejowych. Memorjał Związku, złożony w swoim czasie władzom państwowym, miał na celu wyjaśnienie wątpliwości, jakie nasuwał sam projekt ustawy oraz związanych z nim pogłosek o wydzierżawieniu kolei państwowych towarzystwu prywatnemu i dlatego nie proponował zbyt daleko idących reform w ustroju władz kolejowych. Obecnie, gdy idea utworzenia Generalnej Dyrekcji upadła nanowu, staje się znów aktualną, wysunięta w nim koncepcja drugiego podsekretarza stanu, który mógłby stopniowo zyskiwać coraz większe pełnomocnictwa w załatwianiu spraw przedsiębiorstwa i w ten sposób przygotowywać grunt do utworzenia stanowiska Generalnego Dyrektora.

Memorjał Związku z 1923 r. zawierał cały szereg wytycznych dotyczących się organizacji Zarządu kolejami. Niektóre z nich zostały już urzeczywistnione, inne oczekują jeszcze swej kolei. Od tego czasu przeprowadzono już wiele badań i wprowadzono na ich podstawie zmiany. Obecnie ma nastąpić wielka reforma w organizacji władz naczelnych. Nie mogąc wchodzić w szczegóły tej reformy, możemy tylko w zakończeniu przytoczyć następujący wyciąg z uchwały IX-go Zjazdu Polskich Inżynierów Kolejowych, który się odbył w Poznaniu w r. 1929.

„4. Przeprowadzenie organizacji według zasad, wymienionych w punktach 1—3 możliwie szybko z otrząśnięciem się z etatyzmu i z dążeniem do wszczęcia do tej organizacji rzeczywistych zasad handlowych, jak to: nadania władzom szerokich pełnomocnictw, opartych na zaufaniu i ocenianiu ich działalności według wyników całokształtu eksploatacji”.

Redakcja.



Most na zatoce Forth pod Aberdeen w Anglii

Turystyka i jej propaganda.

Inż. W. *Nikołajew*.

Referat wygłoszony na X Zjeździe Polskich Inżynierów Kolejowych w Stanisławowie.

Turystą nazywamy podróżującego dla przyjemności własnej. Aczkolwiek nie wszystko, co się robi dla przyjemności własnej jest zarazem korzystne, to jednak w danym przypadku przyjemność, której doznaje podróżujący, połączona jest z korzyścią nie tylko dla podróżującego lecz i dla społeczeństwa.

Stosownie do dwójakiej korzyści, wynikającej z podróży, podejmowanych dla przyjemności własnej, znaczenie turystyki jest również dwójakie — wychowawcze i gospodarcze.

Znaczenie turystyki pod względem wychowawczym jest ogólnie znane. Należyte docenianie wychowawczego znaczenia turystyki znajduje w Polsce coraz większe zrozumienie, czego dowodem jest wzrost wycieczek zbiorowych, organizowanych przez różne instytucje, w szczególności zaś dość liczne wycieczki młodzieży szkolnej.

Celem niniejszego referatu jest wyjaśnienie znaczenia turystyki pod względem gospodarczym i warunków, potrzebnych do szerszego jej rozwoju, jak również sposobów rozwiązania główniejszych zagadnień turystyki zagranicą i u nas.

Znaczenie turystyki pod względem gospodarczym uwidacznia się w najrozmaitszych dziedzinach życia gospodarczego. Gdzie jest duży ruch turystyczny, muszą być dobre i wygodne środki komunikacyjne, liczne hotele, dobrze zorganizowana aprowizacja i handel, dostosowany do potrzeb przyjezdnych. Wszystko to razem wzięte stwarza sprzyjające warunki rozwoju przemysłu w gałęziach najrozmaitszych, przemysłu, który nazywamy przemysłem turystycznym, a który obejmuje produkcję wszelkich artykułów, niezbędnych do zaspokojenia potrzeb turystyki. Poza ten ruch przyjezdnych ma bardzo znaczny wpływ na podniesienie kultury miast i miejscowości, do których uczęszczają turyści, jak również na podniesienie dobrobytu ludności miejscowej.

Szczególniej doniosłe znaczenie dla gospodarstwa narodowego ma ruch turystyczny cudzoziemców, czyli tak zwany „ruch obcych”. Szczegółowe badania, przeprowadzone po wojnie w większych państwach wykazały, że turystyka zagraniczna jest w istocie rzeczy jedną z najdoskonalszych form eksportu, przytem eksportu za gotówkę i że może ona wobec tego wywierać bardzo poważny wpływ na kształtowanie się bilansu płatniczego państwa.

Wymownym przykładem tego jest Francja, której dochody z turystyki zagranicznej szacowane są w okresie ostatnich lat od 8-miu do 15-tu miliardów franków.

W Szwajcarii, specjalnie zainteresowanej w ruchu turystów zagranicznych, ze względu na pokaźne dochody, płynące od dawna z tego źródła, dochody netto z ruchu obcych, t. j. po potrąceniu wydatków obywateli szwajcarskich zagranicą, przewyższają 200 milionów franków szwajcarskich rocznie i bilans płatniczy państwa kształtuje się dodatnio w znacznej mierze dzięki dochodom z ruchu obcych.

We Włoszech dochody z ruchu obcych pokrywają przeszło $\frac{1}{3}$ część ujemnego salda bilansu handlowego.

U nas jednak ruch obcych nie tylko nie daje dochodów netto, lecz wykazuje saldo bierne wobec przewagi wyjazdów zagranicę obywateli własnych nad przyjazdem cudzoziemców do Polski. Saldo bierne wynosi przeciętnie około 60-ciu milionów złotych rocznie.

System sztucznego tamowania wyjazdów zagranicę obywateli własnych przez wyznaczanie wygórowanej ceny paszportów zagranicznych nie mógł wpłynąć na poprawę salda, jako sprzeczny z zasadą wymienności. Nie można bowiem skutecznie ścigać turystów z krajów obcych, utrudniając obywatelom własnym wyjazd zagranicę.

Musimy więc dążyć do poprawy obecnego stanu rzeczy przez usilną i planową pracę, zmierzającą do stworzenia warunków, umożliwiających ściągnięcie do Polski licznych turystów zagranicznych i do jak najszybszego rozwoju turystyki wewnętrznej.

Są trzy warunki zasadnicze, niezbędne do rozwoju turystyki na wielką skalę, zwłaszcza zaś turystyki zagranicznej:

1) wygodna komunikacja, 2) dostateczna ilość dobrych hoteli, odpowiadających wymaganiom nowoczesnym i 3) ujęta propaganda.

Do stworzenia warunków powyższych potrzebna jest szeregu współpraca różnych instytucji rządowych, samorządowych i społecznych, wymagająca wydatnej opieki ze strony państwa i odpowiedniego kierownictwa centralnego.

Państwa Zachodniej Europy, które dopiero po wojnie zaczęły oceniać w sposób należyty znaczenie ruchu turystycznego dla całego gospodarstwa narodowego, wspierają obecnie wszelkimi sposobami ruch turystyczny, przeznaczając do tego celu wydatną pomoc finansową. Do kierownictwa całą akcją wspierania turystyki i do prowadzenia jej propagandy stworzone są specjalne urzędy turystyczne, dysponujące znacznymi kredytami i wywierające potężny wpływ na rozwój ruchu turystycznego.

Francja posiada „Office National du Tourisme”, podlegający Ministerstwu Robót Publicznych. Urząd ten zorganizował szereg filii i biur informacyjnych w różnych miastach europejskich i portach francuskich oraz w New-Yorku i Kairze.

Szwajcaria zorganizowała „Office Suisse du Tourisme” w Zurychu, posiadający filje w ważniejszych centrach Europy i Ameryki Północnej i Południowej.

Włochy utworzyły półpaństwową organizację „Ente Nazionale per Industrie Turistiche” w skróceniu „Enit”. Organizacja ta uzyskuje subwencję w wysokości przeszło 2 milionów złotych rocznie, z czego około połowy ze źródeł skarbu państwa. „Enit” ze współudziałem włoskich kolei państwowych i 2-ch banków założył „Compagnia Italiana del Turismo”, która posiada 43 biura we Włoszech i kolonjach i 17 biur w Europie i innych częściach świata.

Hiszpanja zorganizowała w r. 1929 „Patronato Nacional del Turismo”, rozporządzający obecnie własnym kapitałem w wysokości przeszło 10-ciu milionów złotych.

Anglia założyła w r. 1928 związek dla popierania ruchu turystycznego — „Travel Association of Great Britain”, dysponujący rocznie kwotą przeszło miliona złotych na cele propagandy turystycznej.

W Niemczech koleje Rzeszy założyły w r. 1928 spółkę „Reichsbahnzentrale für den deutschen Reiseverkehr” specjalnie dla propagandy ruchu turystycznego. Instytucja ta jest wydatnie subwencjonowana przez rząd.

Podobne urzędy państwowe lub półpaństwowe założyły prawie wszystkie państwa europejskie. Delegaci wspomnianych urzędów zbierają się corocznie na kongres międzynarodowy celem omówienia spraw znaczenia ogólnego. Ostatni 5-ty z kolei kongres urzędów turystycznych odbył się we wrześniu roku 1929 w Polsce.

Widzimy więc, że w państwach europejskich rozwinęła się w ostatnich latach szeroko zakrojona akcja na rzecz popierania turystyki i powstały specjalne urzędy państwowe lub też organizacje półoficjalne do sprawowania opieki nad turystyką i prowadzenia propagandy, dysponujące znacznymi funduszami.

W Polsce zaś sprawa organizacji właściwej opieki nad turystyką znajduje się jeszcze w stadium rozważania.

Opieka nad turystyką należy u nas od 1919 r. do Ministerstwa Robót Publicznych. Jest tam referat turystyki, wchodzący w skład Wydziału Konserwacji Dróg. Referat turystyki prowadził D-r H. Orłowicz. Referat składa się z 2-ch osób i budżet jego w okresie pierwszych 6-ciu lat wynosił przeciętnie 3 tysiące złotych rocznie. Dopiero od roku 1925 kredyty referatu były stopniowo zwiększane i wynoszą na rok budżetowy 1930/31 — 220.000 złotych. Ogółem wydatki referatu od początku jego istnienia wynoszą zaledwie 745.000 zł., t. j. drobną część tego, co Niemcy, Czechosłowacja, Austria wydały na samą propagandę turystyczną w ciągu jednego roku.

Oprócz tego Ministerstwo Komunikacji rozpoczęło w ro-

ku 1925 propagandę turystyczną, bardzo jednak skromną, albowiem rozporządzało kredytem tylko 100.000 zł. rocznie i nie miało specjalnego personelu do spraw propagandy. Działalność więc Ministerstwa Komunikacji pod względem propagandy turystycznej ograniczyła się do wydania części pierwszej ilustrowanego przewodnika po Polsce, kilku ulotek i kilku plakatów propagandowych oraz do umieszczania od czasu do czasu w pismach zagranicznych artykułów o Polsce o treści propagandowej.

Ostatnio zawarte zostały umowy z T-wem „Thos Cock & Son” i z firmą „Pollexpres” w Paryżu, które zobowiązały się prowadzić propagandę turystyczną na rzecz Polski zapożyczając wydawnictwa, dostarczanych przez Ministerstwo Komunikacji.

W roku 1928 powstała „Międzyministerjalna Komisja dla zbadania zagadnień turystyki”, której przewodnictwem należy do Ministerstwa Skarbu. Komisja ta wyłoniła cztery podkomisje: komunikacyjną, wydawniczo-propagandową, hotelową i organizacyjną. Komisja i podkomisje omawiały różne zagadnienia z dziedziny turystyki, uchwalone jednak przez nie wnioski pozostały przeważnie w dziedzinie zamierzeń dla braku kredytów, niezbędnych do ich urzeczywistnienia. Ostatnio Komisja dla zbadania zagadnień turystyki opracowała wniosek w sprawie organizacji opieki nad turystyką, przewidujący powstanie Państwowego Urzędu Turystycznego.

Z powyższego wynika, że należytej opieki nad turystyką u nas właściwie nie było.

Polska posiada jednak wiele terenów turystycznych pierwszorzędnej wartości, doskonałe źródła lecznicze, liczne swoiste zabytki architektoniczne i kulturalne, nie ustępując pod tym względem krajom sąsiednim, jak Niemcy, Czechosłowacja i Austria, posiada więc odpowiednie dane, by ściągnąć do siebie licznych turystów cudzoziemskich, pod względem jednak przystosowania się do masowego ruchu turystycznego stoi dotychczas na szarym końcu.

Komunikacja kolejowa zrobiła u nas duże postępy. Koleje nasze mogą skutecznie konkurować z kolejami państw sąsiednich i są niewątpliwie czynnikiem najwięcej przystosowanym do rozwoju turystyki zagranicznej. I na tym polu oczekuje nas jeszcze wytężona praca, albowiem pomimo uczynionych postępów nasza komunikacja kolejowa nie dosięgła jeszcze poziomu pierwszorzędnych komunikacji europejskich, tak pod względem szybkości, jak i pod względem wygody. Jeżeli mamy dążyć do szerokiego rozwoju turystyki zagranicznej, będziemy musieli znacznie rozszerzyć nasze komunikacje zagraniczne i stworzyć wygodne połączenia bezpośrednio nie tylko do stolicy, lecz i do ważniejszych miejscowości kuracyjnych.

Jedną z bolączek naszej komunikacji zagranicznej są nadmiernie długie postoje pociągów na stacjach przygranicznych, postoje, na które słusznie narzekają podróżni, zwłaszcza cudzoziemcy, i które są tembardziej dokuczliwe, że powtarzają się dwukrotnie, raz przed przejazdem pociągu przez granicę i drugi raz — bezpośrednio po przejeździe granicy. Przyczyną tego jest z jednej strony brak umów między państwowych, niezbędnych do dokonywania rewizji wspólnej na jednym z sąsiednich punktów pogranicznych, z drugiej zaś strony — stosowana u nas rejestracja paszportów zagranicznych i zbyt daleko posunięta ostrożność władz celnych, wymagająca długich postojów dla uskutecznienia rewizji. Władze celne obstają dotychczas nawet przy postojach na naszej stacji granicznej pociągów wyjeżdżających z kraju, pomimo, że zakazy wywozu są odwołane, a to celem zarejestrowania na zgłoszenia podróżnych rzeczy wywożonych, aby zwolnić je od cła przy powrocie podróżnego do kraju.

Czynione wielokrotnie zabiegi o uproszczenie formalności celnych i paszportowych nie odniosły dotychczas pożądanego skutku.

Celem wydatnego podniesienia ruchu turystycznego wewnątrz Kraju musimy dążyć do stopniowego ulepszenia i pomnożenia komunikacji wewnętrznych, mając na względzie, że liczne miejscowości o pierwszorzędnych walorach turystycznych są narazie upośledzone pod względem komunikacji kolejowej, co w znacznej mierze powstrzymuje dopływ do nich turystów.

Żyjemy obecnie pod hasłem oszczędności. Na zabiegi władz samorządowych i organizacji turystycznych o ulepszenie komunikacji kolejowej przeważnie daje się odpowiedź, że sto-

sowanie tych lub innych środków, zmierzających do ulepszenia komunikacji kolejowej, a wymagających zwiększenia wydatków eksploatacyjnych, nie będzie rentowne i że najpierw należy się postarać o urządzenia, przystosowane do przyjęcia większej ilości turystów, ulepszenie zaś komunikacji nastąpi w razie wzrostu ruchu podróźnych.

Aczkolwiek żądania sfer samorządowych i organizacji turystycznych o ulepszenie komunikacji kolejowej są niejednokrotnie wygórowane, to jednak kolej, jako instytucja potężna i posiadająca duże możliwości wspierania ruchu turystycznego, nie powinna opierać swojej decyzji w każdym przypadku wyłącznie na kalkulacji kosztów własnych w czasie najbliższym, lecz dążyć do zbadania widoków rozwoju ruchu turystycznego do poszczególnych miejscowości i tworzyć czasem komunikacje, które mogą się opłacać tylko w przyszłości.

Niezależnie od ulepszenia komunikacji kolej ma możliwość wydatnego wspierania ruchu turystycznego przez prowadzenie odpowiedniej polityki taryfowej. Wprowadzenie różnych ulg taryfowych w interesie popierania turystyki udostępni wycieczki turystyczne szerszym warstwom społeczeństwa, zachęcając do takich wycieczek sfery mniej zamożne.

Polityka ulg taryfowych dla popierania turystyki ma szerokie zastosowanie na kolejach zagranicznych. Ulgi takie są stosowane i u nas, lecz jednak ich rozszerzenie w mierze, stosowanej zagranicą, napotyka na trudności ze względu na niski poziom etyki znacznej części społeczeństwa i wynikające z tego powodu nadużycia.

Pomimo tego, od maja roku ubiegłego ulgi dla celów turystycznych zostały rozszerzone przy równoczesnym uproszczeniu formalności przy ich uzyskiwaniu. Wprowadzone zostały między innymi zniżki 25%—we przy przejazdach grupami na podstawie legitymacji związków turystycznych, uznanych przez kolej; zniżki 50%—we przy przejazdach osób pojedynczych w drodze powrotnej ze zjazdów, zwolnionych w celach turystycznych i sportowych, i zniżki 25%—we przy przejazdach w pewnych relacjach między większymi miastami i ważniejszymi ośrodkami ruchu turystycznego osób pojedynczych z legitymacjami Związku Polskich Towarzystw Turystycznych oraz w porze zimowej, przy przejazdach z nartami członków Polskiego Związku Narciarskiego.

Przeciw rozszerzeniu ulg taryfowych mogą przemawiać obawy o zmniejszenie wpływów z ruchu osobowego, podobnie jak względy oszczędnościowe przeciwstawiają się tworzeniu nowych komunikacji. W tym jednak przypadku wskazana jest polityka przewidywana na dalszą metę, mająca na względzie rozwój zamieszkania do turystyki wśród szerokich warstw ludności, co przyniesie w wyniku ostatecznym nie tylko pożądanego dla kolei zwiększenie wpływów z ruchu osobowego, lecz i poważne korzyści w różnych dziedzinach gospodarstwa narodowego.

Bardzo ważnym czynnikiem rozwoju turystyki, oprócz ulepszenia i udostępnienia komunikacji kolejowej, jest również udoskonalenie innych środków komunikacyjnych, zwłaszcza zaś komunikacji samochodowej.

Nie posiadając dobrych dróg samochodowych, nie będziemy mogli ściągnąć do siebie zamożnych turystów zagranicznych, wśród których każdy niemal uprawia sport samochodowy. Pod względem dróg samochodowych jesteśmy kompletnie zdystansowani przez naszych sąsiadów zachodnich; czeka nas olbrzymia praca, aby zlagodzić istniejącą różnicę.

Oprócz rozszerzania i ulepszenia sieci dróg samochodowych należy również myśleć o stworzeniu dobrych komunikacji samochodowych, nie konkurujących jednak z koleją, lecz uzupełniających komunikację kolejową do miejscowości, do których kolej nie dociera, lub też przeznaczonych do wycieczek po drogach, przecinających miejscowości i tereny, przedstawiające specjalnie wysoką wartość pod względem turystycznym. Towarzystwa kolejowe francuskie P. L. M. i Midi stworzyły całą sieć takich komunikacji autobusowych i szeroko je reklamują, uważając, że jest to jedna z najpożądniejszych atrakcyj dla turystów zagranicznych.

Przemysł hotelowy znajduje się u nas naogół jeszcze w powłokach. Uregulowanie spraw, z nim związanych, wymaga szeroko zakreślonego programu.

Organizacja kredytu i ustalenie planu finansowego budowy nowych i modernizacji istniejących hoteli, podniesienie

stanu higienicznego i zewnętrznego wyglądu hoteli, uregulowanie cen za pokoje, uregulowanie stosunku władz komunalnych do przemysłu hotelowego, środki zaradcze przeciwko wyzyskowi cudzoziemców, szczególnie w miejscowościach kuracyjno-turystycznych — są to sprawy głównejsze, które powinny należeć właściwe rozwiązanie, jeżeli mamy dążyć do rozwoju turystyki na wielką skalę i do ściągania turystów zagranicznych.

Opinia cudzoziemców o stanie naszego przemysłu hotelowego nie jest dla nas bardzo pochlebna. Szczególnie rozpowszechnione jest zdanie, że hoteli mamy zbyt mało i że przyjezdny ryzykuje pozostać bez dachu nad głową, jeżeli nie zapewni sobie zawnazu miejsca w hotelu. Opinia taka wywołana jest w znacznej mierze małą liczbą w większych naszych miastach hoteli pierwszorzędnych, z których najchętniej korzystają turyści cudzoziemscy. Nie mamy poza tem wcale hoteli luksusowych w miejscowościach o pierwszorzędnym znaczeniu turystycznym. Na wypełnienie tej luki potrzebne są znaczne kredyty. Musimy więc szukać sposobów sfinansowania budowy choćby kilku takich hoteli, w przeciwnym bowiem razie nie możemy spodziewać się napływu turystów zagranicznych.

Jak wspomniano wyżej, państwa zachodnio-europejskie, zainteresowane w ruchu turystów zagranicznych, rozwinęły oszczędnie szeroko propagandę, uważając ją za środek najskuteczniejszy do zwiększenia napływu turystów z krajów obcych.

Urzędy turystyczne państw o wysoko rozwiniętym ruchu turystów zagranicznych zajmują się głównie propagandą turystyczną, przeznaczając na nią bardzo poważne sumy. Wydaje się najrozsądniejsze przewodniki, broszury, albumy, mapy, ulotki, prospekty i plakaty, mające na celu zainteresowanie turysty osobliwościami danego kraju, jego przyrodą i zabytkami, dać w formie zwłęczłej i przystępnej informacji o całym kraju lub poszczególnych miejscowościach, ciekawych pod względem turystycznym, o środkach komunikacji, o warunkach pobytu, — słowem udzielić odpowiedzi na wszelkie pytania, które mogą interesować turystę.

Nie dość jednak jest wydać broszurę lub ulotkę. Należy jeszcze umiejętnie je rozdzielić, postarać się o to, aby wydany materiał propagandowy dotarł do właściwych miejsc i trafił do rąk turystów, wpływając na wybór przez nich miejsca zamierzonej podróży na korzyść kraju propagowanego, lub też ułatwić im zasięgnięcie potrzebnych informacji o wybranym miejscu podróży.

Do tego celu są potrzebne odpowiednie placówki w krajach, z których można oczekiwać napływu turystów, oraz sprężysta organizacja instytucyj, kierujących wydawnictwem i rozpowszechnieniem materiałów wydawniczo-propagandowych.

Na taką właśnie organizację propagandy zwrócono specjalną uwagę w większości krajów europejskich.

Pod względem powyższym ważną rolę odgrywają biura podróźnicze i informacyjne lub filje urzędów turystycznych, otwierane w ważniejszych ośrodkach, przez które przepływa wielki ruch międzynarodowy turystów. Biura takie udzielają podróżnym bezpłatnie wszelkich informacji i rozpowszechniają materiał wydawniczo-propagandowy danego kraju.

Ważnym warunkiem skutecznej działalności rzeczonych biur jest dokładne obznajmienie personelu biurowego, przeznaczonego do udzielania informacji, z komunikacją zagraniczną i wewnętrzną propagowanego kraju, jego ośrodkami turystycznymi oraz z warunkami pobytu w nich.

Za przykład organizacji biur podróźniczych mogą służyć biura, organizowane przez koleje szwajcarskie w Paryżu, Londynie, Wiedniu, Now-Yorku, Berlinie i Kairze. Personel biurowy obowiązany jest znać wszelkie szczegóły, które mogą interesować turystów, udających się do Szwajcarii, a więc koszt pobytu w różnych ośrodkach turystycznych, ich warunki klimatyczne; powinien on posiadać nawet wiadomości o sportach, uprawianych w poszczególnych miejscowościach. Na zapytanie podróżnego o hotelach i cenach pokoi urzędnik biura powi-

nen doręczyć spis hoteli, rozdawany podróżnym bezpłatnie. Szczególny nacisk kładzie się na ścisłość informacji, udzielanych podróżnym w sprawie komunikacji oraz cen biletów, albowiem udzielanie informacji nieścisłych uważa się za propagandę ujemną.

Drugim środkiem propagandy, poza specjalnymi wydawnictwami, jest umieszczanie w prasie artykułów, uświadamiających czytelników o osobliwościach kraju propagowanego, o jego postępkach w różnych dziedzinach życia gospodarczego i t. p. Artykuły o treści gospodarczej są wskazane, jako sposób informacji sfer gospodarczych zagranicą, celem zainteresowania ich możliwością nawiązania stosunków handlowych. Cudzoziemiec bowiem, podróżujący w interesach handlowych, jest uważany również za turystę. Statystyka ruchu obcych nie rozróżnia przyjezdnych według celów ich przyjazdu.

Jako środek propagandowo-turystyczny stosuje się również filmy, ujmujące najciekawsze widoki danego kraju i nakręcane przeważnie z jadącego pociągu, jak również przezroczka, stosowane przy odczytach, wygłaszanych w celach propagandy turystycznej.

Wszystkie wyszczególnione wyżej środki propagandy wymagają znacznych wydatków. Skuteczność ich jednak zależy nie tylko od wydatkowanych sum, lecz w znacznej mierze od sprężystego kierownictwa całą akcją. Niezbędna jest w tym celu jedność kierownictwa i organizacja, oparta na zasadach handlowych, nie zaś na ciężkiej maszynie biurokratycznej. Instytucja, kierująca propagandą, powinna dysponować samodzielnie odpowiednim funduszem.

W stworzeniu funduszu, niezbędnego do propagandy turystycznej, powinno wziąć udział społeczeństwo, powinny dopomóc samorządy i przedsiębiorstwa, czerpiące zyski z ruchu turystycznego. Kapitał 10 milionów złotych, którym rozporządza Patronat Narodowy Turystyki w Hiszpanji, powstał w ciągu jednego roku z opłat, doliczanych na jego rzecz do taks klimatycznych, do rachunków hotelowych, do biletów autobusowych i t. p.

Dla naszej propagandy turystycznej nie potrzebujemy narazie tak dużych sum, jakie wydają na ten cel państwa o szeroko rozwiniętym ruchu turystycznym. Propaganda zagranicą na wielką skalę byłaby dla nas jeszcze przedwczesna, ze względu na niedostateczne przystosowanie naszych środków turystycznych do wymagań cudzoziemców.

Musimy jednak rozocząć propagandę systematyczną, opartą na właściwej organizacji i rozszerzać ją stopniowo w miarę przystosowania naszego przemysłu hotelowego i innych urzędów do masowego napływu turystów zagranicznych.

Należy natomiast bez zwłoki położyć jak największy nacisk na rozszerzenie propagandy turystycznej wewnątrz kraju, pamiętając, że rozwój turystyki wewnętrznej jest pierwszym warunkiem postępu przemysłu turystycznego i koniecznym etapem do ożywienia ruchu turystów cudzoziemskich.

Jest jeszcze jeden środek propagandy zagranicznej — bardzo ważny i skuteczny, a nie wymagający specjalnych funduszy propagandowych. Jest nim urabianie opinii cudzoziemców, przyjeżdżających do kraju, lub przejeżdżających przez niego tranzytem. Każdy z nich opowiada o swoich wrażeniach rodakom i czasem pisze w prasie o krajach zwiedzonych, szerząc propagandę dodatnią lub ujemną.

Należy więc dążyć wszelkimi sposobami do tego, żeby wrażenia cudzoziemca, odniesione w czasie podróży, były jak najlepsze i unikać wszystkiego co go drażni. Grzeczność i uczynność powinny obowiązywać każdego, stykającego się z gościem zagranicznym. Ważną rolę pod tym względem odgrywają koleje. Podróżny, przejeżdżający tranzytem przez kraj obcy, styka się z nim jedynie za pośrednictwem kolei. Pierwsze wrażenie turysty, przyjeżdżającego do kraju obcego, zależy w znacznym stopniu od kolei. Powinniśmy więc dołożyć wszelkich starań, aby koleje nasze szerzyły po całym świecie dodatnią propagandę o Polsce.

Zagadnienia z dziedziny eksploatacji na XI Międzynarodowym Kongresie Kolejowym w Madrycie.

Inż. A. Tuz.

Na XI Międzynarodowym Kongresie Kolejowym w Madrycie w szeregu innych spraw z dziedziny eksploatacji kolei była rozważana, jako sprawa IX w numeracji ogólnej, sprawa połączeń kolei żelaznych z portami morskimi, której jako nader aktualnej poświęcamy obszerniejsze sprawozdanie.

W tej sprawie były opracowane trzy referaty:

1) referat inż. *M. U. Lamalle*, Dyrektora eksploatacji kolei belgijskich o stacjach portowych w Belgii i Francji.

2) referat angielskiego inżyniera *M. C. M. Jenkin Jones'a*, superintendenta północno-wschodniego okręgu kolei London-North-Eastern Railway — o stacjach portowych Ameryki, Imperjum Brytyjskiego, Chin i Japonii.

3) referat włoskich inżynierów *F. Ehrenfrenda i Belmonta* o stacjach portowych w pozostałych państwach.

Ogólnym referentem sprawy Stała Komisja Kongresu wyznaczyła p. *Jenkin Jones'a*.

Tezy w sprawie układu torów kolejowych w dużych portach na podstawie powyższych referatów zostały sformułowane przez p. *Jenkin Jones'a* jak następuje:

A. Stacje kolejowe obsługujące duże porty:

Za najdogodniejsze dla przewozów eksportowych i importowych uznają koleje także rozmieszczenie stacji, które ześrodkowuje przewozy w kierunku do portu i z powrotem w jednym miejscu, znajdującym się w możliwie blizkiem sąsiedztwie portu.

Takie rozmieszczenie umożliwiła centralizację nadzoru nad przychodzącymi i odchodzącymi pociągami i centralizację zarządzeń dotyczących obrotu próżnych i ładownych wagonów dla obojczych kierunków. Również możliwe jest wtedy ześrodkowanie parowozowni, warsztatów naprawy wagonów i torów reperacyjnych bezpośrednio obok portu, przez co zmniejszają się przebiegi parowozów luzem i nieprodukcyjne ruchy wagonów.

Rzadko zdarza się w dużych portach, aby formowanie pociągów, przeznaczonych dla importowanych towarów odbywało się w innej porze dnia niż grupowanie ładownych pociągów eksportowych. Ze względu na powyższe staje się koniecznym rozmieszczenie grupy eksportowej z torami wjazdowymi i wyjazdowymi równoległe obok grupy importowej, lecz niezależnie jedna od drugiej.

Nie jest konieczne, aby każda z kolei obsługujących port miała swoją stację. Dla otrzymania największej wydajności ruchu między portem a obsługującymi go kolejami powinien być ześrodkowany na jednej stacji wspólnej (koncentracyjnej), o ile ogólna wielkość przewozów nie przewyższa przetwórczej zdolności jednej stacji. Warunki topograficzne mogą wywołać potrzebę zmiany tych zasad, jak na przykład w portach, w których wybrzeża lub baseny są rozstawione szeroko, lub w których teren użyteczny nie zezwala na zgrupowanie torów, odpowiadające wymaganiom największej pracy portu. Wtedy staje się konieczne urządzenie kilku stacji lub rozmieszczenie stacji importowej i eksportowej w różnych dzielnicach portu.

Od zasady budowy jednej stacji należy odstąpić dla tych portów, które posiadają specjalne wybrzeża przeznaczone dla masowych specjalnych przewozów, które są obsługiwane w obojczych kierunkach specjalnymi pociągami, odrębnie traktowanymi od zwykłych.

Dla masowych przewozów rudy lub węgla jest dogodniej mieć specjalną stację wyłącznie dla zbiórki, rozrządzenia i wysyłania wagonów z ładunkiem. Tego rodzaju ładunki są wysyłane z kopalni do portu transportami, złożonymi z całych pociągów eksportowych, również są one wysyłane z portu do miejsc zużycia jako całe pociągi z importem.

Stacje importu jak i eksportu powinny być wogóle przystosowane do przyjęcia większych przewozów, niż tego wy-

magają normalne warunki eksploatacji. Jest to konieczne w stosunku do przewozów eksportowych i wynika z potrzeby wyrównywania trudności powstających od nieregularności nawigacji, która zależy od wymagań sezonu, od burzliwej pogody, mgły i potrzeby uwzględnienia niepewności co do ścisłej daty przybycia statku. W odwrotnym kierunku dla przewozów importowych jest to konieczne, aby umożliwić wyładowanie statków bez przerwy nawet wtedy, kiedy kolej nie jest w stanie wyprawić pociągów ze stacji wskutek zatoru, wypadku lub innych wyjątkowych okoliczności.

Urządzenie stacji portowych mało różni się od urządzeń większych stacji końcowych lub przejściowych; różnica polega tu przeważnie na wielkości stacji. Również charakter przetaczania nie różni się wcale w obojczych przypadkach. Jeżeli stacja portowa jest położona w sąsiedztwie dużego ośrodka zaludnienia nie byłoby racjonalne nie wykorzystanie tej jedynej stacji dla potrzeb portu i miasta pod warunkiem, że łączna wielkość przewozów nie przewyższy największej oszczędnej wytwórczości tej jednej stacji.

B. Wyposażenie stacji koncentracyjnych.

Na wyposażenie nowoczesnej dużej stacji portowej składa się znaczna ilość torów przyjęciowych, aby przyjęcie pociągów z portu i z głównych linii mogło się odbywać bez zatrzymania. Z torów przyjęciowych wagony są kierowane siłą ciężkości lub spychane na odpowiednią grupę torów rozrządowych, na której wagony z ładunkiem eksportowym mogą być sortowane według basenów lub wybrzeży, według torów magazynowych lub torów wyładunkowych przy placach, i odwrotnie, wagony z ładunkiem importowym — według przeznaczenia pociągów. Następnie wagony mogą być sortowane powtórnie na innej wiązce torów według miejsc na wybrzeżu. Uważa się za bardzo wskazane, aby ruch wagonów odbywał się w sposób ciągły stale w kierunku przeznaczenia wagonów.

Stacja morska tego typu może być uważana za zdolną do przerobienia 4000 lub 5000 wagonów w ciągu 24 godzin. Najważniejszą jednak jej częścią składową są grupy torów dodatkowych w pobliżu wybrzeża, mające na celu zapewnić szybką obsługę statku lub magazynu; układ tych torów zależy od rozmieszczenia wybrzeży i molo. Tory te powinny być umieszczone możliwie najbliżej do torów na wybrzeżach i torów magazynów tranzytowych, a to celem podtrzymania nieprzerwanej obsługi statków i magazynów. Tory te powinny być rozmieszczone tak, aby mogły obsługiwać przewozy w kierunku morza lub odwrotnie z morza lub magazynów. Układ połączeń między niemi i torami naładunkowymi na wybrzeżach przy statkach lub magazynach zależy od tego, czy praca manewrowa jest wykonywana parowozami i kabestanami lub obrotnicami lub też przesuwnicami.

C. Przetaczanie.

Ogólnie stosowane jest przesuwanie parowozem wagonów między wiązkami torów i torami magazynowymi na wybrzeżach, również używa się parowozów do porządkowego sortowania wagonów według otworów okrętowych lub według przeznaczenia. Przesuwanie wagonów końcowe do zórawia lub do statku jest wykonywane kołowrotami elektrycznymi lub hydraulicznymi, lub w niektórych przypadkach traktorami. Przy stosowaniu traktorów główka szyny torów powinna być w poziomie terenu.

D. Wykorzystanie wagonów wyładowanych.

Wagony, które zostały wyładowane w porcie i co do których nie ma zakazu ponownego załadowania bądź to z tytułu praw właściciela wagonu, bądź to wskutek nieprzydatności — są zwykle podstawiane pod naładunek z wykonaniem możliwie najmniejszych przebiegów przy przesuwaniu z jednej

strony wybrzeża na drugą lub z jednego wybrzeża na inne wybrzeże.

Jedynie nadmiar wagonów lub wagony, których wykorzystanie jest wzbronione, zwraca się na stację koncentracyjną w stanie próżnym i wysyła następnie do kraju pod ładunek.

E. Rozdział przesyłek w drodze.

Nie jest wskazane rozdzielanie w drodze wagonów z ładunkami eksportowymi, adresowanymi na jeden statek; ogólnie stosuje się zasada jednoczesnego przewozu razem wszystkich takich wagonów możliwie podczas całego ich przebiegu w drodze. Kiedy transport przeznaczony na jeden statek jest przewożony całymi pociągami lub w wielkich ilościach, to zarządzenia przewozowe mają na celu zabezpieczenie nadejścia przesyłek kolejowych w określonych odstępach czasu i w takich terminach, aby nie było przerwy w ładowaniu.

F. Postój wagonów.

Przyjęte sposoby szybkiego wyładunku lub ładunku wagonów różnią się znacznie w różnych portach, jak również różnią się znacznie i kary za przetrzymanie wagonów.

W niektórych portach niema określonych przepisów co do kar, w innych jest wymagany zwrot określonej ilości wagonów na dobę i wtedy nie pobiera się kar, jeżeli ilość ustalona nie jest przekroczona.

W innych znów portach wagony nie są podawane na punkty ładunkowe w kraju ani też podstawiane pod ładunek ze statku dopóki niema wiadomości o znajdowaniu się statku na określonej odległości od portu. Przed rozpoczęciem terminu, od którego oblicza się kara za przetrzymanie stosują się terminy ulgowe w granicach od 6 godzin do 15 dni, licząc od daty przybycia do portu wagonu z ładunkiem eksportowym. Z drugiej strony stosują się małe terminy ulgowe przed rozpoczęciem kary za przetrzymanie wagonów próżnych, dostarczonych do statku pod ładunek.

W niektórych razach za przetrzymanie wagonów stosowane są kary zwiększające się w miarę przedłużenia przetrzymania wagonu.

G. Urządzenie wybrzeży.

Porty morskie mogą być podzielone na trzy kategorie:

1) Porty otwarte położone na brzegu morskim lub w pobliżu i ochraniane łamaczami fal od falowania morza. Porty tej kategorii mogą być bez przypływu jak np. w Morzu Śródziemnym. Do tej kategorii należą też porty rzeczne, do których dostęp jest tylko podczas przypływu.

2) Porty posiadające doki, które są otwarte na krótko przed największym przypływem i po tym przypływie i w których głębokość wody jest prawie stała. Statki mogą wchodzić do tych doków lub wychodzić z nich przez urządzone przy wejściu do doku kanały ze szluzą.

3) Wybrzeża i otwarte baseny przy rzekach, kiedy port jest daleko od morza, wskutek czego wpływ przypływu morskiego jest w nim nieznaczący.

Kombinacje dwóch lub kilku z powyższych typów spotykają się dosyć często.

Stosuje się często długie wybrzeża rzeczne i otwarte baseny wewnętrzne w celu ześrodkowania czynności portowych na mniejszej długości.

Jeżeli port jest typu otwartego i jest położony w zatoce przy ujściu rzeki uważa się za najbardziej racjonalne z punktu widzenia konstrukcji stosowanie długiego wybrzeża równoległe do drogi wejściowej z tym zastrzeżeniem, aby niezbędna długość ogólna mogła być utrzymana w granicach racjonalnych.

W przeciwnym razie tak w portach otwartych jak i zamkniętych stosuje się budowę szeregu molo wysuniętych w porcie otwartym lub w doku zamkniętym. Przez to otrzymuje się najdogodniejsze ześrodkowanie obsługi lądowej i wyzyskanie terenów nad wodą.

Ponad to jest konieczna dostateczna szerokość wodnej powierzchni między końcami molo dla manewrowania statków przybijających lub odbijających od wybrzeża. Największa przestrzeń będzie potrzebna, gdy molo są prostopadle do kierunku, w którym statki przybijają do wybrzeża lub odchodzą.

Najczęściej jest praktykowane rozmieszczanie molo pod kątem tęym do kanału wejściowego z pochyleniem basenów w kierunku z biegiem rzeki lub w kierunku dojścia statków, co ułatwia dostęp z morza i do statków i umożliwia stosowanie luków o dużych promieniach.

Rozmiary molo i przestrzeni wodnej między nimi zależą od potrzeb nawigacji i potrzeb kolei.

Niezależnie od miejsc na wybrzeżach przeznaczonych dla statków jest konieczne, aby droga wodna była dostatecznej szerokości, aby umożliwione było swobodne przejście statków lub holowników przy przybijaniu do wybrzeża lub odejściu między statkami ustawionymi wzdłuż wybrzeża. Również powinno być przewidziane miejsce na zakotwiczenie małych statków i na inne urządzenia na wybrzeżu wzdłuż statku podczas ładunku lub wyładunku.

Jeżeli baseny są bardzo długie, to szerokość przestrzeni wodnej może być stopniowo zmniejszana w głąb, wybrzeża zaś otrzymują wtedy formę schodkową, dogodną wielce dla kolei. Jednak urządzenia takie nie dają największego wyzyskania wybrzeży, bo są wtedy przystosowane do określonej i mniej więcej jednolitej długości statku. Zakończenia molo w formie litery T i rozmieszczenie ich występują jeden naprzeciw drugiego jest uważane za dogodne dla statków zabierających towary zsympem z pomocą specjalnych urządzeń, ponieważ wtedy statki mogą nie stać w jednej linii, a to da możliwość zmniejszenia długości wybrzeży.

Molo przeznaczone dla towarów zwykłych powinny posiadać szerokość dostateczną dla ułożenia co najmniej trzech torów obsługujących każde wybrzeże oraz torów przejściowych i pomocniczych, jak również magazynów tranzytowych przy nich lub placów składowych.

Rodzaj czynności wykonywanych na każdym wybrzeżu decyduje o stopniu ważności urządzeń technicznych tego wybrzeża i ich rodzaju.

H. Rozjazdy.

Na nowoczesnych wybrzeżach unika się obrotnic i przesuwnic dla przejścia wagonu z jednego toru na drugi, natomiast używa się wyłącznie rozjazdów.

Grupy wagonów mogą być przy stosowaniu rozjazdów szybko podstawiane i zabierane, co zabezpiecza nieprzerwaną pracę w porcie. Drugą zaletą stosowania zwrotnic jest to, że ładunki długie przewożone na kilku wagonach lub wagony długie mogą być z łatwością przestawiane z toru na tor.

Przy racjonalnym rozmieszczeniu magazynów, torów i zwrotnic przerwy w ładunku lub wyładunku mogą być prawie zupełnie uniknione.

I. Magazyny.

Konstrukcja i urządzenia wewnętrzne magazynów na wybrzeżach zależą od rodzaju przewozów i układu pracy portu.

Jeżeli magazyny są przeznaczone do przechowywania lub sortowania i cienia towarów przed oddaniem na statek lub ze statku, powinny one posiadać podłogę w poziomie podłogi wagonów. Przeładunek odbywa się wtedy z pomocą żorawia. Jeżeli towary przeładowywane ze statku do magazynu mają być przewożone na taczkach od żorawia na wybrzeżu do magazynu, to dogodniej jest mieć podłogę magazynu pochyłą ze spadkiem od poziomu podłogi magazynu (od strony wody) do poziomu, odpowiadającego wysokości podłogi wagonu, stojącego przy magazynie ze strony przeciwległej. Może to być jednak stosowane tylko w magazynach o znacznej szerokości, gdyż w wąskich magazynach pochylenie podłogi mogłoby być nadmierne.

Wózki motorowe i żorawie drogowe mogą mieć zastosowanie w wielu miejscach.

Do sortowania ładunków wewnątrz magazynów są dogodne i ekonomiczne dźwigi mostowe, toczące się po występach ścian.

Magazyny na wybrzeżach, w których towary przechowuje się dłuższy czas, są zwykle kilkupiętrowe, przyczem każde piętro może posiadać dźwigi napędne do podnoszenia i przenoszenia towarów tak urządzone, aby można było ładować bezpośrednio z magazynu do dwóch rzędów wagonów z każdej strony magazynu lub wyładowywać z tych wagonów do magazynu.

Tory kolejowe bywają układane na parterze wewnątrz magazynów, przez to jednak traci się niepotrzebnie część podłogi magazynu w tym przypadku, gdy magazyn posiada także dźwigi do podnoszenia towarów, które mogą obsługiwać również i tory na zewnątrz magazynu i przestawiać towary dowolnie na podłodze magazynu.

Istnieje wzmagać się dążność do używania samochodów ciężarowych do bezpośredniego przeładunku towarów na samochód zamiast przeładunku ze statku do wagonu i odwrotnie. Należałoby zatem przewidzieć, że wzrastające stosowanie ciężkich pojazdów mechanicznych na drogach kołowych będzie wymagać zmiany trasy torów i dróg dojazdowych wewnątrz portu i dookoła portów.

I. Zaopatrzenie wybrzeży w urządzenia dla naładunku i wyładunku.

Typy dźwigów do obsługi towarów zależą całkowicie od rodzaju przewozów. Dla towarów przewożonych zypem jak np. węgla, rudy, zboża w ziarnie oraz dla towarów w stanie płynnym potrzebne są urządzenia przystosowane wyłącznie do tego rodzaju towarów.

K. Żórawie na wybrzeżach.

Dla zwykłych ładunków są potrzebne żórawie. Istnieje wiele typów żórawi. Powinny one być stosowane wszędzie z tem zastrzeżeniem, aby ciągną cyrkulacja wagonów nie była przerywana. Żórawie powinny posiadać taki wysięg, aby można było obsługiwać nimi tak wagony na torach wybrzeża, jak i zewnętrzne rampy najbliższych magazynów na wybrzeżach. Ponad to zaś żórawie powinny conajmniej sięgać najdalszej krawędzi otworów ładunkowych na statku.

Podstawa ramienia żórawia powinna być dostatecznie wzniesiona, ażeby ramię jego mogło poruszać się swobodnie ponad statkiem. Dla umożliwienia jednoczesnej pracy dwóch żórawi przy jednym statku powinny być stosowane żórawie ze zmiennym ramieniem.

Żórawie o sile nośnej większej od przeciętnej wagi większości podnoszonych torów będą pracować stale w warunkach niekorzystnych. Dla podnoszenia przypadkowych cięższych przesylek stosują się żórawie ze zmienną szybkością w zależności od wzrostu obciążenia. Żórawie o sile nośnej trzech tonn, podnoszące z większą szybkością 1½ tonny, dają dobre wyniki przy mniejszej szybkości dla zwykłych ładunków. Celem zadośćuczynienia wzrastającym wymaganiam szybkiego manipulowania statkiem i wobec zwiększenia ilości otworów na statku i ich rozmiarów jest wskazane posiadanie conajmniej pięciu żórawi na każdym wybrzeżu, przeznaczonym dla towarów zwykłych.

Jeden lub kilka z żórawi na każdym wybrzeżu powinny posiadać większą nośność, a to celem wykonania pracy nad przypadkowymi cięższymi ładunkami bez potrzeby przestawiania statku w inne miejsce.

Ustalenie siły nośnej żórawi obsługujących wybrzeża może być dokonane po zbadaniu potrzeb każdego portu.

Dla podnoszenia ładunków wyjątkowo ciężkich są najdogodniejsze żórawie pływające. Używanie ich jednak zależy od tego, jak często będą one w użyciu i czy miejsce na wodzie przy wybrzeżu będzie dostateczne dla podstawienia żórawia.

L. Sposoby eksploatacji portów.

Port może być własnością kolei, miasta, gminy, towarzystwa prywatnego lub spółki akcyjnej. Sposób eksploatacji portu nie zależy od samego faktu, kto jest właścicielem portu. W każdym przypadku praca naładunku lub wyładunku jest ogólnie wykonywana przez ludzi ładujących, wynajętych przez właścicieli statków. Administracja portu rzadko gdzie podejmuje się przesuwać wagony na swem terytorjum. Ta praca jest zwykle wykonywana przez kolej na warunkach, o których mówi się niżej. Zwykła praca niezależnej administracji portu polega na regulowaniu ruchu statków w porcie. Gdy port nie należy do kolei, która go obsługuje, zarządzenia dotyczące wyprawienia towarów są wydawane albo przez pracowników marynarki, albo wspólnie przez personel kolejowy i personel

portu lub wreszcie przez komitet z ramienia tej dyirekcji, która eksploatuje port i wydaje rozporządzenia personelowi.

Kolej jest obowiązana regulować dopływ towarów w miarę potrzeby w porozumieniu z ekspedytorami celem zapobiegnięcia zatorom lub uniknięcia przestoju wagonów.

Jeżeli port należy do Innej zwierzchności, jest konieczne rozgraniczenie między czynnościami wykonywanymi przez kolej jako przedsiębiorstwa przewozowego i czynnościami wykonywanymi ze strony właściciela portu lub wykonywanymi również przez kolej, lecz na zlecenie właściciela portu.

Brak jednostajności w podziale odpowiedzialności wynika z różnic w zasadach używania wagonów.

Obciążenie kolei kosztami inwestycyjnymi portu, który ona obsługuje, zależy od tego czy kolej jest właścicielką portu. Jeżeli kolej jest właścicielką portu i wybudowała w nim tory—towy datek ten obciąża kolej. Jeżeli port nie należy do kolei, to kolej ponosi wydatki inwestycyjne tylko do punktu, w którym kończy się jej własność. Jeżeli stacja portowa została wybudowana z inicjatywy zwierzchności portu, koszt budowy obciąża kolej i zwierzchność portu.

Sprawa zaliczania kosztów stacji koncentracyjnej do kosztów wspomnianych inwestycji portu nie jest traktowana jednostajnie i trudno ustalić podstawy różnego traktowania. Gdy port nie należy do kolei, istnieje dążność ze strony kolei do ześrodkowania na jednej stacji obsługi przewozów portowych i przewozów miejscowych.

Gdy port należy do kolei i jest całkowicie oddzielony od miasta portowego, koszty budowy stacji koncentracyjnej są uważane jako część składowa wspomnianych inwestycji portu.

M. Taryfy.

Ogólnie przyjęto, że taryfa kolejowa pobierana od interesanta kolejowego, wysyłającego towar na eksport, zawiera oprócz kosztów samego przewozu również i koszty dostarczenia wagonu do statku. Wydatki zaś związane z obsługą przeładunku z wagonu do statku i odwrotnie są pobierane oddzielnie bądź to przez zarząd portu, bądź też, gdy kolej jest właścicielką portu, jest fakturowana przez poszczególne baseny. Powstaje to wskutek tego, że w chwili przyjęcia towaru do przewozu nie są wiadome opłaty za dodatkowe czynności w porcie. Odchylenia od tej zasady mają miejsce tylko w rzadkich wyjątkowych. Istnieje w praktyce nieznaczna ilość taryf bezpośrednich, stosowanych przez koleje posiadające również i swoje własne statki, które zawierają w sobie koszt przewozu koleją do portu, opłaty za czynności w porcie i koszty przewozu morskiego do obcego kraju. Rzadko jednak taryfy są budowane na tej podstawie i nie figurują w taryfach kolejowych. Najczęściej przedstawiciel marynarki handlowej informuje się o różnych taryfach i łączy je dla klienta w jedną taryfę bezpośrednią.

Nie należy przypuszczać, że po wypłaceniu przez ekspedytora kolei taryfy kolejowej i zarządowi portu opłaty portowej i za przewóz morski, nastąpił podział ostateczny tych wpływów. Ponieważ stawka taryfowa zawiera normalnie koszty przewozu towarów do statku, w tych zaś przypadkach, gdy kolej nie jest właścicielką portu, zawiera ona również koszty przewozu na terytorjum należącym do portu, to istnieje zwykle umowa między zarządem portu i koleją, na mocy której kolej zwraca zarządowi portu odpowiednią część wpływów za przewóz koleją, potrącając koszty obsługi dokonanej przez jedną stronę na rachunek drugiej strony.

Zasady, na których są oparte taryfy wwozowe i wywozowe z punktu widzenia eksportera powinny być takie, aby była możliwa konkurencja towaru na rynkach światowych, z punktu zaś widzenia kolejowego, taryfa powinna być podobną do powstawania zarobków i w niektórych przypadkach przyczynić się do skierowania ładunku do portu, który kolej obsługuje lub wreszcie odebrać ładunek z drogi wyłącznie morskiej lub od innego współzawodnika.

Tonnaż i częstotliwość przewozów nie są czynnikami decydującymi przy ustalaniu taryf, chociaż okoliczność, że pewne towary są wysyłane w dużych ilościach, pozwala stosować wyjątkowo obniżone taryfy, które dają jeszcze kolejom umiarkowany dochód.

Taryfy wwozowe zależą od polityki celnej danego kraju, przyjętej celem podtrzymania przemysłu krajowego.

Powyższe wywody p. *Jenkin Jones'a* poddane były rozważeniu na posiedzeniach odpowiednich sekcji Kongresu, przy czym obszerniejsza dyskusja wywiązała się nad sprawą, w jakich razach jest usprawiedliwione istnienie w porcie kilku stacji koncentracyjnych. Wyniki dyskusji zostały ujęte w punkcie pierwszym podanej niżej uchwały Kongresu.

Również dyskutowano dłużej nad sprawą ustalenia łuków w torach kolejowych. Wyrażono z jednej strony pogląd, że nie należy dawać wskazówek co do najmniejszego promienia z uwagi, że sprawa ta nie dotyczy wyłącznie torów kolejowych w portach, z drugiej zaś strony podnoszono konieczność dania pewnych wskazówek celem wykorzystania przy budowie nowych portów.

W wyniku dyskusji wskazówki zostały podane w p. 9 uchwał Kongresu.

Wreszcie zatrzymano się dłużej na sprawie wydzielania specjalnych terenów zaopatrzonych w odpowiednie urządzenia techniczne, jako środek przyciągnięcia do portu masowych przewozów określonego rodzaju.

W wyniku dyskusji uchwalono następujące rezolucje w sprawie torów kolejowych w dużym porcie:

1) Zasadniczo należy oddać pierwszeństwo utworzeniu jednej stacji koncentracyjnej.

Może być jednak usprawiedliwione istnienie kilku stacji w przypadkach następujących:

- a) jeżeli warunki terenowe tego wymagają,
- b) jeżeli wielkość przewozów przewyższa zdolność przetwórczą jednej stacji,
- c) jeżeli niektóre przewozy są wykonywane pociągami zupełnie odmiennie obsługiwaniemi niż zwykłe pociągi.

2) Jest rzeczą konieczną, aby stacje posiadały oddzielne wązki torów użytkowych i komunikacyjnych dla ruchu wywozowego i dla ruchu wwozowego.

3) Stacja powinna być dostatecznie obszerna, aby mogła pokonać trudności, powstające przy chwilowych zatrzymaniach przewozów w obydwóch kierunkach.

4) Stacja koncentracyjna może być wyzyskana prócz przewozów morskich, również i dla przewozów miejscowych i przewozów tranzytowych do czasu jednak, dopóki na to zezwoli organizacja obsługi przewozów morskich, z ograniczeniem nie przekroczenia zdolności przetwórczej jednej stacji.

5) Czynności rozrządzenia i sortowania mogą być z lepszymi wynikami ześrodkowane na stacji portowej, czynności zaś na wybrzeżach mogą być ograniczone do rozrządzenia porządkowego według statków i według przeznaczenia dla towarów ładunkowych bezpośrednio do statków lub też według ramp i magazynów.

6) Wybrzeża powinny być szeroko zaopatrzone w tory postojowe, aby zabezpieczyć ciągłość pracy przy statkach lub przy rampach.

7) Wagony wyładowane na wybrzeżach nie powinny wracać w stanie próżnym przez stację koncentracyjną, o ile mogłyby być załadowane na wybrzeżach, do których mają łatwy dostęp.

8) Przesyłki przeznaczone na eksport morski nie powinny być w drodze rozdzielane, jeżeli przewozy nie osiągnęły rozmiarów dostatecznych dla zabezpieczenia ciągłości ładowania.

9) Ogólne rozmieszczenie portu i w szczególności rozmieszczenie mola powinno być takie, aby możliwe było ułożenie torów kolejowych o łukach więcej otwartych:

Dla toru normalnego promień 120 m. jest uważany jako najmniejszy; pożądaną jest powiększenie promieni do 150 m. na torach, na których kursują duże parowozy manewrowe typu normalnego.

Dla kolei szerokotorowych (> 1435 m/m) i wąskotorowych liczby powyższe powinny być odpowiednio zmienione.

10) Jest rzeczą ważną nie tylko nadać molo szerokość odpowiednią do szerokości i długości basenów, lecz jeszcze i zarezerwować dla kolei na tym terenie miejsce dostateczne dla racjonalnego układu torów umożliwiającego szybkie przetaczanie wagonów, odpowiednio do wymagań handlu.

11) Celem otrzymania najlepszych warunków eksploatacji powinny być ułożone wzdłuż wybrzeża co najmniej trzy tory,

posiadające połączenia (z rozjazdami w odpowiednich miejscach).

12) Połączenia zwrotnicowe są odpowiedniejsze dla przetaczania niż obrotnice lub przesuwnice i powinny być ogólnie stosowane.

13) Na wybrzeżach, gdzie kursuje wiele pojazdów drogowych, zaleca się, aby tory na wybrzeżach były z szyn ułożonych z główką w poziomie terenu, co pozwoli na używanie do przetaczania traktorów zamiast parowozów.

14) Nośność żórawi na wybrzeżach użytku ogólnego nie powinna przewyższać przeciętnej wagi podnoszonych przedmiotów. Żórawie o podwójnej nośności, mniejszej i większej, są więcej ekonomiczne i mogą doraźnie podnieść cięższe ładunki, niż żórawie zwykłe. Żórawie powinny być tak ustawione, aby było możliwe swobodne kursowanie wagonów wzdłuż wybrzeża i powinny posiadać wysięg dostateczny, aby sięgać do wagonów ustawionych na torach wybrzeża i do krawędzi otworów ładunkowych statku najwięcej oddalonego od wybrzeża.

Żórawie o wystęgu zmiennym posiadają wiele zalet.

Żórawie pływające, o wielkiej nośności, są uważane jako najlepszy przyrząd do podnoszenia dużych ciężarów.

Przy ładowaniu i wyładowaniu wagonów, jak również i przy sortowaniu lub składaniu towarów na rampie lub do magazynów, dobre wyniki dają żórawie w formie mostu przesuwanego, zaopatrzone w wysięgi obracające się, sięgające ponad boczne ściany ramp i przechodzące ponad torami zewnątrz.

Ilość żórawi na wybrzeżu powinna być uważana jako zagadnienie nie mniej ważne, niż określenie ich nośności. Ilość ta nie powinna być mniejsza, niż normalna ilość otworów ładunkowych w statkach przychodzących stale do danego portu.

15) Aby przyciągnąć do portu określony przewóz masowy, należy wydzielić dla tego przewozu specjalny teren, zaopatrzone w odpowiednie urządzenia mechaniczne.

16) Przepisy regulujące kary za opóźnienie celem zmniejszenia postoju wagonów w portach powinny być o tyle surowe, o ile warunki eksploatacji i pracy ludzkich na to zezwalają, mając na względzie niedopuszczenie do zatarasowania portu i do niepotrzebnego przestoju taboru kolejowego.

17) Organizacja personelu portowego, personelu kolei i komory celnej posiada pierwszorzędne znaczenie i powinna być taka, aby prace w porcie mogły odbywać się łatwo i szybko.

Nie można nie podkreślić nadzwyczajnych korzyści od naidalej posuniętej współpracy między kolejami a administracją portu, w szczególności kiedy są badane zmiany lub rozwój portu lub też kiedy są projektowane nowe porty.

Oprócz sprawy powyższej w dziedzinie eksploatacji rozważane były na Kongresie jeszcze 3 inne sprawy, co do których podajemy poniżej zapadłe uchwały.

Zagadnienie X. Środki stosowane na stacjach rozrządowych dla regulowania szybkości biegu staczanych wagonów i zapewnienia ich przebiegu po torach różnych grup rozrządowych. Uchwalono:

1. Na stacjach rozrządowych stosowane są następujące środki regulowania szybkości biegu staczanych wagonów:

A) Racjonalny układ i pochYLENIE torów w celu zapewnienia możliwie najszybszego ich staczenia się.

B) W celu otrzymania potrzebnych zwolnień tego staczenia:

a) przwbory do hamowania przymocowane do wagonu (hamulec ręczny);

b) płozy przenośne ustawiane ręcznie na szynie lub na torze przebiegu wagonu;

c) płozy nastawiane mechanicznie (lub elektrycznie) z odległości na szynie lub na torze przebiegu wagonu;

d) szyny hamujące lub zwalniacze równoległe do szyny lub toru przebiegu i wywierające bądź nacisk boczny hamujący na bok kół wagonów, bądź hamowanie za pośrednictwem prądów Foucault — w obu wypadkach kierowane z odległości.

2. Hamulce ręczne (a) i płozy przenośne (b) wymagają wdania się lub udziału osobistego pracowników obowiązanych

do stosowania hamowania — w miarę potrzeby i w pożądanym rozmiarze.

3. Płozy (c) i szyny hamujące. (d), poruszane z odległości, pozwalają na zupełne lub częściowe ześrodkowanie przyrządów kierujących hamowaniem z odległości oraz na zmniejszenie liczebności personelu zajętego hamowaniem.

4. Przy użyciu hamulców ręcznych, w rodzaju używanych w Anglii lub płozów przenośnych, udział osobisty i działanie bezpośrednio personelu powoduje, że odpowiedzialność za hamowanie rozdziela się na pewną liczbę personelu.

5. Przy hamowaniu z odległości zapomocą płozów lub szyn hamujących odpowiedzialność jest ześrodkowana na jednym pracowniku lub na nader ograniczonej liczbie pracowników, którzy muszą znajdować się w wysokiej strażnicy, pozwalającej im objąć jednym rzutem oka cały obszar działania.

6. Zaleca się na wszystkich dużych stacjach, gdzie rozrządzenie odbywa się z górki przetokowej lub na ciągnym pochyleniu, jak również przy projektowaniu nowych stacji, rozważyć sprawę zastosowania sposobów hamowania zapomocą płozów lub szyn hamujących ruchomych — kierowanych z odległości.

7. Różnorodność rodzajów, nośności i wagi wagonów w różnych państwach w połączeniu z faktem, że hamowanie zapomocą płozów lub szyn hamujących, ruchomych, kierowanych z odległości pozostaje jeszcze w okresie rozwoju i ulepszenia i że w niektórych państwach brak jeszcze doświadczenia w użyciu tych przyrządów — nie pozwalają na stawianie warunków ogólnych na korzyść któregoś z tych przyborów.

8. Koszty urządzenia hamowania zapomocą kierowanych z odległości płozów lub szyn hamujących lub przejścia na takie hamowanie są bardzo wysokie w porównaniu ze sposobami hamowania stosowanymi dotąd; jednak w związku ze zmniejszeniem personelu można osiągnąć przy takim hamowaniu oszczędności określone i stałe, których znaczenie może być różne w rozmaitych krajach w zależności od praktyki dotychczasowej.

9. Pewne oszczędności mogą być osiągnięte przez połączenie kierowania z odległości zwrotnic oraz płozów i szyn hamujących. Pożądane jest również, aby zwrotnice były nastawiane szybko; na stacjach rozrządzenia zapomocą siły ciężkości o dużej wydajności pożyteczne jest stosowanie uprzedniego elektrycznego nastawienia zwrotnic, poczem samo przestawienie dokonują automatycznie staczane wagony.

10. Co do wysokości spadku i pochylenia torów przy hamowaniu płozami lub szynami hamującymi kierowanymi z odległości należy uznać zasadniczo, że powinny one być takie, aby przy najbardziej nieprzychylnych warunkach atmosferycznych, krzywiznie toru i t. p. wagon najtrudniej staczający się doszedł do miejsca, które ma osiągnąć, a z drugiej strony, aby szybkość nadawana wagonowi na początku pochylenia była dość duża, aby wagon staczany dostatecznie odbiegł od następnych przed dojściem do zwrotnic i aby nie zatrzymał się w obrębie przyrządów hamowania.

11. Nacisk hamulców niezbędny dla zmniejszenia, w miarę potrzeby, nadmiaru szybkości wagonu może być albo ześrodkowany w jednym miejscu, albo rozdzielony na kilka przyrządów, według siły każdego z nich. Czynnikiem przeważającym przy wyborze typu przyrządów do hamowania była rozporządzalne miejsce. Może być jednak niezbędne przy silnych przyrządach mieć ich kilka, jeden za drugim, dla możliwości regulowania szybkości biegu wagonów podczas staczania oraz utrzymania właściwej odległości między wagonami o różnym współczynniku staczania się.

12. Zasadniczo w urządzeniach mechanicznych do hamowania pierwsza grupa przyrządów bywa umieszczana u podnóża lub bezpośrednio pod podnóżem pierwszej najostrejszej części spadku z liczbą poszczególnych grup odpowiednią do ilości wiązek torów rozrządowych; następna grupa przyrządów bywa umieszczana na początku poszczególnych torów poza obrębem zwrotnic.

13. W urządzeniach do hamowania zapomocą szyn hamujących, szyny te (w jednej lub kilku grupach stosownie do potrzeby) bywają umieszczane, ze względów oszczędnościowych, tylko przed poszczególnymi wiązkami torów rozrządowych.

14. W czem większym stopniu możliwe jest, nie zmniejszając

niezbędnej gętkości stosowania, ześrodkowanie hamowania w jak najmniejszej liczbie przyborów, tem mniejszy jest stan ilościowy niezbędnego personelu i, co za tem idzie, tem większą staje się szybkość wykonywania przetaczania, gdyż pracownik kierujący nim może zamiast śledzenia biegu wagonu lub grupy wagonów, przez szereg kolejnych hamulców szybciej przerzucać swą uwagę na każdy zbliżający się wagon lub grupę wagonów.

15. Niektóre typy szyn hamujących pozwalają wywierać nacisk hamujący proporcjonalny do wagi wagonu lub grupy wagonów, co jest nader dogodnie, pod warunkiem żeby konstrukcja przyrządów była taką, aby wagony lekkie nie wykolejały się przy stosowaniu hamowania.

16. Koszty budowy urządzeń szyn hamujących są w dobie obecnej względnie wysokie i wymagają specjalnego układu stacji rozrządowych, mianowicie układu torów w formie balonu ze zwrotnicami położonymi promieniowo w równej mniej więcej odległości od wierzchołka garbu górki.

17. Koszty urządzenia przyrządów do hamowania zapomocą płozów hamujących są, stosownie do otrzymanych oświadczeń, znacznie niższe; w niektórych razach sposób ten może być zastosowany i na istniejących stacjach.

18. Niektóre typy szyn hamujących są tak długie, że hamowanie może być dowolnie zwiększane lub zmniejszane podczas przejścia wagonu lub grupy wagonów przez przyrządy hamujące.

19. Płozy hamujące nie dają tej dogodności, gdyż od chwili gdy koło wejdzie na płoż, nacisk nań pozostaje bez zmiany, aż dopóki płoż w miejscu oznaczonym nie zostanie zrzucony z toru zapomocą odpowiedniego urządzenia.

20. Jeden z typów płozów hamujących pozostaje normalnie w swem położeniu oczekującym, w dolnym końcu linii hamowania i może być dowolnie doprowadzony na spotkanie staczanego wagonu na odległość jaką kierujący hamowaniem uzna za potrzebną.

21. Inny typ płozów hamujących pozostaje normalnie, w położeniu oczekującym, w górnym końcu (na początku) linii hamowania i może być dowolnie nastawiony na szynę przez kierującego hamowaniem, gdy ten uzna to za potrzebne; powrót płozy na miejsce wyjścia następuje automatycznie.

22. Szyny hamujące mogą być nastawiane lub kierowane elektrycznie, hydraulicznie lub pneumatycznie, wreszcie sposobem kombinowanym z powyższych rodzajów.

23. Dokonywane są próby urządzeń do hamowania zapomocą płozów ściśle automatycznych, działanie których zależy od szybkości i wagi staczanych wagonów oraz od stopnia zajęcia toru, na jaki wagony mają iść; urządzenia te niepozwalają dotąd jednak na przesuwanie więcej niż dwu wagonów naraz.

24. Również w okresie prób jest inne ciekawe urządzenie przyspieszające, służące do nadania dodatkowego popędu wagonom ciężko idącym szczególnie w czasie nieprzychylnych warunków atmosferycznych.

25. Zalecane jest dostateczne oświetlenie, według najnowszych typów, na wszystkich dużych stacjach rozrządowych, a w szczególności na tych, gdzie jest stosowane hamowanie zapomocą szyn i płozów hamujących.

26. Pożyteczną jest dla regulowania szybkości dokonywania przetaczania zapomocą siły ciężkości sygnalizacja świetlna działająca według odpowiednio przystosowanego regulaminu; w miarę potrzeby bywa ona wzmacniana i uzupełniana przez sygnały słuchowe podawane zapomocą trąbek elektrycznych lub klaksonów. Pożądane jest rozwijać jak najszersze urządzenia pozwalające kierownikowi przetaczania zarządzać samemu ruchem składów stacyjnych.

27. Urządzenia mechaniczne dla dostarczania wykazów rozrządzenia wagonów lub innych dokumentów stanowią nader pożyteczny środek dla przyspieszenia przesyłania dokumentów pociągowych, wykazów przetaczania i t. p. między ważniejszymi posterunkami stacji rozrządowej.

28. Maszyny elektryczne do pisania na odległość (teletypiczne) stanowią łatwy i wydajny środek przesyłania, przy pomocy jednej czynności, wykazów przetaczania oraz dawania odpowiednich wskazówek tak na posterunek kierujący nastawianiem zwrotnic i hamulców szynowych lub płozowych jak i na inne posterunki pracowników stacyjnych.

29. Znaczne korzyści dają również telefony głośno mówiące dla dawania rozporządzeń bezpośrednich — żywym słowem i dla szybkiego porozumiewania się między ważniejszymi punktami stacji rozrządowej.

30. Wogóle systemy hamowania kierowanego z odległości prawie wszystkie przedstawiają następujące korzyści, w zależności od warunków miejscowych lub specjalnych typów stosowanych urządzeń:

a) zmniejszenie liczby póżowych i oszczędność na wynagrodzeniu personelu,

b) zmniejszenie uszkodzeń ładunków i taboru, a stąd zmniejszenie reklamacyj i kosztów naprawy,

c) zwiększenie bezpieczeństwa pracowników,

d) mniejszy wpływ szkodliwy nieprzychylnych warunków atmosferycznych na zwolnienie przetaczania,

e) zwiększenie wydajności (zdolności przetwórczej) stacji rozrządowych,

f) zamykanie mniejszych stacji przez ześrodkowanie czynności rozrządowych na jednej wielkiej stacji,

g) możliwość przerywania działalności pewnych stacji na część doby,

h) zmniejszenie potrzeby dodawania personelu pomocniczego w przypadkach nieprzychylnych pogody lub zwiększania napływu ładunków,

j) zmniejszenie liczby parowozów godzin.

31. W pewnych przypadkach, gdy na to pozwalały miejscowe warunki stosowano z korzystnymi wynikami małe traktozy, mogące kursować między różnymi torami i przekraczać, w miarę potrzeby, szyny w poprzek, w celu popychania lub podciągania jednego lub kilku naraz wagonów oraz w celu łączenia (spychania) wagonów na torach rozrządowych.

Zagadnienie XI. Sygnalizacja na linjach o dużej szybkości pociągów i na dużych stacjach. Sygnały świetlne. Blokady automatyczna. Uchwalono:

I. Jako uzupełnienie uchwały I zapadłej na Kongresie w Londynie (1925 r.).

Podstawę niezbędną sygnalizacji na linjach o dużej szybkości pociągów stanowi sygnał zatrzymania o dwu wskazaniach i sygnał ostrzegawczy również o dwu wskazaniach.

Oznaczenie odległości między sygnałem ostrzegawczym i sygnałem zasadniczym (zatrzymania) powinno być oparte na warunkach hamowania pociągu i na widzialności sygnału w okolicznościach najniegodniejszych.

Może okazać się konieczne uzupełnienie tej sygnalizacji innymi wskazaniem i albo wskaźnikami dodatkowymi w następujących celach:

A. Co do sygnału zatrzymania:

1) dla nakazania ograniczenia szybkości (na odgałęzieniach) w obrębie zwrotnic przynależnych do sygnału zatrzymania, lub

2) dla wskazania nastawionej marszrut (na odgałęzieniach),

3) dla upoważnienia pociągu do przekroczenia sygnału zatrzymania po uprzednim zatrzymaniu się u sygnału.

4) dla upoważnienia pociągów towarowych ciężkich na wzniesieniach do przejścia ze zmniejszoną szybkością, poza sygnał zatrzymania,

B. Co do sygnału ostrzegawczego:

1) dla ostrzeżenia o ograniczeniu szybkości (A. 1 lub A. 5)

2) dla uprzedzenia o nastawionej marszrucie na odgałęzienie (A. 2).

Niezbędne jest ograniczać do minimum liczbę wskazań dawanych przez sygnały. W szczególności zaleca się grupo-

wanie sygnałów w jednym miejscu i usuwanie wskazań mniej surowych. Dla celów powyższych przedstawiają duże dogodności semafor mechaniczne o trzech lub czterech położeniach oraz sygnały świetlne, szczególnie jeżeli odległości między sygnałami zatrzymania stają się małe.

Jednak względy dobra służby stawiają granice zmniejszaniu liczby wskazań sygnałów.

II. Jako uzupełnienie uchwały II zapadłej na Kongresie w Londynie:

Jeżeli potrzebne są inne wskazania (sygnałowe) mogą być one dawane zapomocą kombinacji świateł parami lub w linję, położoną poziomo, prostopadle lub skośnie, zapomocą dodatkowych świateł orientacyjnych lub zapomocą urządzenia świateł migających. Należy zwracać uwagę, aby w razie zgaśnięcia jednego światła nie utworzył się sygnał mniej korzystny dla bezpieczeństwa ruchu.

IV. W związku z uchwałą VI zapadłą na Kongresie w Londynie:

Użycie sygnałów świetlnych, w szczególności zaś sygnałów o światłach kolorowych, rozpowszechniła się również i na linjach niemających trakcji elektrycznej.

Sygnały świetlne mają tę wyższość nad innymi sygnałami, że ich widzialność nie zmniejsza się wskutek niesprzyjającego tła za nimi, lekkiej mgły i zmięzchu. Mogą być unikane przytem części ruchome podlegające zamarzaniu. Sygnały świetlne nadają się szczególnie dla dawania więcej niż trzech wskazań w jednym sygnale, jeżeli stosuje się różne ugrupowania świateł kolorowych. Jeden sygnał skombinowany w ten sposób, dający każdorazowo obserwatorowi jeden tylko określony obraz jest lepszy niż kombinacja kilku sygnałów geometrycznych o dwu lub trzech wskazaniach.

Należy specjalnie zwracać uwagę na dobre rozproszenie poziome promieni świetlnych w krzywych, na dobrą widzialność sygnału z pociągu będącego u stóp przyboru sygnałowego wreszcie na zapewnienie dostarczenia prądu elektrycznego.

V. Jako uzupełnienie uchwały VII Kongresu w Londynie:

Blokada automatyczna odpowiednio zaprojektowana i zbudowana daje lepsze zapewnienie bezpieczeństwa pod względem pomyłek niż blokada ręczna.

Blokada automatyczna daje tem dodatniejsze wyniki gospodarcze (oszczędnościowe) im bardziej odległe są stacje i posterunki obsługiwane. Jednak w obecnym stanie techniki wypadałoby ograniczać stosowanie blokady automatycznej do linii, na których tor jest ułożony na podkładach drewnianych, na linjach zaś ze znacznym ruchem pociągów można ją stosować tylko w takim razie, jeżeli wejście warunkowe w odcinek zamknięty blokowo nie będzie przedstawiać żadnych trudności. Czynione są starania, aby przez uproszczenie zadań i wykonania, a bez zmniejszenia bezpieczeństwa, doprowadzić do minimum możliwość wypadków wywoływanych przez zawód w działaniu lub uszkodzenie blokady.

VI. Zastosowanie motorów pozwoliło na kierowanie urządzeniami stacji rozległych z jednego posterunku centralnego. Centralizacja taka powinna być stosowana szczególnie w tych razach, gdzie idzie o zwrotnice odległe nieużywane przy manewrach.

Okazało się również możebne kierowanie wszystkimi przyrządami zabezpieczającymi na dość długiej linii kolejowej z jednego posterunku dyspozycyjnego (dispatcher'a) dzięki użyciu baterji miejscowych o słabym napięciu i motorów o wolnym biegu dla przestawiania zwrotnic. Pożądane jest dalsze badanie tej sprawy.

VII. Dla zabezpieczenia jazd manewrowych na dużych stacjach, niektóre urzędy kolejowe stosują te same środki jak i dla zabezpieczenia ruchu pociągów; inne koleje zadawalniają się zabezpieczeniem ruchu pociągów od jazd manewrowych zapomocą zwrotnic ochronnych, sygnałów zagradzających lub zagrożeń mechanicznych. Byłoby pożyteczne dalsze badanie tej sprawy i upewnienie się, czy użycie sygnałów zasadniczych (zatrzymania) dla zabezpieczenia jazd manewrowych jest wskazane.

Zagadnienie XII. Ekonomiczne sposoby trakcji stosowane w specjalnych przypadkach, na przykład:

A. Organizacja obsługi pociągów na krótkich liniach z małym ruchem należących do dużych sieci użytku publicznego, oraz obsługi pociągów mało uczęszczanych na większych liniach tych sieci.

B. Stosowanie specjalnych maszyn trakcyjnych do przetaczania na mniej ważnych stacjach oraz do pewnych rodzajów przetaczania na dużych stacjach.

Uchwalono:

W części A:

1. Motorami najbardziej używanymi dla prowadzenia pociągów na mało uczęszczanych liniach dużych sieci użytku publicznego oraz pociągów mało uczęszczanych na liniach ważniejszych są parowozy mniej lub więcej lekkie typów zwykłych.

2. Wiele sieci kolejowych używa również wagonów motorowych z wagonami przyczepnymi lub bez nich, z silnikami parowymi, spalinowymi (wybuchowymi lub Diesel'a) lub elektrycznymi z akumulatorami—o sile pociągowej dochodzącej przeważnie do 100—150 K. M. i wyżej oraz lokomotyw Diesel'a; istnieje wyraźne dążenie do rozszerzenia używania tego rodzaju pojazdów. Zastępowanie przez nie cięższych pociągów pozwala na stosowanie większych szybkości jazdy i na dodatkowe postoje między stacjami bez wydłużania ogólnego czasu przebiegu pociągu. W każdym razie stosowanie ich jest jeszcze zbyt świeże, aby można było wyprowadzić ścisłe wnioski co do ekonomiczności ich użycia.

3. Prowadzenie pojazdu przez jednego tylko pracownika jest stosowane tylko dla pojazdów z silnikiem spalinowym. Pojazdy parowe są obsługiwane przeważnie przez dwóch pracowników.

4. Nie jest możliwe jeszcze wypowiedzenie się co do dania pierwszeństwa któremukolwiek z obecnie używanych systemów, dla braku podstaw do oceny, których mogą dostarczyć tylko dłuższe próby.

W części B:

I. Do przetaczania na mniejszych stacjach oraz dla niektórych rodzajów manewrów na dużych stacjach używane są do trakcji następujące ekonomiczne maszyny:

1. Kołowroty elektryczne same lub w połączeniu z obrotnicami, przesuwnice elektryczne lub przesuwnice uruchamiane mechanicznie zapomocą kołowrotu lub lokotraktora. Maszyny te są stosowane szczególnie dla manewrów na torach z trudnym dostępem przy pomocy zwrotnic.

2. Lokotraktory, z kołowrotem lub bez niego, kierowane przez jednego pracownika. Lokotraktory te posiadają najczęściej silnik wybuchowy, benzynowy, czasami silnik Diesel'a lub parowy, wreszcie silnik elektryczny zasilany z akumulatora. Niektóre z tych maszyn są jeszcze zbyt niedawno w użyciu, aby otrzymane doświadczenia upoważniały do zrobienia wyboru między nimi.

Mogą one kursować po wszystkich torach dostępnych dla wagonów.

Poza tem mogą one być wyznaczone do manewrów na jednej określonej stacji lub też przeznaczone do pracy na kilku stacjach z przejazdem z jednej stacji na drugą po torach głównych.

Lokotraktory z silnikiem benzynowym, Diesel'a, lub elektrycznym (z akumulatorem) mają tę wyższość nad lokotraktorem parowym, że są zawsze gotowe do działania i mogą być prowadzone przez zwykłego pracownika stacyjnego.

3. Traktory drogowe, niezależne od toru kolejowego a wskutek tego o dużej giętkości działania; nadają się one specjalnie dla manewrów, które mogłyby być wykonywane koniami.

4. Traktory na specjalnych drózkach lub torach kolejowych pomiędzy torami rozrządowymi wielkich stacji rozrządowych, dla spychania staczanych wagonów bez wstrzymywania staczania. Powiększają one znacznie wydajność stacji i pozwalają na zmniejszenie wypadków przy manewrach i kosztów eksploatacji.

II. Trakcja zwierzęca na torach zanikła prawie zupełnie.

Spawanie łukiem elektrycznym, a mostownictwo.

Inż. O. Katz.

Spawanie łukiem elektrycznym, opatentowane w r. 1885 przez Bernardosa i Olszewskiego, a następnie ulepszone w r. 1895 przez Słowianowa zastosowaniem elektrod metalowych, znalazło szersze zastosowanie właściwie dopiero w r. 1917 w Ameryce, przy naprawie internowanych, a przez załogi uszkodzonych okrętów niemieckich.

Od tego czasu datuje się zwycięski pochód elektrycznego spawania w coraz to innych dziedzinach przemysłu metalowego, wywołując zupełny przewrót w dotychczasowych metodach pracy.

Najradykałniej oddziaływała metoda ta w zakresie wszelkiego rodzaju remontu zużytych lub uszkodzonych części maszyn, kotłów, parowozów i taboru kolejowego, dając wprost sensacyjne wyniki co do szybkości i taniości napraw i umożliwiając dalsze użycie ważnych obiektów, które bez elektrycznego spawania skazaneby były na zagładę, a w najlepszym wypadku na dłuższą bezczynność i kosztowną wymianę uszkodzonych części. Jasnym jest przeto pierwszorzędne znaczenie tej metody dla gospodarstwa społecznego.

W miarę udoskonalenia techniki spawania i wyrobu elektrod, elektryczne spawanie zdobyło szybkim krokiem również przetwórczy przemysł metalowy, szczególnie w masowej produkcji wszelkiego rodzaju przedmiotów metalowych, narzędzi i mebli; ponad to znalazło ono coraz większe zastosowanie w budowie zbiorników i kotłów nawet bardzo wielkich rozmiarów, oraz w budowie okrętów, samochodów i samolotów.

W ostatnich pięciu latach nabiera metoda ta coraz większego znaczenia także w budownictwie żelaznym, dzięki swej

szybkości i taniości, a co najważniejsze dzięki możliwości łatwego wykonywania wszelkiego rodzaju połączeń przestrzennych i tworzenia nowych elementów. Stwarza ona zatem nowe horyzonty dla budownictwa żelaznego i umożliwia mu zwycięską konkurencję z żelbetem.

W Europie przyjęło się elektryczne spawanie najbardziej w Francji i Belgii oraz w krajach Skandynawskich znajdując zastosowanie nawet w budowie wielkich hal fabrycznych.

W Niemczech poczyniła metoda ta w ostatnich dwóch latach ogromne postępy. Wystarczy nadmienić, że niektóre wielkie miasta niemieckie dopuszczają już stosowania konstrukcji spawanych w budownictwie lądowym i wydały przepisy o wykonaniu takich konstrukcyj.

U nas zastosowano elektryczne spawanie poraz pierwszy w r. 1922 w warsztatach kolejowych we Lwowie przy naprawie taboru kolejowego i parowozów, za inicjatywą ówczesnego naczelnika warsztatów inż. T. Gayczaka.

Odtąd wprowadzono metodę tę we wszystkich warsztatach P. K. P. osiągając pomyślne wyniki.

W przemyśle metalowym rozpowszechniła się ona przede wszystkim w zakresie wszelkich remontów, w ostatnich zaś latach również w fabrykacji zbiorników. O wielkiem zainteresowaniu się tą metodą świadczą liczne kursy urządzone w Krakowie przez Miejskie Muzeum Przemysłowe, w Warszawie przez „Związek Polskiego Przemysłu Acytelenowego i Tlenowego“ i w Katowicach przez „Stowarzyszenie dla rozwoju spawania i cięcia metali w Polsce“, przyczem dla inżynierów urządzone są kursy specjalne. Wielka zasługa w roz-

powszechnianiu tej metody przypada też firmie belgijskiej „Arcos” dzięki rozlicznym wydawnictwom, zawierającym wiadomości o wszelkich postępkach dokonanych w tej dziedzinie.

Mostownictwo drogowe. Do r. 1927 nie stosowano zagranicą elektrycznego spawania w poważniejszym zakresie w budowie nowych mostów, a literatura fachowa wspomina tylko o podrzędnych konstrukcjach (kładkach) spawanych.

Tłumaczy się to wrodzonym konserwatyzmem władz, które mając na oku przede wszystkim bezpieczeństwo, odnosiły się z pewnym niedowierzaniem do spawania, usprawiedliwionem zresztą trudnością skontrolowania dobroci spoin.

Tem większą jest zasługa profesora d-ra Bryły gorącego propagatora elektrycznego spawania w budownictwie żelaznym, za którego inicjatywą i staraniem Ministerstwo Robót Publicznych wybudowało w r. 1928 elektrycznie spawany most kratowy pierwszej klasy o rozpiętości teoretycznej 27' m na rzece Słudwi.

Jest to pierwszy kratowy most spawany w Europie, a pierwszy spawany most drogowy na świecie. Dla budowy tego mostu ustalił Prof. dr. Bryła łącznie z Ministerstwem Robót Publicznych przepisy wykonania konstrukcji żelaznych przy pomocy spawania elektrycznego, które były pierwszemi tego rodzaju przepisami na świecie.

Drugi most drogowy wykonano następnie obok Leuk w Szwajcarii z rozpiętością 37 m, jak również w Ameryce.

Praca Prof. d-ra Bryły p. t. „Spawanie elektryczne żelaza w budownictwie i mostownictwie” jest w literaturze technicznej jedyną pracą, ujmującą systematycznie całokształt tego zagadnienia i jako taka ma pierwszorzędne znaczenie dla rozpowszechnienia tej metody.

Korzyść konstrukcji i mostów spawanych w stosunku do nitowanych polega w pierwszym rzędzie na oszczędności materiału żelaznego, którą osłaga się łatwym wykonaniem połączeń bez blach węzłowych, podkładek, łączników i t. p. oraz zupełnym wyzyskaniem przekrojów, — gdy na konstrukcjach nitowanych potraça się nity t. j. uwzględnia się tylko przekrój użyteczny. Oszczędność na materiale wynika też ze stosowania mniejszych przekrojów wskutek mniejszego ciężaru konstrukcji (ciężar spoin jest również mniejszy, niż ciężar główek nitowych). Przy moście na Słudwi oszczędzono w ten sposób na ciężarze żelaznej konstrukcji 17%. Oszczędność na robociznie uzyskuje się przez to, że odpada kosztowne trasowanie nitów na materiale w warsztacie, oraz wiercenie i rozwiercanie dziur. Naogół koszty spawania nie są wyższe, niż koszty nitowania.

Według Prof. Schapera (*Bautechnik* 1930) koszt wykonania (biała) 12 nitów o średnicy 20 m/m i długości 40 m/m wynosi łącznie z materiałem 2'60 marek niem., gdy wykonanie dwóch spoin o długości 1 m, zastępujących 12 nitów kosztuje łącznie z materiałem około 2'40 marek.

Oczywiście liczb tych nie można uogólniać, gdyż zależne one są od warunków, w których nitowanie i spawanie jest wykonywane, od rodzaju konstrukcji i urządzeń mechanicznych, jakie są do dyspozycji, od organizacji pracy, a wreszcie od zręczności nielarzy i spawaczy oraz od wysokości płac. U nas wobec stosunkowo niskich płac nielarzy a wysokiej płacy dobrych spawaczy, ceny powyższe ulegną zmianie na niekorzyść spawania. Tem, oraz brakiem odpowiednich instalacji tłumaczy się fakt, że cena 1 kg konstrukcji spawanej mostu na Słudwi była wyższą niż cena 1 kg konstrukcji nitowanej.

Ponieważ jednak ciężar tej konstrukcji spawanej wynosił 59 tonn wobec 70 tonn konstrukcji nitowanej, kosztował most spawany w rezultacie nieco mniej, aniżeli takż most nitowany. Nie ulega wątpliwości, że w miarę rozwoju budowy mostów spawanych i dostosowania się fabryk do tej metody, wyniki będą coraz korzystniejsze a oszczędność w kosztach będzie nietylko na ciężarze, lecz także na robociznie.

Mostownictwo kolejowe. Podczas gdy budowa spawanych mostów drogowych wykazała tak poważny rozwój w Polsce i zagranicą, to budowa nowych spawanych mostów kolejowych ograniczyła się dotychczas li tylko do kilku mniejszych obiektów.

I tak wykonano w Anglii w r. 1927 w Turtle Creek most o ścianach pełnych z pomostem „dołem” długości 16 m,

w Szwajcarii most o rozpiętości teor. 5'20 m, wreszcie w Austrii koło Weiz (w Styrii) most o rozpiętości teor. 8'60 m.

Niemieckie koleje państwowe zajęły się w ostatnich latach bardzo intensywnie tym problemem i z właściwą Niemcom systematycznością przeprowadzają próby. W szczególności dokonały z korzystnym wynikiem statycznych i dynamicznych prób złamania spawanych belek kratowych o rozpiętości 9 m o przekrojach identycznych z kratownicami nitowanymi. Obecnie przystępują one do badania belek kratowych z prętami o przekroju rurowym, a ponad to przygotowują spawany elektrycznie most o rozpiętości teoret. 10 m z ścianami pełnymi i pomostem wgłęblonym. Most ten będzie badany przy obciążeniu parowozami i to najpierw na torze wyłączonym z ogólnego ruchu, a dopiero w razie korzystnego wyniku, wybudowany będzie na linii o silnym ruchu.

Koleje niemieckie zakupiły też specjalne urządzenie do badania dobroci spoin zapomocą promieni Roentgena. Wszystko to wskazuje na ważność, jaką Niemcy przypisują tej metodzie i na zamiar szerszego zastosowania jej w mostownictwie kolejowym.

Wzmocnienie mostów. Największe znaczenie przedstawia jednak elektryczne spawanie dla wzmocnienia istniejących mostów kolejowych. Mimo nadzwyczajnych korzyści, jakie metoda ta daje w tym zakresie, a które będą w dalszym ciągu opisane, nie znalazła ona dotychczas poważniejszego zastosowania. Wiadomo z literatury fachowej tylko o dwóch wypadkach wzmocnienia tą metodą — a mianowicie, o jednym wykonanym na próbę w Anglii, o którym będzie mowa w dalszym ciągu i drugim, w Ameryce, o którym jednak brak bliższych danych.

Problem ten jest szczególnie ważny dla naszego kolejnictwa. Racjonalna bowiem eksploatacja wymaga stosowania jak największej długości, względnie pojemności pociągów towarowych i możliwie największej prędkości pociągów. Zrealizowanie tych postulatów możliwe jest tylko przez zastosowanie coraz to cięższych parowozów i wagonów o wielkiej pojemności. Napotyka to jednak na trudności w pierwszym rzędzie z powodu zbyt słabych mostów, które odpowiadają dawnym normom obciążenia, a których wytrzymałość znacznie zmniejszyła się wskutek nienależytej konserwacji w latach wojennych i powojennych. Skromne kredyty, jakimi rozporządzało Ministerstwo Komunikacji, wystarczyły zaledwie na przeprowadzenie najpilniejszych inwestycji, wykluczały natomiast przeprowadzenie wzmocnienia mostów w szerszym zakresie. Sprawa ta staje się coraz bardziej aktualna i nie ulega wątpliwości, że z chwilą komercjalizacji kolei, znajdą się fundusze na wzmocnienie mostów i że będzie ono wówczas przeprowadzone w szybkim tempie.

Dla lepszego zrozumienia nadzwyczajnych korzyści, jakie daje wzmocnienie mostów przy pomocy spawania łukiem elektrycznym, wskazane jest przejść w krótkości dotychczasowe metody wzmocnienia przez powiększenia przekrojów zapomocą nitowania.

Wzmocnienie to polega na zwiększeniu przekrojów zbyt słabych prętów, na wzmocnieniu słabych styków oraz połączeń i wymaga całego szeregu wstępnych robót, a mianowicie zdjęcia szablonem rozkładu nitów, wiercenia dziur w nowym materiale według zdjętych szablonów, starannego wycięcia nitów, przytwierdzenia śrubami nowych części, i rozwiercenia dziur, a w końcu zanitowania. Jak z tego wynika, polega dotychczasowy sposób wzmocnienia na częściowym lub zupełnym roznitowaniu części konstrukcyjnych, powodującym osłabienie konstrukcji i na ponownym znitowaniu starych części z materiałem wzmacniającym, — albo też na zupełnej wymianie prętów, nie dających się wzmocnić.

Ze względu na znaczne trudności, jakie przedstawia wykonanie takich robót podczas ruchu, lub podczas krótkich przerw ruchu, postępuje się przy mniejszych konstrukcjach w ten sposób, że wysuwa się daną konstrukcję z toru, zastępuje ją tymczasową konstrukcją, poczem wykonuje się wyżej opisane roboty wzmacniające, niezależnie od ruchu. Przy mostach tego samego typu i rozpiętości, uprości się robotę w ten sposób, że wzmocnioną konstrukcję pierwszego mostu wbuduje się w drugim moście.

Dla mostów o rozpiętości ponad 15 m (i w trudniejszych warunkach terenowych) t. j. dla rozpiętości, przekraczającej dopuszczalną rozpiętość normalnych prowizorjów, wysunięcie konstrukcji i wbudowanie prowizorjów na jarzmach jest zbyt kosztowne, a przy większych rozpiętościach (nad rzekami lub głębokimi dolinami) nie może być wogóle brane w rachubę.

Na liniach jednotorowych wzmocnienie musi być wykonane w krótkich przerwach ruchu, zależnych od każdorazowej sytuacji ruchowej, tak samo na liniach dwutorowych, o ile zupełne zamknięcie jednego toru jest niemożliwe. W tych warunkach wymagają takie roboty dużo czasu i stanowią wskutek tego wielką przeszkodę dla ruchu, który musi się odbywać przy zachowaniu nadzwyczajnej ostrożności, szczególnie podczas wymiany słabych części lub wycinania głównych nitów.

Z tego też powodu konieczny jest sumienny i fachowy nadzór robót przez wyszkolonych inżynierów lub techników, którzy dla każdej roboty i dla danych przerw ruchu powinni ustalić ścisły program, oparty na założeniu, że z chwilą wjazdu pociągu na most wszystkie rozbitowane główne części konstrukcyjne muszą być z powrotem wbudowane, a wszystkie wycięte nity głównych połączeń i prętów ściskanych conajmniej zastąpione śrubami.

Przy większych wzmocnieniach belek głównych, powyższy warunek nie może być dotrzymany, w następstwie czego podpira się belki te w odpowiednich punktach silnemi jarzmami pilotowemi, które wyłączają osłabione części z działania. Możliwość odkształcenia się belek głównych zachodzi przy większych rozpiętościach nawet dla ciężaru własnego przęsła. Pociąga to za sobą konieczność podparcia przęsła jarzmami także wówczas, kiedy most jest zupełnie wyłączony z ruchu.

Odpowiednio do trudności, jakie przedstawia powyższy sposób wzmocnienia, tegoż są koszty stosunkowo wysokie. Przeciwnie przyjmuje się, że 1 kg ciężaru nowego materiału, użytego do wzmocnienia, kosztuje łącznie ze staraniem wycięciem nitów dwa razy tyle, co 1 kg ciężaru nowej konstrukcji mostowej, przyczem ceną tą nie są objęte koszty jarzm podpierających konstrukcję podczas wzmocnienia. Wynika z tego reguła, że wzmocnienie starego mostu opłaca się jeszcze, o ile ciężar nowego materiału użytego do wzmocnienia, wynosi nie więcej, niż połowę ciężaru nowego przęsła. W rzeczywistości jednak przyjmuje się jako granicę $\frac{1}{3}$ ciężaru nowego przęsła.

A teraz kilka słów o wartości takich wzmocnień. Już sam sposób wykonania robót podczas ruchu nie może wpłynąć dodatnio na ich jakość. Każdy kto w praktyce przeprowadzał takie wzmocnienia, wie, że nawet najbardziej sumienny nadzór nie jest w stanie dopilnować robót jednocześnie wykonywanych na większym moście podczas przerwy ruchu — i że jakość tych robót nie dorównuje normalnemu montażowi nowych mostów.

Powyższe względy przemawiają więc przy tej metodzie pracy za obniżeniem granicy ekonomji wzmocnienia do $\frac{1}{4}$, a nawet $\frac{1}{3}$ ciężaru nowego przęsła.

Wzmocnienie zapomocą spawania łukiem elektrycznym. Największa wartość tej metody polega na tem, że całe wzmocnienie może być wykonane bez wycinania jakichkolwiek części, a zatem *bez osłabienia konstrukcji*. Polega ono również na powiększeniu przekroju zbyt słabych części konstrukcyjnych, oraz na wzmocnieniu połączeń i styków, jednak bez jakichkolwiek zmian w istniejącej konstrukcji.

Moment bezpieczeństwa ruchu lub odkształcenia się konstrukcji i zmniejszenia wytrzymałości konstrukcji jest tu zatem zupełnie wyłączony, a tem samem odpada wykonanie jarzm podpierających konstrukcję podczas wzmocnienia.

Zasadniczo więc może być cała robota wykonana bez ograniczenia ruchu — jedynie z ograniczeniem prędkości.

Wzmocnienie to obejmować będzie następujące czynności:

- 1) dostarczenie żelaznego materiału (przeważnie płaskiego żelaza), użyć się mającego do wzmocnienia, a przyciętego na miarę,
- 2) oczyszczenie i przygotowanie płaszczyzn, na których mają być wykonane spoiny,
- 3) ułożenie materiału, wzmacniającego we właściwym położeniu, zapomocą odpowiednich siodełek i przytwierdzenia w kilku miejscach zapomocą krótkich spoin,
- 4) wykonanie właściwych spoin.

Przy projektowaniu wzmocnienia tą metodą należy zwrócić szczególną uwagę na to, by spoiny były wykonane, o ile możliwości tylko zgóry i aby dostęp do projektowanych spoin był możliwy. Spoiny wykonane „nad głową“, wymagają wyjątkowej zręczności i dlatego powinno się ich unikać.

Dla lepszej orientacji o sposobach wzmocnienia tą metodą poszczególnych części mostów, podano poniżej kilka szczegółów wzmocnienia jezdn i belek głównych.

Podłużnice. Istniejące mosty posiadają podłużnice według fig. 1a — c.

Wzmocnienie typu według fig. 1a, spotykanego najczęściej w starych mostach, wykonane będzie łatwo, przez dodanie górnej i dolnej nakładki według figury 2.



Fig. 1.

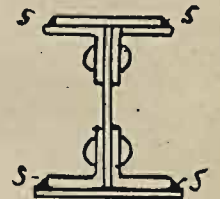


Fig. 2.

W tym celu oczyści się najpierw płaszczyzn, na których mają być wykonane spoiny, następnie nałoży się górne nakładki, przycięte na miarę i w przerwach ruchu wykona krótkie spoiny podłużne, rozpoczynając robotę od środka podłużnicy i postępując równomiernie ku obydwu końcom. (Ma to na celu równomierne napięcie nakładki przy nieobciążonej podłużnicy).

Po ukończeniu tego tymczasowego połączenia, wykona się pełną spoinę, zachowując tę samą kolejność pracy.

Nakładkę dolną przytwierdzi się w ten sam sposób, posługując się przytem specjalnemi siodełkami, które utrzymują nakładkę we właściwym położeniu.

Wskutek powyższego wzmocnienia zmieni się dotychczasowy sposób przytwierdzenia mostownic śrubą pionową, łączącą mostownicę bezpośrednio z górnym pasem podłużnicy (fig. 3). Połączenie to wykona się zapomocą kątownik spawanej z górną nakładką pasa oraz zapomocą śruby poziomej (fig. 4a). Zamiast kątownik możnaby też zastosować płaskie żelazo (fig. 4b), przez co zyska się na ciężarze nowego materiału.

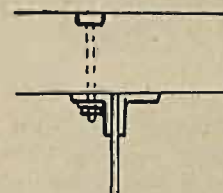


Fig. 3.

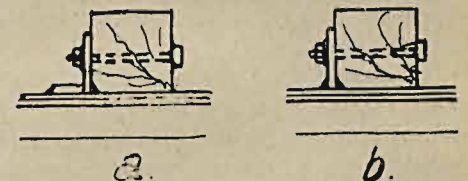


Fig. 4.

Przy obliczaniu naprężeń zdarza się często, że poziome nity przy podporze wykazują zbyt wielkie naprężenie na ściece lub zgniecenie ścianki.

Przy małym profilu kątownik pasowych i dużej średnicy oraz normalnym odstępie nitów, nie pozostaje nic innego, jak wymienić kątownik pasowe. Przy pomocy elektrycznego spawania uniknie się tego przez wykonanie na krytycznej długości spoin „s₁“, przerywanych lub ciągłych (fig. 5), które łączą elementy w jedną całość, odciażając tem samem nity. Podłużnice typu według fig. 1b wymagają zazwyczaj tylko niezależnego wzmocnienia górnego pasa nakładką o szerokości do-

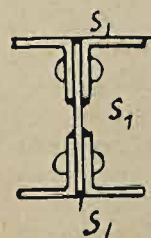


Fig. 5.

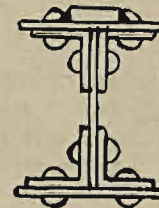


Fig. 6.

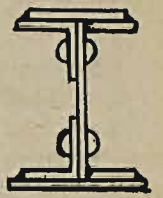


Fig. 7.

stosowanej do odstepu nitów pionowych (fig. 6). Daje ono korzystne osiowe podparcie mostownic i umożliwia pozostawienie dotychczasowego sposobu przytwierdzenia tychże za pomocą śrub pionowych. Przy większych rozpiętościach podłużnic konieczne jest wzmocnienie górnego i dolnego pasa szerokimi nakładkami, co omówione będzie przy wzmocnieniu głównych dźwigarów.

Wzmocnienie podłużnic typu według fig. 1c przedstawiono na fig. 7. Przy małych rozpiętościach odpada wykonanie dolnej nakładki. Połączenie podłużnic z poprzecznicami jest w starych mostach zazwyczaj mało sztywne, a nity tych połączeń wykazują przeważnie naprężenia, przekraczające granice dopuszczalne. Przez wykonanie spoin wzdłuż kątówek łącznikowych i przez dodanie wsporników (blach) uzyskuje się sztywne połączenie z poprzecznicami oraz odciąży się nity pozłome.

Poprzecznice starych mostów są przeważnie blachownicami typu według fig. 1a i 1b. Wzmocnienie nakładkami wykonano się zatem w podobny sposób, jak przy podłużnicach.

Najsztywniejszym miejscem poprzecznic jest zazwyczaj styk blachy stojącej, wykonany według fig. 8a, który tylko częściowo jest kryty i wykazuje zbyt wielkie naprężenie nitów. Wzmocnienie takiego styku dotychczasowymi sposobami przedstawia znaczne trudności, gdyż wymaga zupełnego, a co najmniej częściowego roznitowania styku (fig. 8b, c).

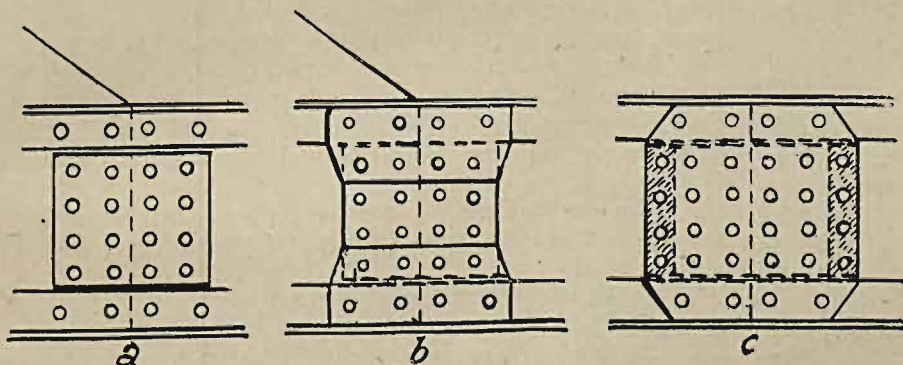


Fig. 8.

Przy zastosowaniu elektrycznego spawania wystarczy wykonać spoiny „S₁ S₂ S₃” (fig. 9a), które łączą wszystkie części w jedną całość, przez co staje się zbędne krycie styku pod kątówkami. O ile zachodzi potrzeba dalszego wzmocnienia styku, można to skutecznie dodatkowo przykładać „p” (fig. 9b).

W tym celu zdejmujemy się przy pomocy szablonu dokładny rozkład nitów stykowych i wywierca się w przykładkach otwory o średnicy większej niż średnica główek nitowych, poczem przytwierdza się przykładkę za pomocą spoin w właściwym położeniu, a otwory wypełnia się kitem. Połączenie poprzecznic z belkami głównymi, w szczególności przy pomocy „wgnębionym” i „dołem” jest w starych mostach zazwyczaj *mało sztywne*. Przez wykonanie spoin wzdłuż linii zetknięcia się poprzecznic z pasem dolnym, wzmocni i zeszywni się to połączenie.

Belki główne. Blachownice. Wzmocnienie ich przeprowadza się w sposób analogiczny jak podłużnic. Przy bla-

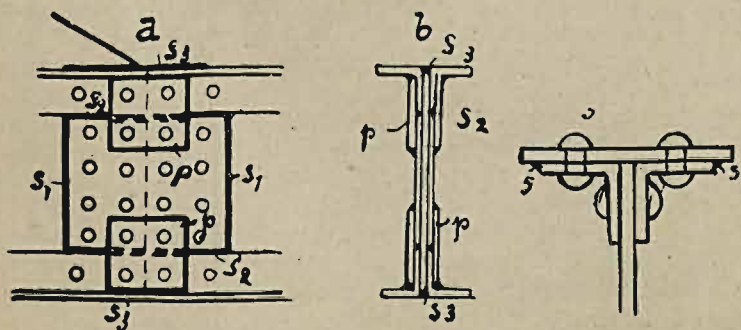


Fig. 9.

chownicach typu wedł. fig. 1b i przy większych rozpiętościach nie wystarczą wąskie nakładki, koniecznym przeto będzie wzmocnienie pasów szerokimi nakładkami, co jednak napotyka na trudności z powodu główek nitowych. Przy blachownicach o jednej nakładce, usunięcie górnych główek nitowych górnego pasa, wzgl. dolnych główek dolnego pasa nie pociągnie za sobą osłabienia blachownicy, gdyż przed ścięciem główek wykona się spoiny podłużne S (fig. 10). W razie istnienia dwu lub więcej nakładek sprawa ta komplikuje się.

W Anglii zastosowano — przy wspomnianem poprzednio próbnym wzmocnieniu mostu — nakładki pomocnicze „a” (fig. 12) o grubości nieco większej od wysokości główek nitowych, w której na podstawie zdjętego szablonu wywiercono otwory o średnicy większej od średnicy główek nitowych. Nakładkę tę złączono z blachownicą za pomocą spoin podłużnych, a ponadto złączono ją z główkami nitów spoiną wykonaną we wszystkich otworach. Nakładka ta miała znaczenie wyłącznie pomocnicze i na niej dopiero ułożono właściwą nakładkę wzmacniającą „b” (fig. 12), którą przytwierdzono podłużnymi spoinami. Ponadto wywiercono w osi tej nakładki kilka otworów, w których wykonano również spoinę, przez co uzyskano należyte połączenie jej z konstrukcją. Jakkolwiek sposób ten

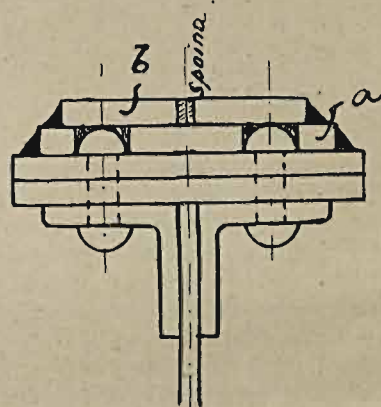


Fig. 12.

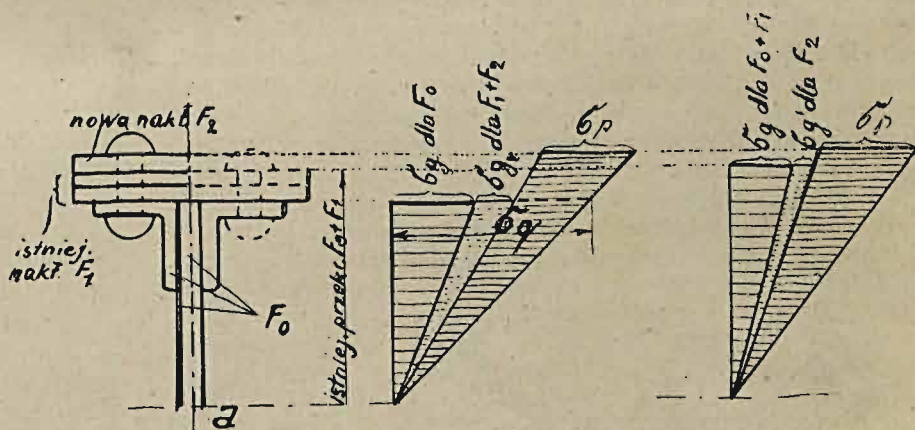


Fig. 13.

Fig. 14.

jest kosztowny ze względu na trudność dopasowania dziur do rozkładu główek nitowych oraz na niewyzyskanie materiału, to przecież jest on o tyle racjonalny, że umożliwia wzmocnienie pasów nakładkami bez wycinania główek nitowych.

Możnaby jednak przy tym sposobie wzmacniania uzyskać znaczną oszczędność, włączając nakładkę pomocniczą „a” (t. j. jej przekrój użyteczny) do przekroju użytecznego pasa. O ile na podstawie obliczenia ma być wbudowana również nakładka „b”, można też będzie zmniejszyć rozmiary spawania nakładki „a” wykonując spoinę tylko w niektórych otworach i wypełniając resztę otworów kitem.

Na fig. 13a, b, przedstawiono rozkład naprężeń w blachownicy wzmocnionej nakładką przynitowaną do blachownicy. (Schächterle „Verstärkung von Eisenbahnbrücken”). W figurze tej uwidoczniono, jak wskutek roznitowania starych nakładek przenosi się ciężar stały na osłabiony przekrój F₀. Po ponownym przynitowaniu tychże wraz z nakładką wzmacniającą, nie współdziałają one już w przenoszeniu ciężaru sta-

tego, lecz tylko ruchomego. Na fig. 14 przedstawiono rozkład naprężeń blachownicy, wzmocnionej nakładką spawaną. Z figury tej widocznym jest korzystniejsze działanie spawanego wzmocnienia.

Dźwigary dwuteowe. Wzmocnienie mostów i prowizorów, składających się z dźwigarów dwuteowych, napotykało dotychczas na trudności, gdyż pochyłe płaszczyzny stopy utrudniały należyte przynitowanie nakładek. Wzmocnienie dźwigarów tych nakładkami przy pomocy elektrycznego spawania przedstawiono na fig. 15.

Ma ono szczególne znaczenie dla budownictwa i mostownictwa polskiego, odczuwających dotychczas dotkliwie brak dźwigarów dwuteowych ponad 55 cm. wysokich oraz szerokostopowych, nie produkowanych w hutach krajowych.

Kratownice. Wzmocnienie pasów uskuteczniła się w ten sam sposób jak pasów blachownic. Prócz tego istnieją najrozmaitsze inne sposoby wzmocnienia, np. według fig. 16a, b.

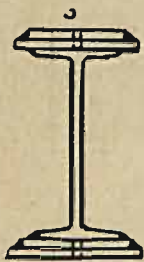


Fig. 15.

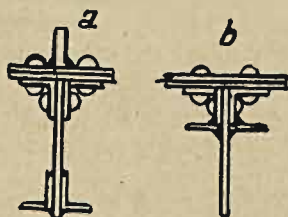


Fig. 16.

Pozostaje jeszcze do omówienia wzmocnienie skosów i ich połączeń w węzłach. O ile przekrój skosu jest wystarczający, a tylko nitów wykazują zbyt wielkie naprężenie, stosuje się przy dotychczasowych metodach większe średnice nitów, a o ile to jest niemożliwe ze względu na osłabienie przekroju, powiększa się ilość nitów i w tym celu dodaje się nowe blachy węzłowe.

Na fig. 17 przedstawiono węzeł kratownicy mostu kolejowego na rzece Ropie (Dyrekcji Okr. K. P. w Krakowie) przed wzmocnieniem. Zarówno ścięgno, jak też zastrzał wymagały wydatnego wzmocnienia tak co do przekroju, jak co do ilości nitów. Wzmocnienie wykonano według fig. 18, z której widocznym jest, jakiego nakładu pracy oraz dokładności ono wymagało i ile materiału na ten cel użyto. Przy tem należy wziąć pod uwagę, że most ten znajduje się na linii jednotorowej, że więc wzmocnienie to wykonano w krótkich przerwach ruchu.

Na fig. 19 przedstawiono możliwość tego wzmocnienia przy zastosowaniu spawania łukiem elektrycznym, a na fig. 19a i 19b uwidoczniło zamierzone wzmocnienie zastrzału i ścięgna.

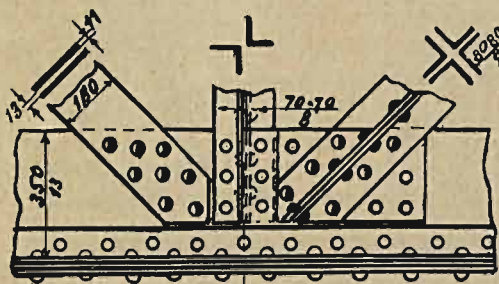


Fig. 17.

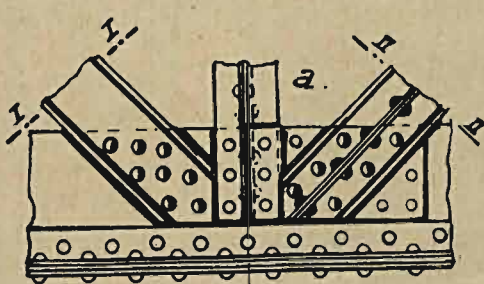
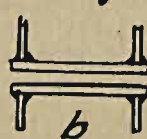


Fig. 19.

Przekrój I-I



Przekrój II-II

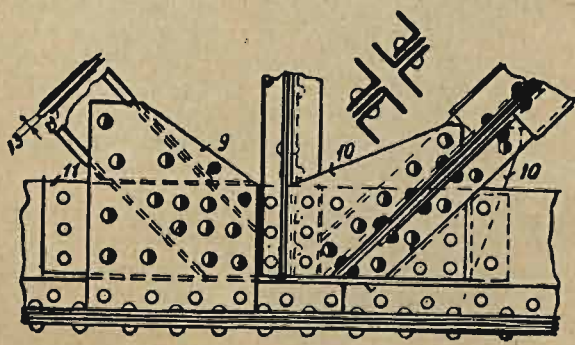
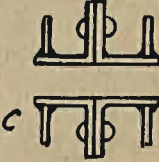


Fig. 18.

Z powyższego krótkiego opisu jasno wynika nadzwyczajne znaczenie, jakie przedstawia spawanie łukiem elektrycznym dla wzmocnienia mostów, oraz szybkość — a co za tem idzie, tańczość, z jaką roboty te można będzie przeprowadzić.

Ważną też zaletą mostów, w ten sposób wzmocnianych jest to, że ani w czasie wzmocnienia, ani też po wzmocnieniu nie dają ugięcia stałego, gdy przy wzmocnieniu nitowaniem ugięcie takie jest nieuniknione.

Jakkolwiek niema jeszcze zupełnie żadnych danych z praktyki co do kosztów wzmocnienia tą metodą, to jednak, biorąc pod uwagę nieznaczną obróbkę materiału i sposób wykonania robót, można nawet przy uwzględnieniu znacznych kosztów instalacji i wysokiej płacy dobrych spawaczy przyjąć, że całkowite koszty wzmocnienia łukiem elektrycznym wynoszą nie więcej niż połowę kosztów dotychczasowego wzmocnienia nitowanego i że przy uwzględnieniu kosztów jarzm i strat wskutek ograniczenia ruchu różnica ta będzie jeszcze większa (około jednej trzeciej części kosztów dotychczasowego wzmocnienia).

Wynika stąd, że jeśli wzmocnienie nitowane opłaca się do jednej trzeciej części ciężaru nowego przęsła, to przy zastosowaniu elektrycznego spawania granicy tej wogóle niema, czyli innymi słowy, że w każdym wypadku opłaca się wzmocnienie konstrukcji. Oczywiście nie dotyczy to konstrukcji o złym materiale lub błędach konstrukcyjnych, które z góry przesądzą wymianę danej konstrukcji. Co do wszystkich innych konstrukcji, skazanych przy dotychczasowych metodach na zupełną wymianę, można śmiało powiedzieć, że dzięki elektrycznemu spawaniu, będą one służyć jeszcze dziesiątki lat i że oszczędzi się wielkie sumy, które z pożytkiem będzie można użyć do innych celów związanych z usprawnieniem kolejnictwa polskiego.

Opisane powyżej korzyści wzmocnienia spawanego dadzą się w stosunku do wzmocnienia nitowanego w następujący sposób określić:

- 1) Wielka oszczędność na materiale.
- 2) Wielka oszczędność na robociznie.
- 3) Możliwość użycia płaskiego żelaza do wszelkich wzmocnień.
- 4) Obróbka na miejscu z ominięciem warsztatu.
- 5) Szybkość wykonania.
- 6) Nie mniejsza nawet przejściowo wytrzymałość konstrukcji.
- 7) Brak jarzm i rusztowań podpierających konstrukcję.
- 8) Nieznaczne ograniczenie ruchu na moście i pełne bezpieczeństwo ruchu.
- 9) Brak trwałego ugięcia mostu.
- 10) Zwiększona ekonomja mostownictwa żelaznego przez ograniczenie do minimum wymiany istniejących konstrukcji.

To co powyżej podano o mostach kolejowych, dotyczy również wzmocnienia konstrukcji wszelkiego rodzaju, a więc wag pomostowych, obrotnic przesuwnic, zórawi, a także mostów drogowych.

Na zakończenie jeszcze słów kilka o spawaniu szyn. W bezpośrednim związku z wzmocnieniem mostów kolejowych pozostaje jeszcze kwestja usunięcia styku szyn z małych mostów i w pobliżu opór. Wiadomą jest rzeczą, że styki wywołują podczas przejazdu pociągów przez most niezmiernie silne uderzenia, które ujemnie wpływają na stan żelaznych konstrukcji szczególnie lekkich (t. j. o mniejszych rozpiętościach), a o ile znajdują się w pobliżu opór, powodują rozluźnienie murów.

Wynika z tego konieczność zupełnego usunięcia styków na małych konstrukcjach i w pobliżu opór. Radzono sobie dotychczas w ten sposób, że zmieniano rozkład styków, wkładając w odpowiedniej odległości przed lub za mostem krótkie szyny, co jednak ze względów utrzymania nawierzchni nie jest racjonalne. Najkorzystniej będzie w tych wypadkach zastoso-

wać elektryczne spawanie krytycznych styków t.j. wykonać spoinę na obwodzie styku szyn, pozostawiając jednak nadal istniejące łączniki t. j. łubki i śruby, oraz niezmieniony odstęp podkładów stykowych. W ten sposób nawet w razie pęknięcia spoiny, bezpieczeństwo ruchu będzie w zupełności zachowane.

Tendrzak ze stawidłami Caprotti'ego.

L. S.

W № 39 czasopisma „V. D. I.“ z roku 1929 podany jest opis parowozu tendrzaka, zbudowanego w fabryce lokomotyw Krauss C^o I. A. w Monachjum dla Augsburgskiej kolei lokalnej normalnotorowej, zaopatrzonego w nowe wewnętrzne stawidła systemu Caprotti'ego.

Lokomotywa ta jest na parę przegrzaną, bliźniacza z dwoma zewnętrznymi cylindrami, z zaworowym rozdziałem pary, ma 3 osie wiązane i jednoosłowy wózek na przodzie; średnica cylindra wynosi — 450 mm, skok tłoka — 550 mm, średnica kół napędnych — 1.200 mm, średnica koła wózka — 800 mm, rozstaw skrajnych osi wiązanych — 3.200 mm, rozstaw skrajnych osi — 5.700 mm, nadprężność pary — 12 atm., powierzchnia ogrzewalna wraz z przegrzewaczem — 99 m², powierzchnia rusztów — 1,6 m², zapas wody — 6 m³, zapas paliwa — 1,7 t, ciężar parowozu próżnego — 41,5 t, ciężar parowozu w stanie roboczym — 54 t, ciężar przyczepny — 42 t, siła pociągowa $\frac{0,6 \text{ pd}^2\text{s}}{D} = 6.650 \text{ kgr.}$

Stawidła Caprotti'ego otrzymują napęd od pierwszej osi wiązanej parowozu; ruch przenosi się w sposób prosty za pośrednictwem zębatach kół stożkowych o przekładni 1:1 i jednego podłużnego drążka na 2 oddzielne wałki sterujące z osadzonemi na nich przy końcach tarczami nieokrągłemi, uruchamiającemi zawory parowe. Uwzględnione są dodatkowe ruchy tej osi, szkodliwe dla napędu stawideł: jej niewielka przesuwność boczna i przesuwność pionowa, spowodowana uginaniem się resorów; w związku z tem pochyły wałek podłużny, zaopatrzony w dolnej swej części w specjalny rowek, ma możność przesuwania się wzdłuż, a górne jego przyłączenie do wałków sterujących nie jest sztywne. Przy końcu każdy wałek sterujący zaopatrzony jest w odpowiedni gwint wielozwojowy, na którym są po dwie nakrętki, mogące się przesunąć po nim i obracać, i kręcące się w odpowiednich pierścieniach poślizgowych wraz z wałkiem sterującym. Z nakrętkami temi sztywno połączone są 2 tarcze nieokrągłe, z których jedna stale odmyka parowe zawory wlotowe, a druga je zamyka; sprężyn zaworowych tu niema. Na tymże wałku umieszczona jest oddzielnie tarcza nieokrągła, uruchamiająca zawory wylotowe. Pierścienie poślizgowe obydwu nakrętek za pomocą drążków połączone są z wałkiem nastawczym. Cały ten mechanizm umieszczony jest w specjalnie odlanej skrzynce sterowniczej, umocowanej na skrzyni zaworowej cylindra. Oba wałki nastawcze, znajdujące się z obydwu stron parowozu, połączone są ze sobą zapomocą dwuramiennych krótkich dźwigni, silnie na nich osadzonych i -- dwóch skrzyżowanych drążków. Otrzymują one ruch zapomocą przekładni łańcuchowej od wałka kierownicy, obracanego ręcznie w budce maszynisty.

W każdej skrzynce zaworowej są po 2 zawory pionowe wlotowe i po 2 zawory wylotowe, również pionowe; uruchamiane one są przez odpowiednie tarcze nieokrągłe za pośrednictwem wystających z boku każdej skrzynki sterowniczej pionowych sztyftów. Zmianę napełnienia cylindrów osiagają się przez odpowiednie okręcenie względem siebie obu tarcz sterujących wlotem; w tym celu należy odpowiednio obrócić wał kierownicy; ruch ten za pośrednictwem przekładni łańcuchowej przeniesie się na oba wałki nastawcze, a stąd zapomocą drążków — na pierścienie poślizgowe, które odpowiednio przesuną się, przesuując przekręcające się jednocześnie przy tem nakrętki i połączone z nimi tarcze sterujące. Celem otrzymania

koniecznych różnych napełnień przy ruchu parowozu wprzód lub wtył wystarczy obracanie wałków nastawczych do 60°, a wałków sterujących do 320°. Sposób przeniesienia ruchu z jednego wałka nastawczego na drugi zapomocą skrzyżowanych drążków, jest więc zupełnie dobry i prosty, a obracanie wałka kierownicy zapomocą ręcznego kółka, umocowanego na jego końcu, w granicach od 0—320° można uskutecznić prędko i lekko, co dla pracy przetokowej parowozu jest bardzo ważne. Tarcza nieokrągła, sterująca wylotem, jest ustawiona tak, że przy różnych napełnieniach cylindra daje stałe sprężanie, odpowiednie do rodzaju parowozu.

Wałki sterujące otrzymują ruchy w przeciwnie strony wobec tego obie skrzynki prostownicze mogą być zupełnie jednakowe, są one więc zamienne, co jest korzystne i ze względu na zapas. Dostęp do zaworów jest łatwy; praca pionowych zaworów — odpowiednia, trwałość — większa, niż poziomych; szczelność — duża. Częstsze docieranie ich jest łatwe, wymiennosc — również; dogodne są dla przechowywania w zapasie. Uszczelnienie ich trzonów jest proste — labiryntowe; nie wymagają one specjalnego oliwienia. Regulowanie stawideł — proste; montaż i demontaż prostego ich mechanizmu — łatwy, mało kłopotliwy. Konserwacja sterującego mechanizmu, umieszczonego w skrzynce sterowniczej, zabezpieczonego od wilgoci i nie stykającego się z parą — jest dobra. Przestrzenie i powierzchnie skodliwe w cylindrach są małe. Skoki zaworów przy różnych napełnieniach — są duże, większe, niż u Lenz'a, wskutek czego małe jest dławienie pary.

W porównaniu z innymi stawidłami już przy małych napełnieniach otrzymuje się duże skoki. Wykresy pracy pary są pełne dla różnych napełnień. Przy dużych i przy najmniejszych napełnieniach parowóz pracuje bardzo ekonomicznie; nadaje się on szczególnie do ruchu podmiejskiego z częstszymi przystankami i dla pracy przetokowej.

Poniżej zamieszczona tabelka wykazuje skoki zaworów Lenz'a parowozu ze stawidłami Heusinger'a i skoki zaworów parowozu ze stawidłami Caprotti'ego:

Napełnienie %	5	10	15	25	45	57	80
Skok zaworu w mm — stawidła Heusinger'a	1,5	4	7	10	13	16	21
Skok zaworu w mm — stawidła Caprotti'ego	9,5	10,5	15	17	17	17	17

Próby wykazały, że gdzie parowóz ze stawidłami Caprotti'ego wymaga napełnień 10—12%, tam parowóz ze stawidłami Heusinger'a wymaga — 20% i więcej.

Zawory dociskane są do swych gniazd zapomocą pary; gdy pary w skrzynkach zaworowych niema, to pod wpływem własnego ciężaru opadają one zupełnie w dół. Aby złagodzić pierwsze ich raptowne podniesienie się i uniknąć uderzeń zaworów o gniazdo pod działaniem pary, przepustnica zaworowa zaopatrzona jest w specjalny dodatkowy zawór pomocniczy. Przy otwieraniu przepustnicy najpierw otwiera się ten dodatkowy zawór i przepuszcza specjalną rurką parę pod zawory, które pod jej działaniem — zamykają się; potem otwiera się duża przepustnica, i para zapełnia skrzynki zaworowe. Parowóz ten nie posiada specjalnych zaworów oblotowych (by pass'ów). Po zamknięciu przepustnicy, zawory nie będąc dociskane parą opadają; wskutek tego przestrzenie z obu stron tłoka zostają połączone poprzez otwarte zawory; ustawienie kierownicy przytem może być dowolne; wyrównanie ciśnień jest wystarczające, zaworów ssąco-powietrznych (Ricour'a) i dodat-

kowych parowych niema; pojemność cylindra jest stosunkowo niewielka.

Do skrzynki zaworowej smaru nie doprowadza się, chwilowe zwiększenie stopnia przegrzania pary w przegrzewaczu, nawet do 400°, jest dopuszczalne.

Próbne jazdy wykonane były w Niemczech; wyniki osła-

gnięto dobre; niestety rozchód węgla, wody i smaru nie został podany; również próbowano podobne parowozy w Anglii i w Ameryce. W Austrii osiągnięto oszczędność na węglu — 24%. Stawidła Caprotti'ego znane są już około 7 lat zakładane są nie tylko na nowych parowozach, lecz i na tych, które są poddawane naprawie.

Z DZIEDZINY WYNALEZKÓW.

Klin do podtrzymywania wagonów kolejowych stojących na spadku.

A. Rosikoń.

Ze względów bezpieczeństwa ruchu, według przepisów, każda grupa wagonów stojących na spadku musi być zabezpieczona od zbiegnięcia przez podłożenie klina pod pierwsze koło od tej strony, w którą wagony mogą ujechać.

Jeżeli taką grupę wagonów podklinowanych trzeba przesunąć dalej w kierunku spadku, należy najpierw usunąć klin, aby uniknąć wykolejenia.

Kliny obecnie stosowane można usunąć ręcznie przy pomocy żelaznego drąga z łapą, podważając po główce szyny jedno lub kilka kół w ten sposób, aby wagony przesunąć w górę i zepchnąć z klina, albo wprost wybijając klin uderzeniami drąga w korpus klina, co jednak jest nie pożądane ze względu na możliwość uszkodzenia klina. Obydwa te sposoby są możliwe tylko wtedy, jeżeli ilość wagonów jest stosunkowo niewielka. Natomiast przy większej ilości wagonów klin można usunąć tylko przy pomocy parowozu, który podjeżdża od strony spadku i spycha wagony z klina. Jeżeli grupę wagonów podklinowanych trzeba przestawić na inny tor przy pomocy parowozu, to wyjęcie klina nie nastręcza trudności. Natomiast w tych wszystkich wypadkach, kiedy wagony należy przesunąć dalej w kierunku spadku (a więc pod działaniem siły ciężenia) i parowóz zbyteczny jest do ich dalszego uruchomienia, wyjęcie klina zwiększa koszt przetaczania, ponieważ w tym jedynie celu trzeba utrzymywać parowóz.

Parowóz spychający wagony z klina może być albo uprzednio spięty z temi wagonami, i wtedy musi zjechać z niemi do miejsca, w które mają być podstawione, albo też parowozu nie spina się z wagonami i wtedy parowóz po zepchnięciu wagonów z klina i wyjęciu tegoż ucieka przed staczającymi się za nim wagonami, i na pierwszym rozjeździe kierowany jest na inny tor; oczywiście zwrotnica musi być następnie szybko przestawiona na ten tor, na który są kierowane wagony. Jedynie sposób pierwszy gwarantuje bezpieczeństwo ruchu, drugi nie jest wskazany i mógłby mieć na celu zmniejszenie czasu zajęcia parowozu i wykorzystania go do innych celów.

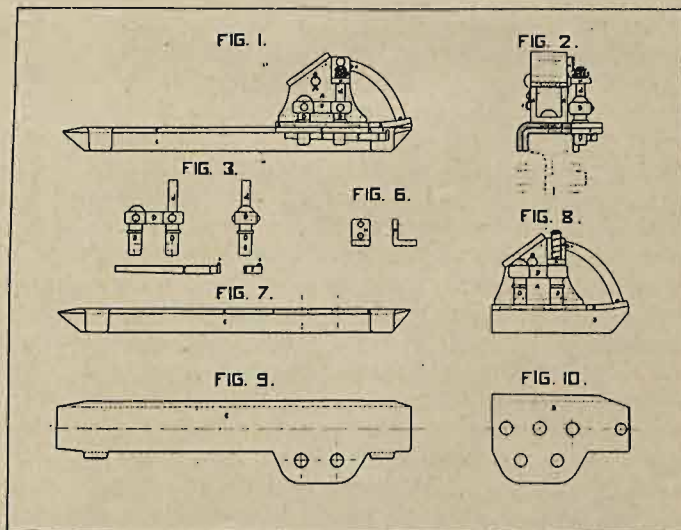
A zatem wyjmowanie klina z pod wagonów, które mogą być staczane ze spadku pod wpływem siły ciężenia, co ma właśnie miejsce na stacjach rozrządowych ułożonych na spadku ciągłym, pociąga za sobą koszty utrzymania specjalnie w tym celu parowozu, a może przytem spowodować najechanie wagonów na uciekający parowóz, przy chęci zmniejszenia tych kosztów przez użycie tego parowozu do innych celów.

Zastosowanie w tym wypadku specjalnego klina o konstrukcji niżej opisanej pozwala uniknąć tych kosztów i zwiększyć bezpieczeństwo ruchu, ponieważ klin ten może być wyjmowany bez pomocy parowozu.

Konstrukcja klina. Klin do podtrzymywania wagonów stojących na spadku składa się z dwu oddzielnych zasadniczych części: korpusu A z podkładką B i z podeszwy C, które mogą być stosownie do potrzeby łączone w jedną całość lub rozłączane. Częściami pomocniczymi są: sworznie D i wkładana w otwory w sworzniach zatyczka E, pokazane oddzielnie na Fig. 3, a następnie opórka H, o kształcie wskazanym na Fig. 6, przymocowana do korpusu śrubami łblakami, która prowadzi dłuższy koniec d sworznia D i nie pozwala wyjąć sworzni z otworów w podkładce. W ten sposób sworznie jest na stałe połączony z korpusem i podkładką i może być od nich oddzielony tylko w warsztacie po odjęciu opórki H. Zatyczka E połą-

czona z korpusem zapomocą łańcuszka (nie pokazanego na rysunku), którego jeden koniec jest umocowany w otworze a w ręczce, zaś drugi przechodzi przez uszko b w zatyczce, po wyjęciu jej ze sworznia jest wkładana za nasadkę F, umieszczoną z tyłu korpusu (Fig. 2). Jak już wspomniano wyżej, klin ma tylko dwie oddzielne części AB i C, części zaś małe, pomocnicze, są do nich na stałe przymocowane. Łączenie tych oddzielnych części skutecznie się przez wsunięcie sworznia D w otwory w podkładce B i podeszwy C i włożenie w swozeń od dołu zatyczki E. Na Fig. 1 pokazany jest w widoku bocznym klin złożony w jedną całość, a na Fig. 7 i Fig. 8 również w widoku bocznym klin, oddzielne części klina, podeszwa C i korpus z podkładką AB. (Sprężyna S na Fig. 8 podtrzymuje sworznie D w położeniu podniesionem i nie pozwala im opaść pod własnym ciężarem). Na Fig. 9 pokazana jest w rzucie poziomym sama podeszwa, na Fig. 10 w tym samym rzucie—podkładka.

W normalnym stanie, t. zn. w stanie gotowym do użycia, obie części zasadnicze, a więc korpus A z podkładką B i podeszwą C muszą być połączone sworzniem D z zatyczką E. Klin w tym stanie pokazany jest na Fig. 1 w widoku bocznym, na Fig. 2 w przekroju po linii M—N i na Fig. 11 jako fotografia. (Fig. 11 i Fig. 12 różnią się od poprzednich umieszczeniem zatyczki zmienionem w ostatecznym projekcie).



Sposób użycia. Gdy zbliża się grupa wagonów, które należy zatrzymać, płożowy kładzie na szynie klin tak jak klin zwyczajny. Skoro zaś nadejdzie czas opuszczenia tych wagonów na odpowiednie tory, płożowy odpowiednio zakończonym żelaznym drążkiem wybiją zatyczkę E, wkłada ją za nasadkę F i tym samym drążkiem podnosi sworznie D podważeniem go przez poszerzenie podkładki. Następnie korpus wraz ze sworzniem pod wpływem naporu wagonów zsuwa się po podeszwy i przeważnie spada z szyny sam, a jeżeli nie spada, to płożowy lekkim uderzeniem żelaznego drążka zrzuci go z szyny do środka toru. Klin w chwili zsuwania korpusu pokazany jest na Fig. 12. Koło wagonu przechodzi po podeszwy, którą robotnik zaraz po zejściu koła tym samym drążkiem zrzuci z szyny do środka toru. Zaraz po przejściu opuszczonego składu klin należy doprowadzić do stanu normalnego.

Płozowy kładzie korpus na podszwie, tak aby otwory na sworznie w podkładce i podszwie były na jednej linii, a następnie naciskając wystający koniec d sworzni D zasuwa sworznie, wyjmując zatyczkę E z nasadki F i wkłada ją w odpowiednie otwory w sworzniu. W ten sposób klin doprowadzony jest do stanu normalnego i oczekuje następnego użycia.

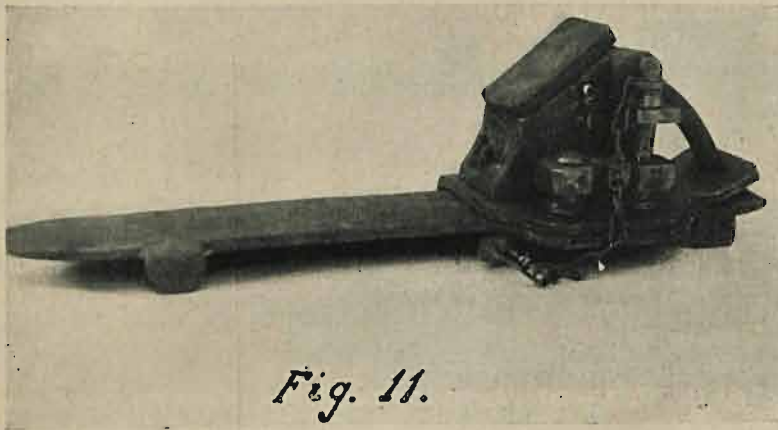


Fig. 11.

Obliczenie sił działających na poszczególne części klina. Klin zakłada się przed ukresem wtedy, gdy grupę wagonów skierowanych na dany tor i zatrzymanych na początku tego toru opuszcza się do ukresu. Wagony te muszą być w czasie opuszczania hamowane ręcznymi hamulcami, więc posuwają się wolno i pierwsze koło wchodzi na klin spokojnie i bez uderzeń. Należy uwzględnić, że do składu opuszczonego do ukresu, a więc podtrzymywanego klinem dochodzą wagony z górki, a więc jest możliwość uderzeń. Ponieważ jednak każdy opuszczany wagon powinien być

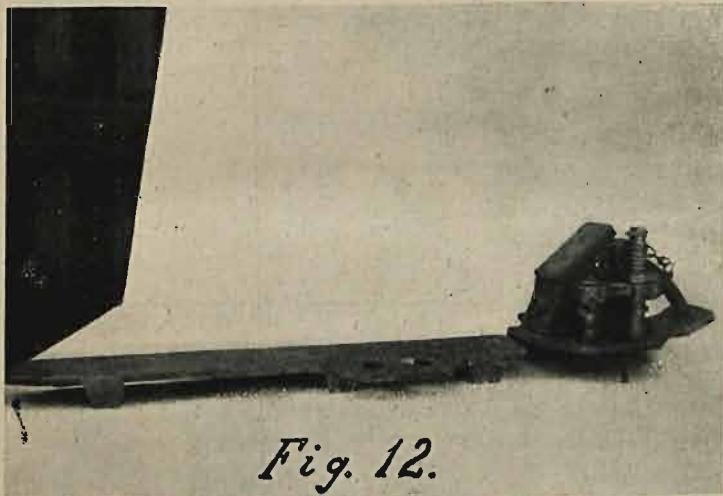


Fig. 12.

zatrzymywany klinem (zwykłym): 1) zaraz za krzyżownicą rozjazdu, 2) przed dojściem do stojących wagonów, zatem jego uderzenie o skład jest nieznaczne i udziela się przytem dużej masie stojących wagonów, a więc tem mniej odczuwa go klin. Widać stąd, że przy opuszczaniu większych grup wagonów, jak również dołączaniu do nich następnych wagonów według przepisów unika się dynamicznego działania sił na klin. Dlatego też naprężenia i odkształcenia w poszczególnych częściach klina mogą być z dużą dokładnością obliczone jak w wypadku statycznego działania sił, siły zaś obliczone dla stanu równowagi.

Przyjmuję, (fig 13) że na oś działają siły:
 pionowa $2 P$
 pozioma $2 S$

Zakładam, że siły te rozkładają się równomiernie na obydwie koła, t. zn. na jedno koło działa:

pionowa P
 pozioma S

(nie uwzględniłam przeciążenia koła hamowanego wskutek zwiększenia się strzałki ugięcia resoru o grubość podszwy klina).

Rozpatruję zestaw kół w chwili równowagi.

Koło hamowane obciążone jest dodatkowo przez moment skręcający M , pochodzący od koła niehamowanego. Jest ono podparte w dwu punktach, a mianowicie: w A na podszwie i w B na poduszce korpusu. Zakładam, że tę ostatnią podporę stanowi jeden punkt, a mianowicie środek poduszki. W A działa reakcja Z skierowana pionowo, zaś w B skła-

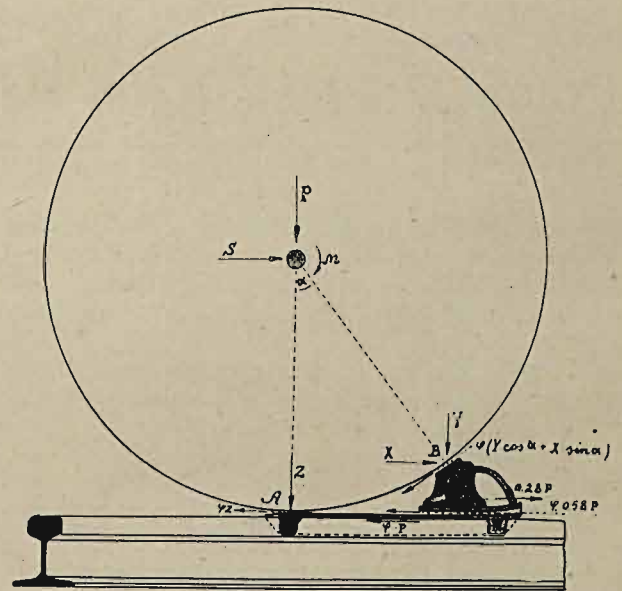


Fig. 13

dowe reakcji: pionowa i pozioma. Prócz tego na powierzchniach dotyku działają siły tarcia skierowane przeciw niemożącemu powstać ruchowi.

(φ — współczynnik tarcia)

Przy rozpatrywaniu równowagi koła dla reakcji X, Y, Z i sił tarcia $\varphi Z, \varphi (Y \cos \alpha + X \sin \alpha)$ należy przyjąć strzałki przeciwnie do przyjętych na rysunku. Strzałki te wskazują kierunek działania koła na klin.

Warunki równowagi koła.

$$\begin{aligned} P - Z - Y - \varphi (Y \cos \alpha + X \sin \alpha) \sin \alpha &= 0 \\ S + \varphi Z - X + \varphi (Y \cos \alpha + X \sin \alpha) \cos \alpha &= 0 \\ M - \varphi Zr - Yr \sin \alpha + Xr \cos \alpha - \varphi (Y \cos \alpha + X \sin \alpha) r &= 0 \end{aligned}$$

Dla klina projektowanego $\alpha = 37^\circ$.

$$\begin{aligned} \sin \alpha &= 0.60 \\ \cos \alpha &= 0.80 \end{aligned}$$

Poza tem przyjmuję współczynnik tarcia ze wzoru Wichert'a

$$\varphi = \frac{13}{60 + V}; \text{ dla } V = 0 \text{ Km/godź } \varphi = 0.20$$

po podstawieniu tych wartości i rozwiązaniu układu równań otrzymam:

$$\begin{aligned} Z &= 1.07 P - 3.24 S \\ Y &= 2.89 S - 0.08 P \\ X &= 0.80 S + 0.22 P \end{aligned}$$

Rozpatrywany układ sił będzie w równowadze gdy $S \leq \varphi P$

Rozpatruję wypadek krańcowy t. zn. $S = 0.20 P$

$$\begin{aligned} \text{wtedy} \quad X &= 0.38 P \\ Y &= 0.50 P \\ Z &= 0.42 P \end{aligned}$$

Uwzględniając siły tarcia na powierzchniach dotyku obręczy koła do klina, otrzymuję, że między korpusem a podszwą działają siły:

$$\begin{aligned} \text{pionowa} & 0.58 P \\ \text{pozioma} & 0.28 P \end{aligned}$$

Zasada działania. Między korpusem a podszwą działa siła tarcia wynosząca $\varphi_1 \cdot 0.58 P$ skierowana przeciwniemożącemu powstać ruchowi, zaś między podszwą a szyną działa

taka sama siła tarcia, wynosząca φP . Oczywiście przesunięcie nastąpi po tych powierzchniach, między którymi działa mniejsza siła tarcia i pod wpływem różnicy tych sił, wynoszącej: $(\varphi - 0.58 \varphi_1) P$.

Gdy powierzchnie zsuwania są jednakowe, czyli $\varphi_1 = \varphi$, różnica ta wynosi: 0.42 P.

A więc nastąpi przesunięcie korpusu po podszwie.

Próby zastosowania wyżej opisanego klina były robione na stacji rozrządowej Łazy, w miesiącu listopadzie z. r. Pierwsza serja klinów w ilości 20 sztuk wykonana w warsztatach parowozowni w Łazach ma być oddana wkrótce do użytku.

Praca Polskich Kolei Państwowych w październiku 1930 r.

K. K.

Przewóz podróżnych w październiku r. 1930 wyniósł ogółem 12.405.234 osób. W porównaniu z wrześniem r. 1930 (30 dni — 13.762.102 osoby) zmniejszył się o 9,9%, w porównaniu zaś z październikiem r. 1929 (13.174.795 osób) zmniejszył się o 5,8%.

Zmniejszenie ruchu pasażerskiego nastąpiło w związku z ustanieniem wzmożonego ruchu letniskowego i wycieczkowego oraz powrotu kuracjuszy z uzdrowisk.

Regularność ruchu pociągów pasażerskich w miesiącu październiku wynosiła 99%.

Przewóz towarów w październiku r. 1930 wyniósł 7.634.130 tonn i w porównaniu z wrześniem r. 1930 (6.156.239 tonn) zwiększył się o 24% wskutek sezonowych przewozów buraków cukrowych, płodów rolnych i węgla oraz wskutek większej liczby dni roboczych. W porównaniu z październikiem 1929 r. w którym przy tej samej liczbie dni roboczych (27) przewieziono 10.435.780 tonn, przewóz towarów w październiku r. 1930 jest mniejszy o 26,8%.

Naładowano w październiku r. 1930 na stacjach linii normalnotorowych P. K. P. i wolnego miasta Gdańska 536.393 wag. 15 tonnowych, przyjęto zaś od kolei zagranicznych łącznie z tranzytem 43.152 wag. ładowne, razem więc przewieziono 579.545 wag. ładownych.

W porównaniu z wrześniem r. 1930 (579.170 wag.) ogólna praca kolei wykazuje zwiększenie (liczbą wagonów) o 12,1%, naładunek zaś na P. K. P. o 16,4%.

W porównaniu jednak z październikiem r. 1929 (661.137 wag.) ogólna praca zmniejszyła się o 12,4%, a naładunek własny o 11,2%.

Naładunek najważniejszych ładunków masowych przedstawia się jak następuje (w wagonach 15 tonnowych).

WYKONANO	Rok 1930			1929 r.	w paźdz. 1930 r. więcej + mniej — w% w stosunku do paźdz. 1929 r.
	paźdz. dni roboczych 27	wrzesień dni roboczych 26	w paźdz. więcej + mniej — w procentach	paźdz. dni roboczych 27	
A) Naładowano ¹⁾					
Węgla	199.826	189.950	+ 5,2%	221.588	- 9,8%
Drzewa	31.899	32.250	- 1,1%	43.648	- 26,9%
Nawozów sztucznych	1.860	8.610	- 78,3%	1.705	+ 9,1%
Materiałów budowlanych (oprócz drzewnych)	13.237	14.250	- 7,1%	17.236	- 23,2%
Rolniczych i aprowizacji	52.545	36.720	+ 43,1%	49.042	+ 7,1%
Buraków cukrowych	69.750	4.200	+1560,7%	72.509	- 3,8%
Pozostałych ładunków	167.276	176.640	- 5,3%	198.586	- 15,8%
Razem	536.393	460.620	+ 16,4%	604.314	- 11,2%
B) Przyjęto ładownych wagonów od kolei zagranicznych do Polski	12.958	13.470	- 3,8%	17.763	- 25,9%
Tranzytem przez Polskę	30.194	43.080	- 29,9%	39.960	- 22,7%
C) Ogółem przewieziono wagonów ładownych	579.545	517.170	+ 12,1%	661.137	- 12,4%

Z powyższej tabeli wynika, że zwiększenie naładunku na P. K. P. w mies. październiku w porównaniu z wrześniem r. 1930 odnosi się głównie do węgla, którego naładowano prawie

¹⁾ łącznie z naładunkiem na terenie W. M. Gdańska.

o 10.000 wag. czyli o 5,2% więcej, oraz do płodów rolnych, łącznie z burakami cukrowymi, których naładowano przeszło o 81.000 wag. czyli o 298,9% więcej, a nawet o 0,6% więcej niż w październiku r. 1929.

Natomiast inne pozycje naładunku, jak również przyjęcie wagonów ładownych od kolei zagranicznych łącznie z tranzytem, wykazują zmniejszenie.

Rozmiary naładunku węgla w zagłębiach kopalnianych przedstawia poniższa tabela.

Naładowano wagonów 15-to tonnowych.

ZAGŁĘBIE.	1930 r.			1929 r.	w paźdz. 1930 r. więcej + mniej — w% w stosunku do września 1929 r.
	paźdz. dni roboczych 27	wrzesień dni roboczych 26	w paźdz. więcej + mniej — w procentach	paźdz. dni roboczych 27	
Górnośląskie	147.405	141.390	+ 4,2%	161.820	- 8,9%
Dąbrowskie	39.711	37.110	+ 7,3%	45.849	- 13,4%
Krakowskie	12.710	11.340	+ 12,0%	13.919	- 8,7%
Razem	199.826	189.840	+ 5,3%	221.588	- 9,8%
<i>a) przez:</i>	<i>Z tego naładowano na wywóz zagranicę:</i>				
Gdańsk, Gdynię i porty rzeczne	60.388	51.900	+ 16,5%	54.839	+ 10,1%
<i>b) do:</i>					
Węgier, Czechosłowacji, Austrii, Włoch	20.336	18.330	+ 10,9%	30.225	- 32,7%
Rumunji	1.054	450	+ 134,2%	1.085	- 2,9%
Niemiec, Prus Wschodn.	9.269	10.170	- 9,7%	9.672	- 4,2%
Rosji i Łotwy	465	450	+ 3,3%	1.581	- 70,6%
Razem	91.512	81.300	+ 12,5%	97.402	- 6,1%

Z powyższej tabeli widoczny jest w porównaniu z wrześniem r. 1930 wzrost naładunku węgla na wywóz we wszystkich kierunkach, oprócz Niemiec; w szczególności zaś zwiększył się naładunek przez porty Gdańsk i Gdynię (o 16,5% w porównaniu z wrześniem r. 1930 i o 10,1% w porównaniu z październikiem r. 1929).

Norma naładunku węgla w dniu roboczym wynosiła w październiku r. 1930 8.100 wag. 15 tonnowych dla wszystkich trzech zagłębi razem, przeciętny zaś dzienny naładunek w dniu roboczym wynosił 7.401 wag., czyli mniej od normy o 699 wag. dziennie, t. j. o 8,6%.

W poszczególnych zagłębiach naładunek węgla w dniu roboczym wynosił:

zagłębie Górnośląskie przy normie 5982 wag. ładowano 5460 wag., mniej od normy o 8,7%,

zagłębie Dąbrowskie przy normie 1602 wag., ładowano 1470 wag., mniej od normy o 8,2%,

zagłębie krakowskie przy normie 516 wag., ładowano 471 wag., mniej od normy o 8,7%.

Wywóz węgla przez porty w Gdańsku i Gdyni oraz w Tczewie przedstawia się w m. październiku, jak następuje: (patrz tabl. str. następn.).

Przeładunek węgla na statki w Gdańsku i Gdyni osiągnął w październiku cyfrę rekordową 848.857 tonn, większą niż we wrześniu r. 1930 (767.453 t.) o 10,6% i większą od najwyższej dotąd notowanej w styczniu r. 1930 (805.259 t.) o 5,4%.

Zwiększenie przypada całkowicie na korzyść portu Gdańskiego z pewnym nawet zmniejszeniem się przeładunku w Gdyni.

a) w wagonach 15 tonowych:

PORTY	1 9 3 0 r.			1929	W październiku 1930 r. więcej + mniej - w procentach w stosunku do września 1929 r.
	Październ. dni robocz. 27	Wrzesień dni robocz. 26	w październiku więcej + mniej - w procentach	Październ. dni robocz. 27	
Gdańsk	37.897	32.173	+17,8%	33.269	+ 13,9%
Gdynia	18.693	18.990	- 1,6%	17.026	+ 9,8%
Tczew	—	—	—	589	-100,0%
Razem	56.590	51.163	+10,6%	50.884	+ 11,2%

b) w tonnach:

Gdańsk	568.458	482.600	+17,8%	499.027	- 13,9%
Gdynia	280.399	284.853	- 1,6%	255.388	+ 9,8%
Tczew	—	—	—	8.843	-100,0%
Razem	848.857	767.453	+10,6%	763.258	- 11,2%

Praca ogólna portów Gdańska i Gdyni przedstawia się w m. październiku jak następuje:

Ogólna praca Gdańska w tonnach:

RODZAJ ŁADUNKÓW	1 9 3 0 r.			1929 r.	w paźdz. 1930 r. więcej + mniej - w % w stosunku do październ. 1929 r.
	paźdz. dni robocz. 27	wrzesień dni robocz. 26	w paźdz. więcej + lub mniej - w procentach	paźdz. dni robocz. 27	
Wywóz:					
Węgiel	568.458	482.600	+ 17,8%	499.027	+ 13,9%
Zboże	27.299	47.465	- 42,5%	25.860	+ 5,6%
Cukier	18.681	910	+1952,9%	16.879	+ 10,7%
Drzewo	51.265	60.539	- 15,3%	57.225	- 10,4%
Cement	6.255	3.345	+ 86,9%	6.445	- 2,9%
Żelazo	4.199	1.818	+ 131,0%	1.202	+ 249,3%
Produkty naftowe	3.382	2.579	+ 31,1%	5.370	- 37,0%
Inne ładunki	23.253	20.115	+ 15,6%	22.765	+ 2,1%
Razem	702.792	619.371	+ 13,5%	634.773	+ 10,7%
Przywóz:					
Ruda żelazna	46.747	45.824	+ 2,0%	75.324	- 37,9%
Złom	12.877	13.954	- 7,7%	7.218	- 78,4%
Żelazo	120	62	+ 93,5%	480	- 75,0%
Zboże	—	—	—	346	- 100,0%
Nawozy sztuczne	8.667	4.377	+ 98,0%	19.408	- 55,3%
Inne ładunki	12.728	13.603	- 6,4%	21.866	- 41,8%
Razem	81.139	77.820	+ 4,3%	124.642	- 34,9%

Ogólna praca Gdyni w tonnach

RODZAJ ŁADUNKÓW	1 9 3 0 r.			1929 r.	w paźdz. 1930 r. więcej + mniej - w % w stosunku do październ. 1929 r.
	paźdz. dni robocz. 27	wrzesień dni robocz. 26	w paźdz. więcej + mniej - w procentach	paźdz. dni robocz. 27	
Wywóz:					
Węgiel	280.399	284.853	- 1,6%	255.388	+ 9,8%
Cukier	7.485	—	+100,0%	4.095	+ 82,8%
Inne ładunki	12.418	6.500	+ 91,0%	2.445	+407,9%
Razem	300.302	291.353	+ 3,1%	261.928	+ 14,7%
Przywóz:					
Ruda	570	3.263	- 82,5%	1.455	- 60,8%
Złom	36.615	45.855	- 20,1%	4.032	+808,1%
Ryż	3.540	3.300	+ 7,2%	750	+372,0%
Nawozy sztuczne	420	22.255	- 98,1%	2.357	- 82,2%
Inne ładunki	2.720	2.700	+ 0,7%	885	+207,3%
Razem	43.865	77.373	- 43,3%	9.479	+362,8%

Wywóz morzem przez obydwa porty Gdańsk i Gdynię zwiększył się w październiku, w porównaniu z wrześniem r. 30 o 92.370 tonn czyli o 10,1%, przywóz natomiast zmniejszył się o 30.189 tonn t. j. o 19,5%.

W wywozie zboże i drzewo, a w przywozie złom i nawozy sztuczne wykazują zmniejszenie; inne pozycje wywozu i przywozu morzem wzrosły w mniejszym lub większym stopniu.

Ogólny przywóz i wywóz ładunków do Polski i z Polski przez granicę lądową i przez obydwa porty przedstawia się w październiku jak następuje:

(w wagonach 15 tonowych).

RODZAJ ŁADUNKÓW	1 9 3 0 r.			1929 r.	w paźdz. 1930 r. więcej + mniej - w % w stosunku do październ. 1929 r.
	paźdz. dni robocz. 26	wrzesień dni robocz. 26	w paźdz. więcej + mniej - w procentach	paźdz. dni robocz. 25	
Przywóz:					
Zboże	45	38	+ 18,4%	174	- 74,1%
Mąka	1	7	- 85,7%	8	- 87,5%
Węgiel	509	522	- 2,5%	764	- 33,4%
Drzewo	185	141	+ 31,2%	348	-188,1%
Bawełna	910	904	+ 0,7%	855	+ 6,4%
Materiały budowlane	600	787	- 23,8%	1.307	- 54,1%
Produkcja przemysłowa	8.329	8.439	- 1,3%	9.405	- 11,4%
Ruda żelazna	3.019	2.960	+ 2,0%	5.970	- 49,4%
Pozostała aprowizacja	2.532	2.640	- 4,1%	2.148	+ 17,9%
Inne ładunki	3.794	5.932	- 36,0%	4.761	- 20,3%
Razem	19.924	22.370	- 10,9%	25.740	- 22,6%
Wywóz:					
Zboże	2.492	4.052	- 38,5%	3.328	- 25,1%
Mąka	389	347	+ 12,1%	26	+1396,2%
Węgiel	76.698	70.329	+ 9,0%	79.461	- 3,5%
Drzewo	12.627	13.149	- 3,9%	23.692	- 46,7%
Bawełna	116	91	+ 18,4%	175	- 33,7%
Materiały budowlane	1.182	792	+ 49,2%	1.631	- 27,5%
Produkcja przemysłowa	6.434	7.454	- 9,7%	7.730	- 12,9%
Cukier	1.868	244	+665,5%	1.414	+ 32,1%
Pozostała aprowizacja	5.671	3.870	+ 46,7%	6.337	+ 10,4%
Inne ładunki	5.223	3.597	+ 45,2%	4.825	+ 8,2%
Razem	113.005	103.995	+ 8,7%	128.619	- 12,1%

Z powyższej tabeli widać, że przywóz do Polski w październiku w porównaniu z wrześniem zmniejszył się o 10,9%, wywóz zaś zwiększył się o 8,7%.

W związku ze zwiększeniem się przewozów węgla i ziemiołódów odczuwał się w drugiej połowie października brak węglarek wskutek czego Ministerstwo Komunikacji zarządziło:

1) od 21/X zastępcze podstawianie wagonów krytych do przewozu towarów, które na zasadzie załącznika III do Taryfy tow. cz. I B kolej ma prawo przewozić w wagonach odkrytych, bez pobierania 10% dodatku za wagony kryte;

2) skrócenie ulgowego terminu postoju węglarek przy ładowaniu i wyładowaniu środkami nadawców i odbiorców, z wyjątkiem węgla ładowanego na kopalniach i węgla eksportowego do Gdańska i Gdyni, dla węglarek o ładowności 30 tonn do 6 godzin i dla węglarek o ładowności 30 tonn i więcej do 8 godzin.

Tabor parowozowy i wagonowy w dniu 1 października r. 1930 wynosił:

parowozów 5359 czyli w porównaniu z rokiem 1929 (5252) więcej o 2,03. W naprawie było parowozów 16,06%, mniej niż w roku ubiegłym (18,29%) o 2,23%.

wagonów osobowych było 12.004 *, więcej niż w roku 1929 (10.017) o 19,8%. W naprawie było wagonów osobowych 8,53%, mniej niż w roku 1929 (11,58%) o 3,05%.

wagonów towarowych było 154.588, w stosunku do roku 1929 (152.398) więcej o 1,4%.

W naprawie było wagonów towarowych 4,59%, więcej niż w roku 1929 o 0,4%.

Nowego taboru dostarczyły fabryki w październiku ilości następujące:

parowozów	14
wagonów osobowych	25
„ towarowych	396

* Od 1. X. r. z. do parku osobowego zaliczone zostały wagony bagażowo-towarowe serji Ft.

Na 1 listopada r. 1930 było odstawiono do rezerwy: 14.906 wag. krytych i 5823 platform, czyli razem 20.729.

Przebieg pociągów w październiku wynosił:

w ruchu osobowym . . .	5.669.702 pociągo-klm
„ towarowym . . .	4.798.232 „
razem . . .	10.467.934 „

W porównaniu z wrześniem r. 1930 (10.383.572) ogólny przebieg pociągów zwiększył się o 0,8%. W porównaniu zaś z październikiem r. 1929 (11.199.658) przebieg zmniejszył się o 6,5%.

Z działalności taryfowo-handlowej Ministerstwa Komunikacji za październik należy zaznaczyć:

W dniu 1 października ukazała się nowa redakcja taryfy towarowej wewnętrznej, stanowiąca pierwsze od dnia wejścia w życie taryfy tej (1. X. 1929) kompletne wydanie, uwzględniające zmiany i uzupełnienia, pomieszczone w dodatkach (I—VI), wydanych w ciągu roku. Nowa redakcja upraszcza orientację w taryfie, znosząc praktykę t. zw. deklasyfikacji towarów, przewidzianej początkowo jako ulgę czasową. Stawki zdeklasyfikowane, zostały obecnie uznane jako normalne lub zniesione. Niektóre towary, korzystające z ulg aneksu, zostały przeniesione do taryf wyjątkowych. Uzupełnienia postanowień taryfowych część I—B, które dotąd pomieszczono w części II—1, zostały przeniesione do części I—B, gdzie figurują pod właściwymi postanowieniami zasadniczymi w formie przepisów wykonawczych. Obok licznych zmian taryf wyjątkowych na wyróżnienie zasługuje skasowanie zasady proporcjonalności pionowej stawek klasy 9 i dostosowanie ich do ogólnie w taryfie przyjętej zasady degresji odległościowej. Zarazem przeniesiono do tej, zasadniczo tylko dla zboża przeznaczony klasy, również i mąkę — zrównując taryfę na oba produkty. Zmiana ta nie dotyczy taryf eksportowych.

Ważnym jest też zniesienie postanowienia o podstawieniu następczem 2 wagonów i w zamian za to przeredagowanie kilku taryf wyjątkowych, wyrównujące skutki tej zmiany.

W zakresie taryf osobowych, bagażowych i ekspresowych z kolejami zagranicznymi zasługują na wymienienie: wejście w życie w dniu 15 października Dodatku I do taryfy polsko-austrjackiej, zmieniającego tabele opłat w tranzycie przez koleje niemieckie.

Dnia 14 października zatwierdzono nową taryfę bagażową dla elektrycznych kolei dojazdowych łódzkich.

W zakresie taryf towarowych z kolejami zagranicznymi dokonano licznych drobnych uzupełnień i zmian oraz wydano w nowej redakcji zeszyt 3 części II taryfy polsko-niemieckiej z dnia 1. VIII. 30., z ważnością od dnia 1. X., znosząc stawki Działu B taryfy artykułowej № 3 i Działu A, B i C taryfy artykułowej № 4, Części II—I tej taryfy (tłubin, zboże i ziarno roślin strączkowych). Z ważnością od dnia 15 października wszedł w życie dodatek I do taryfy towarowej polsko-amerykańskiej via Gdynia, zawierający zmiany i uzupełnienia do tej taryfy.

Wpływy Polskich Kolei Państwowych w mies. październiku r. 1930 wynosiły:

a) z przewozu podróźnych	25.863.151 zł.
b) „ bagażu i przesyłek ekspresowych	1.475.476 „
c) „ towarowych	97.173.963 „
d) uboczne	2.274.863 „

Razem . . . 126.787.453 zł.

W porównaniu z wrześniem r. 1930 (124.273.060 zł.) wpływy zwiększyły się o 2%, w porównaniu zaś z październikiem r. 1929 (140.182.182 zł.) wykazują zmniejszenie o 13.394.729 zł. czyli o 9,6%.

Kronika krajowa.

VI Zjazd Techniczny Inżynierów Wydziałów Mechanicznych. W dniach 7—9 Listopada r. ubiegłego obradował w Katowicach VI Zjazd Inżynierów Wydziałów Mechanicznych. Wszystkie zgłoszone na Zjazd referaty w liczbie 9 rozpatrzone były na posiedzeniach plenarnych, którym przewodniczyli kolejno inż. inż. *J. Misiewicz* i *F. Janas*. Z uchwał Zjazdu dotyczących bardziej interesujących referatów wymienić należy (w streszczeniu):

Do referatu inż. *J. Goldsteina* — „Wyniki prób dalszych stosowania pras smarnych do łożysk parowozowych i nowego systemu smarowania łożysk osiowych” — Zjazd uważa za wskazane zastosowanie systemu inż. *Goldsteina* przy nowych parowozach.

Do referatów inż. *M. Zabłockiego* I. „Zastosowanie mechanicznych podawaczy węgla na parowozach P. K. P.” Zjazd uważa za wskazane: 1) przeprowadzenie dalszych porównań rozchodu węgla na parowozach z podawaczami z Innemi parowozami tegoż typu w jednakowych warunkach pracy, zwłaszcza przy zastosowaniu miału węglowego i odpowiednich prześwitów między rusztowinami, 2) W razie osiągnięcia dodatnich wyników porównawczych — wprowadzenie mechanicznych podawaczy węgla tytułem próby na parowozach pociągów pociągów poślizgowych.

Do referatu II. „Program wprowadzenia hamulców zespolonych w ruchu towarowym na P. K. P.” Zjazd uważa, że wprowadzenie hamulców zespolonych w ruchu towarowym jest celowe i ze względu na uczestnictwo Polski w ruchu międzynarodowym konieczne. Zjazd wita z zadowoleniem decyzję M. K. podjęcia prób z pewnymi systemami hamulców zespolonych na szerszą skalę, w szczególności z hamulcem polskiego wynalazcy Lipkowskiego. Zjazd uważa, iż sprawa wprowadzenia hamulców zespolonych powinna być poddawana periodycznie szerszej dyskusji. Wprowadzenie hamulców zespolonych powinno zatrudnić przede wszystkim polski przemysł i polskiego robotnika.

Do referatu inż. *M. Szpakowskiego* „Nowoczesne sposoby malowania taboru kolejowego”. Zjazd uważa za konieczne

przewodzenie dalszych prób malowania sposobem natryskowym oraz stosowania pokostu „faktor” do malowania wagonów celem wyjaśnienia jego trwałości i ostatecznej wartości gospodarczej.

Zjazd wysłuchał z wielkim zainteresowaniem referowanego przez inż. *S. Felsza* b. obszernego, lecz doskonale zestawionego sprawozdania komisji trakcyjnej o sposobach uzyskania dalszych ulepszeń i oszczędności w gospodarce trakcyjnej. Zjazd przyjął wszystkie wnioski komisji trakcyjnej dotyczące różnych gałęzi gospodarki trakcyjnej. W zasadniczej sprawie Organizacji Oddziałów Mechanicznych Zjazd powziął następującą rezolucję: „Zjazd wyraża opinię, że Oddziały Mechaniczne należy uważać jako organa wykonawcze, zorganizowane w ten sposób jak warsztaty główne t. j. naczelnik oddziału jest odpowiedzialnym gospodarzem podległych mu jednostek administracyjnych. Stosunek służbowy naczelników i zawiadowców parowozowni do naczelnika oddziału jest analogiczny do stosunku kierowników działów warsztatowych do naczelnika warsztatów głównych. Zależnie od miejscowych warunków oraz zakresu pracy naczelnicy Oddziałów Mechanicznych mogą być jednocześnie naczelnikami parowozowni głównych.

Dorocznym zwyczajem Zjazd przyjął do wiadomości sprawozdania z wyników gospodarki warsztatowej i trakcyjnej, które referowali inż. inż.: *J. Wagner* i *P. Bedło-Zwoliński*. Pierwszy złożył nadto sprawozdanie o zastosowaniu naukowej organizacji pracy w warsztatach P. K. P.

Mimo przeciążenia prac Zjazdu licznymi referatami, Zjazd znalazł czas na zwiedzenie w przerwie obrad Zakładów Huty Pokoju. Zjazd inżynierów Wydziałów Mechanicznych otaczali troskliwą opieką Inżynierowie Dyrekcyjni z Dyrektorem Dykcji inż. *M. Niebleszczańskim* na czele, który podejmował uczestników zjazdu koleżeńską wieszczką.

W.

Polskie parowozy dla kolei zagranicznych. Wytwórnice taboru kolejowego na kontynencie Europy odczuwają bardzo brak zamówień; wyjątek stanowią tylko wytwórnice francuskie, które w ostatnich dwóch latach znalazły się w bardziej

pomyślnych warunkach wskutek uchwalenia znacznych dostaw dla kolei francuskich. Wobec takiego braku zatrudnienia konkurencja jest bardzo ostra; pomimo to polskie wytwórnie zdołały się utrzymać przy dostawie parowozów dla kolei bułgarskich i łotewskich; są to pierwsze zamówienia otrzymane dla zagranicy.

Koleje bułgarskie zamówiły Sp. Akc. „H. Cegielski w Poznaniu“ 12 towarowych parowozów tendraków i Sp. Akc. „Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce“ (wytwórnia w Chrzanowie) 10 parowozów osobowych z osobnymi tendrami; wszystkie parowozy dla toru normalnego; oba te typy parowozów mają jednakowy kocioł parowy, co ma bardzo ważne znaczenie ze względu na naprawę; główne wymiary kotła — średnica walczaka 1736 i 1777 mm; długość rur płomiennych 5800 mm; powierzchnia rusztu 4,8 m²; powierzchnia ogrzewacza 221,5 m²; powierzchnia przegrzewacza 84,5 m²; para przegrzana o nadciśnieniu 16 atm.; przegrzewacz systemu Schmidta.

Układ osi tendraka 1—6—2, zatem 6 osi wiązanych z kołami o średnicy 1340 mm, maszyna bliźniacza z 2 cylindrowymi parowozami o wymiarach 700 × 700 mm; nacisk maszyny do 17 tonn, ogólny ciężar parowozu w stanie próżnym 104 tn i roboczym 145 tn. Układ osi parowozu osobowego 1—4—1; nacisk osi nie przewyższa 17 tonn; maszyna bliźniacza; rozmiary cylindrów parowych 640 × 700 mm, średnica kół pędnych 1650 mm, największa szybkość 90 km. godz. Ciężar parowozu w stanie roboczym 100 tn.

Koleje łotewskie zamówiły w wytwórni w Chrzanowie 6 parowozów dla kolei wąskotorowych (750 mm); układ osi 1—4—0; kocioł na parę przegrzaną o nadciśnieniu 14 atm.; powierzchnia rusztu 1,6 m²; powierzchnia ogrzewacza 66 m²; powierzchnia przegrzewacza 18 m². Ciężar parowozu w stanie roboczym 33,58 tn; tender trzyosiowy; ciężar w stanie próżnym 9 tn; pojemność tendra na wodę 9 m³, na paliwo — 7 m³.

Zamówione parowozy, szczególnie budowane dla kolei bułgarskich odznaczają się w wielu osobliwymi konstrukcyjnymi; byłoby bardzo pożądane, aby szczegółowe opisy trafiły na łamy „Inżyniera Kolejowego“.

Wyjścia pierwszych parowozów oczekuje się w lutym 1931 r. T. S.

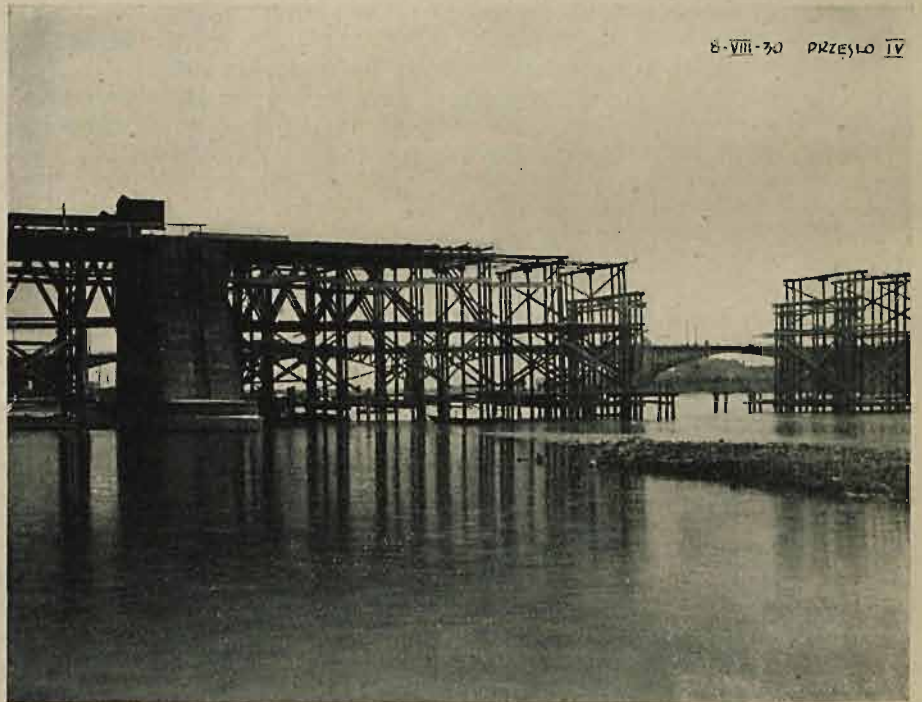
Przyspieszenie biegu pociągów osobowych na P. K. P. Od letniego rozkładu r. 1931 bieg pociągów pospiesznych, osobowych i podmiejskich we wszystkich Dyrekcjach Kolejowych ma być dość znacznie przyspieszony. Stanie się to tak za sprawą skrócenia zbędnych postojów, jak i zwiększenia prędkości technicznej pociągów. Nad zagadnieniem tem od paru miesięcy pracowała specjalna Komisja Ministerjalna pod przewodnictwem inspektora inż. G. Ejsmonta, która ukończyła swe prace w końcu r. ub. Wnioski Dyrekcji dotyczące przyspieszenia biegu pociągów zostały uzgodnione na Konferencji w Warszawie. Wprowadzono nowy typ przyspieszonych pociągów osobowych, które będą kursowały z prędkością

handlową 50 — 55 km/godz. Przyspieszono również znacznie bieg niektórych pociągów podmiejskich, co było oddawna już niezbędne ze względu na konkurencję samochodową. W najbliższym czasie ma być uporządkowana sprawa obliczeń czasu jazdy pociągów osobowych przez ujednoczenie sposobu obliczeń trakcyjnych. Na przeszkodzie wydatnemu skróceniu czasów jazdy stoją przede wszystkim 2 czynniki: 1) słaby stan nawierzchni, dopuszczający przeważnie prędkość najwyższą około 80 km/godz., i to tylko na większość linii magistralnych, 2) brak silnych parowozów osobowych do przewożenia znacznie przeciążonych pociągów pospiesznych i osobowych. Odczuwa się również brak parowozów-tendraków i wagonów motorowych do przewożenia lekkich pociągów podmiejskich. W.

Sekcja Kolejowa Instytutu Naukowej Organizacji. W końcu ub. roku powstała przy Instytucie Naukowej Organizacji Sekcja Kolejowa, mająca za zadanie pracę nad usprawnieniem Kolejnictwa, gromadzenie odnośnych materiałów oraz koncentrowanie dokonywanych w tej dziedzinie poczyniń. Do Prezydium Sekcji zostali powołani Członkowie Instytutu Naukowej Organizacji: przewodniczący inż. A. Dunin-Slepiński, wice-przewodniczący inż. inż. J. Wagner i S. Wasilewski, referent generalny inż. C. Kaczmarski. Program prac Sekcji opracowany przez referenta generalnego przedstawiony będzie niebawem do zatwierdzenia Władzom Instytutu. W.

Most linii średnicowej w Warszawie. Kierownictwo Przebudowy Węzła Kolejowego Warszawskiego z ramienia Min. Komunikacji wykonywa na linii średnicowej w Warsza-

8-VIII-30 PRZEŚLÓ IV



Wykonywanie rusztowań przęsła 4-go mostu przez Wisłę w Warszawie.



Ogólny widok montażu mostu linii średnicowej w Warszawie na Wisłę

wie most pod dwa tory na Wiśle, o pięciu przęsłach rozpiętości teoretycznej przeszło 90 metr. każde.

Roboty wykonania przęsła na fabryce oddane były z przetargu w roku 1928 trzem firmom: Firmie „H. Rudzki i S-ka” „L. Zieleniewski i Fitzner - Gamper” i „Hucie Królewskiej”. Obecnie montują na miejscu dwie firmy „H. Rudzki i S-ka” — 2 przęsła i „L. Zieleniewski i Fitzner - Gamper” — 3 przęsła. Roboty mają być zakończone w zimie r. 1931.

Przyrządy do smarowania cylindrów i suwaków parowozów. W uzupełnieniu podanego przeze mnie sprawozdania o rozpylaczach H. Wordliczka („Inżynier Kolejowy” № 7 z roku 1928), opartego na pierwszych wynikach prób, przeprowadzonych w parowozowni Dziedzice, jak również i do artykułu w № 10-ym „Inżyniera Kolejowego” z roku 1930, „Krytyczny pogląd na przyrządy do smarowania cylindrów i suwaków”, podaję jeszcze parę następujących uwag, celem dalszego oświetlenia zagadnienia, który z istniejących systemów rozpylaczy jest wlecej odpowiedni do smarowania cylindrów i suwaków parowozów.

Pomimo już wskazanych zasadniczych błędów rozpylaczy Friedmana, jak przedewszystkiem użycie do rozpylania wysokoprężnej pary, rozpylacze te posiadają jeszcze następujące błędy konstrukcyjne (patrz rysunek w № 10 „Inżyniera Kolejowego” z roku 1930):

1) dysza dolna (5) jest wkręconą przeciw parze, wobec tego łatwo się wykręca i może wpaść do przewodu (11) co miało miejsce w parowozowni Dziedzice;

2) wentyl kulkowy (6) łatwo się unosi do góry i przepuszcza skropliny do prasy maźniczej, co powstaje wskutek wysokiego ciśnienia w komorze (e), jak również i skutkiem zanieczyszczenia;

3) dysza wentyla parowego jest też wkręcona przeciw parze, co również nie jest racjonalnem z podanych wyżej powodów;

4) brak sprężynek w wentylu parowym powoduje rozbijanie się siodełek tego wentyla, dysza się zluzuje i emulsja może się wtłaczać do komory parowej (1);

5) konstrukcja jest skomplikowana, posiada dużo drobnych części o drobnym gwincie i dużo drobnych kanałów łamanych, utrudniających ich czyszczenie wraz z zalegnięciami.

Ostatniemi czasy przeprowadzono próby z nowym rozpylaczem systemu inż. Sikory.

Rozpylacz ten jest właściwie naśladownictwem rozpylaczy systemu H. Wordliczka, gdyż posiada te same części składowe, a mianowicie: zbiorniczek czy rozdzielacz pary i właściwe rozpylacze, ustawione bezpośrednio na cylindrach i skrzyniach suwakowych, jak i u Wordliczka.

Cała zmiana, którą wprowadził inż. Sikora, polega na następującem:

1) wyrzucono dyszę i wentyl zwrotny, kulkowo-olejny na wzór ssąco-tłoczących smoczków Friedmana;

2) na zbiorniczkach pary inż. Sikora stosuje zawory parowe, mające na celu zamknięcie dopływu pary do rozpylaczy wraz z pęknięciami jednej z rurek parowych, co jest zupełnie zbyteczne, gdyż pękniętą rurkę łatwo można zaślepić po poprzednim wykręceniu; poza tem zawory parowe u inż. Sikory w czasie pracy rozpylaczy muszą być stale otwarte i stale są pod działaniem pary, wobec czego będą wyżarte i nieszczelne, wleć w razie potrzeby nie zamkną szczelnie pękniętej rurki;

3) również inż. Sikora zastosował odwadniacze przy zbiorniczkach pary, co jest także zupełnie zbyteczne, gdyż przez osadzenie wlotu dla pary do cylindra znacznie wyżej, niż są osadzone oba wloty do suwaka, jak to uczynił w swoich zbiorniczkach pary Wordliczek, woda powstała przez kondensację łatwo odpływa do skrzyżnia suwaka.

Ze względu na wprowadzone zmiany rozpylacz inż. Sikory jest co najmniej o 50% droższy od rozpylaczy systemu Wordliczka.

Inż. W. Buczyński.

Kronika zagraniczna.

Regulamin Towarzystwa „Niemiecka Kolej Państwowa“.

W dniu 1 sierpnia 1930 wszedł w życie nowy Regulamin Towarzystwa „Niemiecka Kolej Państwowa“, którego zasady są następujące: Towarzystwo „Niemiecka Kolej Państwowa“ zarządza kolejami państwowymi na podstawie ustawy z 30/VIII—1924 (w brzmieniu z 13/III—1930), dotyczącej Statutu Towarzystwa i niniejszego Regulaminu. Siedzibą Towarzystwa jest Berlin. Firmy Towarzystwa nie wpisano do rejestru handlowego. Urzędy Towarzystwa nie są urzędami państwowymi, ani urzędowymi placówkami Państwa. Zatrzymują jednak publiczno-prawne uprawnienia i łączące się z tem obowiązki w tym samym rozmiarze, w jakim je posiadało przedsiębiorstwo „Niemiecka Kolej Państwowa“ do 11/X—1924. Urzędy Towarzystwa używają pieczęci i orła państwowego.

Organami Towarzystwa są Rada Zarządzająca (Verwaltungsrat) i Zarząd (Vorstand). Rada Zarządzająca ustala swój Regulamin czynności, tudzież regulaminy dla Wydziału Wykonawczego i innych Wydziałów.

Zarząd składa się z Generalnego Dyrektora i Dyrektorów. Ilość Dyrektorów ustala Generalny Dyrektor w porozumieniu z Radą Zarządzającą. Dyrektorowie pracują z reguły w Zarządzie Głównym (Hauptverwaltung); z powodów specjalnych mogą także inni urzędnicy na stanowiskach kierowniczych otrzymać nominację na członków Zarządu.

Zarząd prowadzi sprawy Towarzystwa pod nadzorem Rady Zarządzającej.

Rada Zarządzająca może mianować stałego zastępcę Generalnego Dyrektora, któremu Generalny Dyrektor może powierzyć część swych czynności. Zastępca zastępuje Generalnego Dyrektora w razie jego nieobecności.

Na wypadek, gdyby i Generalny Dyrektor i jego Zastępca nie mogli pełnić swych czynności, Generalny Dyrektor wyznacza w porozumieniu z Radą Zarządzającą pierwszego i drugiego zastępcę z pośród Dyrektorów.

Generalny Dyrektor i Dyrektorowie mają przy prowadzeniu spraw Towarzystwa przestrzegać staranności sumiennego kupca i odpowiadają w razie naruszenia swych obowiązków przed Towarzystwem.

Generalny Dyrektor i Dyrektorowie mogą prowadzić inne czynności zarobkowe i zajęcia uboczne tylko za zgodą Rady Zarządzającej.

Naczelne Kierownictwo Towarzystwa prowadzi Zarząd Główny (Hauptverwaltung) w siedzibie Towarzystwa. Na czele Zarządu Głównego stoi Generalny Dyrektor. Jest on odpowiedzialny za całokształt pracy Towarzystwa. Rozstrzyga on ostatecznie i ostatecznie we wszystkich kwestjach, zastrzeżonych mu Regulaminem czynności Zarządu Głównego, oraz w tych sprawach, które w poszczególnych przypadkach sobie zastrzeże.

Podział Zarządu Głównego na Wydziały (Abteilungen) i mianowanie ich Kierowników wymaga zgody Rady Zarządzającej. Dyrektorowie czynni w Zarządzie Głównym Towarzystwa są z reguły kierownikami poszczególnych Wydziałów.

Kierownicy Wydziałów są odpowiedzialni przed Generalnym Dyrektorem.

Ustrój Zarządu Głównego w obrębie Wydziałów, przydział czynności i załatwianie spraw reguluje Generalny Dyrektor.

Do zakresu działania Zarządu Głównego należy w szczególności: ustalanie ogólnej polityki przewozowej, finansowej i personalnej, zarządzenia kupieckie i techniczne o zasadniczym znaczeniu, wybitne kwestje zakupów i konstrukcji, rozdział środków pieniężnych, ustalanie ogólnych przepisów służbowych dla pracowników, kasowości i rachunkowości, oraz poszczególnych działów służby ruchomej, przewozowej i budowlanej, zastępstwo Towarzystwa przed Radą Zarządzającą, omawianie wstępne wniosków i sprawozdań przedstawianych tej Radzie, wreszcie zastępstwo Towarzystwa wobec władz nadzorczych.

Zarząd Grupy bawarskiej obejmuje okręg dawnego Oddziału (Zweigstelle) bawarskiego. Podlega on bezpośrednio Zarządowi Głównemu i załatwia samodzielnie wszystkie sprawy swego okręgu, z wyjątkiem tych, które ze względu na ich specjalne znaczenie, tudzież zakres oddziaływania załatwiać musi Zarząd Główny. Szczegółowy zakres działania i ustrój Zarządu Grupy bawarskiej ustala Generalny Dyrektor.

Kierownictwo czynności Towarzystwa w okręgach, a przede wszystkim prowadzenie służby ruchu i przewozów należy do Dyrekcji Kolei Państwowych, o ile pewnych spraw w celu centralizacji nie przekazano Centralnemu Urzędowi i Innym specjalnym urządzeniom, Nadkierownictwom ruchu i poszczególnym Dyrekcjom Kolei Państwowych.

Urzędy te załatwiają samodzielnie wszystkie sprawy nie zastrzeżone Zarządowi Głównemu (Grupie bawarskiej).

Na czele Dyrekcji Kolei Państwowych stoją Dyrektorowie Kolei Państwowych, odpowiedzialni za ekonomiczne prowadzenie Towarzystwa i obsługę przewozów w swych okręgach z gospodarczego punktu widzenia.

Wykonywanie służby lokalnej należy do Urzędów (Aemter) poszczególnych działów służby. W służbie warsztatowej istnieją warsztaty naprawcze (Ausbesserungswerke). Zakres działania Dyrekcji Kolei Państwowych, Centralnego Urzędu, innych urzędów specjalnych, Nadkierownictw ruchu i podległych im organów ustala Generalny Dyrektor.

W ważniejszych sprawach organizacyjnych, a w szczególności w sprawie podziału Wydziałów Zarządu Głównego i ustroju najważniejszych jednostek służby ruchu, powinien Generalny Dyrektor zasięgnąć zgody Rady Zarządzającej.

Do pozasądowego zastępowania Towarzystwa upoważnieni są:

a) na całym obszarze działalności Towarzystwa (Zarządu Głównego):

Generalny Dyrektor, Członkowie Zarządu, ewentualnie inni Kierownicy Wydziałów, Kierownicy Oddziałów i grup, wreszcie członkowie, którym specjalnie przyznano prawo podpisania;

b) w okręgu Zarządu Grupy bawarskiej: Kierownik, Kierownicy Wydziałów, Członkowie Zarządu Grupy;

c) w okręgu poszczególnych Dyrekcji Kolei Państwowych i Urzędu Centralnego: Prezydenci i inni kierownicy urzędów, Kierownicy Wydziałów, Członkowie Dyrekcji, oraz pracownicy pomocniczy i naczelnicy biur, o ile im to prawo przyznają obowiązujące przepisy;

d) w poszczególnych urządzeniach, którym przekazano prowadzenie spraw dla większej ilości okręgów dyrekcyjnych;

e) w okręgach „Urzędów“ i warsztatów naprawczych;

f) w innych miejscach służbowych, Kierownicy i ich zastępcy.

Nadkierownictwom ruchu nie służy prawo zastępowania Towarzystwa nazewnątrz.

Do zastępowania Towarzystwa przed sądami upoważnione są w granicach okręgu: Zarząd Główny, Zarząd Grupy bawarskiej, Dyrekcje Kolei Państwowych i Urząd Centralny; Zarząd Główny i Zarząd grupy bawarskiej o tyle, o ile decydują w pierwszej Instancji.

Zastępstwo sądowe urzędów specjalnych, załatwiających pewne sprawy dla kilku Dyrekcji, sprawuje ta Dyrekcja Kolei Państwowych, w której okręgu urzędy te mają swą siedzibę.

Granice prawa do zastępowania Towarzystwa ocenia się według przepisów o kompetencjach poszczególnych urzędów i urzędników.

Wszystkie osoby, uprawnione do zastępowania Towarzystwa, mają prawo do podpisania firmy Towarzystwa; o umieszczaniu przy podpisaniu jakichkolwiek uzupełnień (np. w zastępstwie i t. p.), mówią regulaminy poszczególnych urzędów. (*Reichsbahn Nr. 31 z 1930*). W. B.

Jugosłowiańska ustawa kolejowa. W dzienniku praw zjednoczonego królestwa S. H. S. została ogłoszona ustawa o kolejach, służących dla użytku publicznego.

Zgodnie z § 1 ustawy jej postanowienia mają zastosowanie do wszystkich kolei królestwa Jugosławii, otwartych dla użytku publicznego, z wyjątkiem małych kolei lokalnych, linii municypalnych, kolei nadpowietrznych i t. p.

Nadzór nad kolejami wykonywa minister komunikacji,

który w osobnym regulaminie określi szczegóły tej kontroli (§ 2). Ustawa rozróżnia koleje państwowe i koleje prywatne, istniejące na podstawie koncesyj. Zarówno jedne jak drugie mogą być eksploatowane przez państwo lub osoby prywatne (§ 3). Budowa nowych kolei będzie uchwalona w drodze ustawodawczej i wykonywana zgodnie z przepisami ustawy (§ 4). Koncesje na budowę i eksploatację linii kolejowych znaczenia ogólnego wydawane będą w drodze ustawodawczej, koncesje na koleje lokalne udziela minister komunikacji w porozumieniu z właściwymi ministrami, których to dotyczy, i z aprobaty prezesa ministrów (§ 5). Tryb postępowania w sprawach uzyskania koncesji przedwstępnej lub ostatecznej określa ministrowie komunikacji i robót publicznych (§ 6).

Przepisy dotyczące nowych budów kolejowych stosują się również do robót na istniejących liniach kolejowych (§ 7). Budowa i eksploatacja na liniach koncesjonowanych wykonywują się pod nadzorem właściwych władz państwowych (§ 9). Minister komunikacji określi niezbędne terminy dla zastosowania przepisów ustawy do wszystkich kolei służących obecnie do przewozów publicznych.

W razie wojny lub okoliczności wyjątkowych ministrowie komunikacji przysługują prawo czynienia wyjątków od technicznych przepisów ustawy (§ 11).

Zgodnie z (§ 12) ustawy żadna linja kolejowa nie może być otwarta dla komunikacji przedtem, zanim będzie ustalone przez organy nadzoru technicznego: 1) że linja i urządzenia techniczne zostały zbudowane na podstawie planów należycie zatwierdzonych i mogą zapewnić komunikację celową i bezpieczną, 2) że rozporządzają dostateczną ilością taboru i urządzeń w dobrym stanie, 3) że są zaopatrzone we wszystkie niezbędne przybory oraz w przedmioty ratownicze na wypadek katastrofy, 4) że rozporządzają dostatecznym i należyście przygotowanym personelem i 5) że zostały ogłoszone taryfy przewozowe.

§§ 13, 14 i 15 omawiają obowiązki organów administracji kolejowej w tem, co dotyczy utrzymania w dobrym stanie linii, służby personelu kolejowego, i uregulowania stanu prawnego personelu przez statut oraz dostosowania warunków przewozów do istniejących przepisów państwowych. § 17 określa odpowiedzialność administracji kolejowej za szkody wyrządzone ludziom lub mieniu.

Każdy zarząd kolei, oprócz kolei państwowych, powinien podawać do wiadomości ministra komunikacji nazwiska odpowiedzialnych osób, powołanych do technicznego kierownictwa służb komunikacji (§ 18), obowiązany jest również przedstawiać ministrowi komunikacji w końcu każdego roku sprawozdanie i bilans (§ 19).

Każda kolej oprócz państwowych, obowiązana jest przewozić pocztę państwową. O ile warunki tego przewozu nie są określone w samej koncesji, przewóz dokonywać się powinien na podstawie umowy zawartej pomiędzy zarządem odnośnej kolei a administracją poczty, telegrafu i telefonów i zatwierdzonej przez ministra komunikacji (§ 20). W razie mobilizacji lub wojny wszystkie koleje z ich personelem mają służyć przede wszystkim dla potrzeb wojska i mogą być oddane w całości lub częściowo, zależnie od potrzeb, do rozporządzenia ministra wojny i marynarki (§ 21). Każdy zarząd kolei powinien przewozić żołnierzy i transporty wojskowe według taryf przewozów wojskowych.

Rozdział II (§§ 23 — 52) ustawy zawiera przepisy techniczne drogowe, podział na linje główne i drugorzędne, którego ma dokonać minister komunikacji oraz przepisy dotyczące stanu dróg i mostów, krzywizn, wzniesień, torów, wskaźników wzniesień, przejazdów w poziomie, rogatki, sygnałów, skrzyżowań, zwrotnic, urządzeń stacyjnych i t. p.

Rozdział III (§§ 53 — 72) ustawy postanawia, że tabor ma odpowiadać ogólnym typom, dołączonym do ustawy oraz szczegółowym wskazówkom dla osi, hamulców, parowozów, kotłów, oznak jakie powinny posiadać parowozy różnych rodzajów, rewizyj okresowych, puszczania w ruch nowych przedmiotów taboru i t. p.

Rozdział IV (§§ 73 — 106) dotyczy wykonawczych służb technicznych i zawiera rozporządzenia o klasyfikacji różnych organów technicznych, ich wieku, przysiędze służbowej, warunkach przyjmowania do służby, przepisy o naładunkach, przetokach służbie telegrafu, o środkach bezpieczeństwa i ra-

townictwie, o rozkładach jazdy, odprawie pociągów, dopuszczeniu organów urzędowych na pociągi towarowe, o dopuszczalnej szybkości na różnych odcinkach, rewizji zwrotnic i t. p.

Rozdział V (§§ 107—130) zawiera przepisy, dotyczące policji kolejowej, a więc o obowiązkach organów kolejowych, znajdujących się na stacjach, dozorców magazynów, portjerów stacyjnych i ich obowiązkach co do utrzymania porządku, o ile nie wchodzi to w zakres organów policji państwowej, o współdziałaniu organów kolejowych i policyjnych, o zachowaniu się względem publiczności i obowiązkach publiczności stosowania się do zarządzeń organów kolejowych, o zakazie dostępu publiczności do torów i wyjątkach od tego zakazu, o środkach bezpieczeństwa i czystości, o środkach zapobiegawczych na wypadek pożaru w stosunku do budynków w pobliżu linii i t. p.

Rozdział VI (§§ 131—138) zawiera kary za przekroczenia przepisów tej ustawy. O ile nie chodzi o czyny przewidziane kodeksem karnym, ustawa przewiduje grzywny od 10 do 300 dinarów, nie zależnie od odszkodowania za wyrządzone straty; minister komunikacji ustali kategorie funkcjonariuszów i agentów upoważnionych do wymierzania grzywien. Rekurs przeciwko grzywnom do wyższej instancji kolejowej dopuszczalny jest w terminie 15-dniowym. Na mocy rozporządzeń końcowych (§ 139) ministrom komunikacji i robót publicznych, w porozumieniu między sobą i za zgodą prezesa Rady ministrów przysługuje prawo dopuszczania wyjątków od pewnych postanowień technicznych w razach wyjątkowych ze względu na konfigurację terenu.

E. C.

Automobilizm a koleje. Najgroźniejszym spóźzawodnikiem kolei są obecnie, jak wiadomo, samochody. Wykładnikiem zaś potęgi automobilizmu są liczby dotyczące ilości pojazdów samochodowych. Przynosi je № 4 dwumiesięcznika „Archiv für Eisenbahnwesen“, za którym podajemy niektóre zestawienia, dotyczące ostatnich lat rozwoju automobilizmu. Chociaż samochód egzystuje już od lat 40, pierwsze wiarygodne dane statystyczne dotyczące całego świata, datują się dopiero z czasów powojennych. W dniu 1 stycznia 1922 roku na świecie kursowało 14,6 milionów samochodów, z nich 13,1 przypadało na Stany Zjednoczone A. P., Europa zaś w tym że roku przekroczyła po raz pierwszy liczbę 1 miliona pojazdów, co stanowiło zaledwie 8% ogólnego ilostanu. Od tego roku rozpoczyna się olbrzymi rozwój automobilizmu. W ciągu lat 8 ilość samochodów potraja się i to mimo, iż rok rocznie 17% całej ilości powozów wyłącza się z ruchu. Na poszczególne lata wypadły następujące liczby wzrostu stanu ilościowego:

Rok	Ilość samochodów na świecie łącznie z U. S. A.	Przyrost absolutny	w %	Ilość samochodów na świecie bez U. S. A.	Przyrost absolutny	w %
1924	21.193.558	2.935.270	16,1	3.599.185	722.162	25,1
1925	24.493.517	3.299.929	15,6	4.439.170	939.985	26,1
1926	27.534.238	3.040.721	12,4	5.474.328	935.158	20,6
1927	29.638.535	2.104.297	7,6	6.384.653	910.325	16,6
1928	31.851.790	2.213.255	7,5	7.337.210	952.557	14,9
1929	34.879.323	3.027.533	9,5	8.314.664	977.454	13,3

Podział stanu ilościowego samochodów według części świata przedstawiał się następująco:

na 1 stycznia

	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Europa	2.115.223	2.668.558	3.102.769	3.613.377	4.138.016	4.649.793
Ameryk.	18.503.924	21.022.479	23.430.660	24.814.323	26.303.926	28.612.136
Afryka	101.151	138.531	187.476	229.190	275.173	319.365
Azja	184.154	240.653	295.477	348.496	427.066	509.256
Austral.	289.136	423.296	517.856	633.149	707.609	788.773

Daje to na poszczególne kontynenty następujące zwiększenie % stanu ilościowego:

R o k	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Cały świat .	16,1	15,6	12,4	7,6	7,5	9,5
Europa . .	25,1	26,2	16,3	16,5	14,5	12,4
Ameryka . .	14,8	13,6	11,5	5,9	6,0	8,8
Afryka . .	35,4	37	35,3	22,3	20,1	16,0
Azja . .	14,1	30,7	22,8	17,9	22,5	19,2
Australja .	31,5	46,4	22,3	22,3	11,8	11,5

Stosunek ilości samochodów osobowych do wozów ciężarowych ilustruje następujące zestawienie: przypada samochodów osobowych na 1 samochód ciężarowy:

R o k	1925	1926	1927	1928	1929	1930
Cały świat .	7,1	6,0	5,9	5,7	5,6	6,7
Europa . .	2,8	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7
Ameryka . .	7,3	7,6	6,9	6,8	6,7	6,9
Afryka . .	6,2	5,3	5,4	5,1	4,5	4,1
Azja . .	5,0	4,3	4,7	4,4	3,6	3,0
Australja .	7,8	5,3	4,8	4,7	4,4	4,3

Stosunek ten dla poszczególnych części świata wyraża się zatem jako pewne constans. Zwraca uwagę wszakże wyraźna tendencja ku zmniejszeniu się ilości samochodów osobowych na korzyść samochodów towarowych po za Europą zresztą, która stoi na ostatnim miejscu pod względem wysokości stosunku samochodów osobowych do towarowych.

Podane niżej zestawienie wskazuje ilość samochodów w poszczególnych bardziej uprzemysłowionych krajach i daje pojęcie o zwiększeniu się procentowo ilości samochodów w czasach po wojnie światowej (od r. 1922).

K r a j	Ilość samochodów osobowych i ciężarowych na 1 stycznia 1930 r.	Zwiększenie % w stosunku do r. 1922
Stany Zjednoczone Ameryki.	26.564.659	151
Wielka Brytania	1.370.711	176
Francja	1.265.841	341
Kanada	1.169.445	152
Niemcy	629.030	567
Australja	570.000	540
Argentyna	358.625	377
Włochy	230.509	394
Brazylja	188.349	652
Hiszpanja	178.176	375
Nowo-Zelandja	173.815	362
Indje Brytyjskie	164.275	257
Szwecja	144.519	—
Południowa Afryka	141.674	436
Belgia	140.328	—
Danja	103.249	364
Holandja	98.428	628
Japonja	90.465	—
Meksyk	80.653	—
Szwajcjarja	70.650	292
Czechosłowacja	65.600	1489
Norwegja	40.650	—
Austrja	34.500	—
Polska	33.319	—
Rumunja	31.922	—

Dalej idą Irlandja, Finlandja, Portugalja, Rosja, Węgry, Grecja, Jugosławja liczące 30.000 — 10.000 samochodów, za nimi 52 kraje z ilością samochodów powyżej tysiąca.

Nasylenie danego kraju samochodami w stosunku do jego obszaru i ludności charakteryzuje następne z kolei zestawienie, (patrz tabl. na str. następn.).

Powyższe zestawienia wskazują na bardzo nierównomierne rozpowszechnienie samochodów w poszczególnych krajach, tłumaczące się dostatecznie warunkami geograficznymi, poziomem kultury i uprzemysłowienia kraju. W każdym razie 3-krotne zwiększenie ilości samochodów na świecie w ciągu

Na 1 km ² powierzchni przypada samochodów		Na 1 samochód przypada mieszkańców	
K r a j	Ilość	K r a j	Ilość
Wielka Brytania.	5,6	Stany Zjednoczone.	4,5
Belgia	4,6	Kanada	8,2
Stany Zjednoczone	3,5	Australia	11,1
Dania	2,4	Argentyna	30,4
Francja	2,3	Francja	32,5
Niemcy	1,3	Wielka Brytania	33,3
Włochy	0,7	Dania	33,9
Szwecja	0,3	Szwecja	42,1
Hiszpanja	0,3	Belgia	57,1
Argentyna	0,1	Niemcy	101,1
Kanada	0,1	Hiszpanja	126,9
Polska	0,08	Włochy	178,2
Australia	0,07	Polska	900
Indje	0,03	Indje	1932

lat 8 jest groźnym memento w stosunku do innych środków transportowych, a przede wszystkim dróg żelaznych.

Wypadki we Francji. Porównanie kolei z samochodami. Prasa paryska w ostatnich czasach dużo pisze o wzmagających się ilościach wypadków w ruchu samochodowym. W pierwszym kwartale 1930 r. było we Francji 4.000 osób zabitych, cyfra której dotychczasowa statystyka Francji nigdy nie notowała. Ponieważ nie można wydać ostatecznego sądu za rok 1930 może być rozpatrywany tylko rok 1929, w którym na 3.717 zabitych przez samochody przypadło tylko 17 zabitych przez koleje. Obliczając na 100.000 samochodów, było w 1927 roku 197 zabitych i był to najszczęśliwszy rok w ostatnim dziesięcioleciu. Poniżej podane jest zestawienie wypadków za ostatnie 6 lat we Francji:

Rok	Zabitych	Ilość pojazdów motorowych	Na 100 000 pojazdów	Zabitych na kolei
1924	1.626	716.951	225	29
1925	2.089	868.225	240	61
1926	2.160	974.699	321	53
1927	2.379	1.208.847	197	21
1928	2.941	1.417.755	207	40
1929	3.717	1.701.680	218	14

Zestawienie to daje w 1929 r. po 10 zabitych dziennie, a za 6 lat razem 15.000 zabitych przez pojazdy motorowe. Licząc na jednego zabitego 20 rannych, (stosunek odpowiadający statystyce ruchu kołowego), otrzymujemy dla Francji rekordową liczbę 300.000 ofiar ruchu samochodowego w ostatnich 6 latach. W roku 1930 krytycznym dnem było święto Wniebowzięcia 15 sierpnia, które pociągnęło za sobą 36 zabitych i 183 rannych. W 1929 r. w tym samym dniu było 22 zabitych i 135 rannych. Byłoby jednak błędem przypisywać wzrost wypadków powiększeniu się liczby pojazdów. Wglądnięcie do policyjnej kroniki wypadków wykazuje w większości winę prowadzących, którą można przypisać częściowo nieostrożności, częściowo wielkiej niedbałości.

W roku 1929 otrzymujemy następujący obraz powodów wypadków:

- 1) z winy prowadzących:
 - przekroczenia szybkości 844 wypadków
 - niezachowanie przepisów 678 "
 - nieostrożność i opieszałość 315 "
 - słabe oświetlenie 85 "
 - nietrzeźwość 43 "
 - przyczyny nieustalone 150 "
 - Razem 2.115 wypadków
- 2) z winy ofiar 918 "
- 3) Powody różne:
 - zły stan wozów 36 wypadków
 - pęknięcie obręczy 19 "
 - odmowa hamulca i złamanie steru 14 "
- 4) siła wyższa 173 "
- 5) nieustalone przyczyny 316 "
- Razem 3.591 wypadków

W przeciągu tych samych 6 lat na kolejach było zabitych tylko 228 osób. Nie można jednak bezpośrednio porównywać tych liczb, ponieważ mamy z jednej strony do czynienia z dużą ilością wozów z małą ilością pasażerów, z drugiej z mniejszą ilością pociągów, wiozących dużo osób. I dlatego należy wyprowadzić statystykę w stosunku na milion kilometro/osób, a wtedy otrzymamy:

Ilość zabitych na 1 milion kilom/osób.

Rok	Koleje	Samochody	Stosunek % kolei od samochodów
1927	0,806	62,6	0,013
1938	0,48	68,7	0,022
1929	0,50	72,8	0,007

Z tych liczb widać już, że ilość śmiertelnych wypadków na kolejach stanowi nieznaczny odsetek od wypadków od samochodów. Francuski prezes ministrów zwrócił uwagę ministra spraw wewnętrznych na potrzebę podwojenia uwagi na przestrzeganie przepisów ruchu, a jednocześnie zażądano od prowadzących pojazdy świadectw lekarskich i poddania ich cięższemu egzaminowi niż to w poprzednich latach praktykowano. (*Verkt. W. 47 — 1930*).

wg.

Z kongresu budownictwa żelaznego w Liège. Jednym z wielu międzynarodowych kongresów, odbywających się z okazji 100-lecia niepodległości Belgii, był kongres budownictwa żelaznego, który odbył się w Liège we wrześniu r. z. przy bardzo licznych udziałach techników wszystkich krajów. W kongresie tym przez referaty najwybitniejszych swoich fachowców uczestniczyła także nauka polska.

Obrazy kongresu, odbywające się przeważnie w poszczególnych sekcjach obejmowały szereg najbardziej interesujących obecnie świat techniczny zagadnień z rozmaitych działów możliwości stosowania żelaza w konstrukcjach budowlanych i inżynierskich.

W sekcji materiałów omawiano przede wszystkim własności i możliwości stosowania nowoczesnych stali wysokowartościowych, a więc przede wszystkim stali krzemowej (Si) i innych. W dziale tym wygłosił referat rektor Politechniki Warszawskiej, prof. dr. inż. Antoni Pszenicki na temat stosowania stali krzemowej w budowie mostów. Autor stwierdza w nim, że zmniejszenie ciężaru przy użyciu stali Si może wynieść około 25—30%, jednak zmniejsza się przytem znacznie sztywność mostu, uważa więc za wskazane przy większych rozpiętościach kombinowanie użycia dwóch stali, o ile stal krzemowa nie okaże się zbyt kosztowną.

Bardzo ważną i aktualną sprawą zastosowania żelaza w budownictwie mieszkalnym poruszył prof. dr. inż. St. Kunicki, stwierdzając niewątpliwie zalety użycia szkieletu żelaznego, a mianowicie: lepsze wyzyskanie powierzchni i kubatury budynku, znaczne skrócenie czasu budowy dzięki szybkości montażu oraz możliwości szybszego oddania do użytku, wskutek małej ilości wody wprowadzanej do ścian przy budowie, a stąd oszczędność na procentach od kapitału. Dzięki lekkości budynku mamy zmniejszenie kosztów transportu materiałów oraz kosztów fundamentowania, a także możliwość stosowania na słabych gruntach i na terenach podkopanych wskutek silnej wewnętrznej spójności budynku.

Sekcja wielkich profilów zajmowała się kwestją specjalnych profilów o szerokich stopach, t. zw. profilów Greya i Differdanga. Wygłoszone tu referaty poruszały ich własności wytrzymałościowe, zalety konstrukcyjne montażowe oraz szczególności konstrukcji. Ciekawym uzupełnieniem tematu były przykłady stosowania tych profilów w mostach kolejowych.

W sekcji połączeń konstrukcji rozpatrywano nowe teorie o wytrzymałości części nitowanych, a więc: obliczanie przekrojów osłabionych nitami, ustawionymi w linjach ukośnych, teoria naprężeń w połączeniach itp.

Bardzo dużo czasu poświęcono jednemu z najnowszych środków techniki, jakim jest spawanie. W dziale tym wygłoszono kilkanaście referatów, odnoszących się zarówno do

strony teoretycznej, a więc sposobu obliczeń, rozkładu naprężeń, jak i praktycznej, to jest form konstrukcji techniki spawania, przykładów zastosowania itp. Z polskich inżynierów nadeszli referaty: prof. *St. Bryła*, przytaczając ostatnie przykłady zastosowania spawania w Polsce, a mianowicie: most pod Łowiczem, świeżo wykonany szkielet stalowy domu P.K.O. w Warszawie jak również inż. *J. Jabłoński*, podkreślający konieczność ustalenia form konstrukcji najodpowiedniejszych dla tego sposobu łączenia.

Walka z rdzą była tematem obrad oddzielnej sekcji. Szereg referatów omówił rozmaite sposoby zwalczania rdzy i korozji przez stosowanie odpowiedniego pomalowania, otulenia betonem itp. oraz istniejące stale nierdzewiejące a także użycie chemicznie czystego żelaza (Armco).

W dziale badania konstrukcji żelaznych rozpatrywany był wpływ szybkości biegu pociągów na mosty kolejowe.

W sekcji konstrukcji specjalnych wygłoszono wiele referatów, opisujących najnowsze przykłady zastosowania żelaza w konstrukcjach: mostów drogowych, wiszących mostów kolejowych, mostów zwodzonych, stosowanie belek Viereendella w konstrukcji mostów, hangarów lotniczych i innych hal o dużej rozpiętości. Między innymi referaty z dziedziny budowy mostów żelaznych wygłosił rektor *A. Pszenicki* referat o obliczeniach łuków przy mostach wiszących i prof. inż. *F. Szelański* na temat wzmocnienia mostu kolejowego i drogowego przez Wisłę koło Torunia *).

Kilka referatów poświęcono konstrukcjom o znacznej wysokości, a więc amerykańskim drapaczom chmur oraz europejskim budynkom wielopiętrowym. Poza referatami, poświęconymi sposobom konstrukcji i obliczeń drapaczy chmur, bardzo ciekawy był referat amerykańskiego inżyniera *Pistora* p. t. „Umiejętność budowania drapaczy chmur i ich ekonomiczność“, w którym dał on historyczny rys rozwoju stalowej konstrukcji budowlanej i wypowiedział zdanie, że dzisiejszy stan techniki pozwala na wznoszenie budynków o 200 piętrach, t. j. około 610 m wysokości. Stać się to może tylko dzięki stosowaniu stali jako materiału konstrukcyjnego oraz wskutek rozwiązania problemu fundamentowania, konstrukcji wind, ochrony przed pożarem.

Zagadnienie stosowania w Europie szkieletu żelaznego w budownictwie miejskim bardzo wyczerpująco ujął prof. *Hawranek z Brna*. Przeprowadził on szereg cyfrowych porównań szkieletu żelaznego z żelbetonowym, wykazując znaczną wyższość konstrukcji żelaznej. W referacie swoim podkreśla on coraz większy procent budynków miejskich w Europie wznoszonych na szkielecie żelaznym; jako przykład podaje Berlin, gdzie już dzisiaj większość powstających domów posiada szkielet żelazny.

Sprawa bezpiecznego budowania na terenach niebezpiecznych, podlegających osunięciom lub trzęsieniom ziemi, została wyczerpująco ujeta w referatach kilku japońskich inżynierów. Doświadczenie wykazało, że konstrukcje żelazobetonowe nie są dostatecznie odporne na drgania, usunięta się gruntu i t. p. Od pewnego więc czasu stosuje się w Japonii sztywne szkielet żelazny, otulony betonem t. zw. „steel concrete“ jako zapewniający dostatecznie bezpieczeństwo.

Z innych tematów omawianych na kongresie, wymienić należy nową teorię obliczania konstrukcji na podstawie odkształceń, teorię naprężeń wtórnych, stosowanie stalowych ścian szpuntpalowych, żelaznych kesonów przy budowie mostów i portów, stalowych tam na rzekach oraz konstrukcje wież radiowych.

Prace kongresu (przeszło 70 referatów) dały jasny przegląd dzisiejszego stanu techniki konstrukcji żelaznej i wykazały, jak wszechstronne i różnorodne zastosowanie może mieć żelazo w nowoczesnej technice inżynierskiej i konstrukcjach budowlanych.

Stan ilościowy i praca taboru na kolejach belgijskich. W czasopiśmie „Revue générale des chemins de fer“—№ listop. z 1930 r.—podane są wyniki za 1929 r. eksploatacji kolei belgijskich, które od 1927 r. tworzą osobne przedsiębiorstwo „Société Nationale des chemins de fer belges“. Koleje te,

mając znacznie krótszą ilość torów w porównaniu z P. K. P. (4.792 km., długość P. K. P. 17.400), posiadają tabor kolejowy w ilości bardzo bliskiej do P. K. P.

Stan ilościowy taboru kolei belgijskich na 1 stycznia 1930 r. wynosił:

Parowozów—4.476 (na P. K. P. 5.269); z tej ilości zdyskwalifikowano, przeznaczono do pracy podrzędnej i do skreślenia z inwentarza w miarę wycofania ze służby 668 parowozów.

Czynnych parowozów (w pracy i w naprawie bieżącej) w końcu 1929 r. było 3.647; przeciętny przebieg parowozu czynnego wynosił w 1929 r.—29.404 par. km.; w latach poprzednich przebieg był mniejszy, lecz przed wojną w r. 1913 dochodził do 29.580 par. km. Wobec nadmiaru parowozów koleje belgijskie od czasu powstania osobnego przedsiębiorstwa nie zamawiały parowozów prócz 10 silnych do pracy przetokowej oraz 4 silnych do pracy pociągowej.

Wagonów osobowych—10.542 (na P. K. P.—11.913); z tej ilości 1.345 stanowiło rezerwę na wypadek wzmocnionego ruchu w sezonie letnim; wagony są przeważnie starych typów; dopiero w ostatnich czasach zamówiono 20 wagonów osobowych konstrukcji żelaznej kilku typów, a to w celu wypróbowania, jaki z tych typów uznać za najwięcej odpowiedni.

Wagony osobowe pod względem zaludnienia są dobrze wyzyskane—na 100 miejsc oddanych do ruchu przypada w klasie III—177 pasażerów, w II—73,5, tylko w I—niewiele, bo 18,6.

Wagonów towarowych—115.847 (na P. K. P.—150.929); w r. 1930 miało być dostarczone 1.000 nowych wagonów. Ogólna ładowność tych wagonów wynosi 1.896.365 tn.; w celu lepszego wyzyskania przerabia się pewne typy wagonów starych i podwyższa się ich ładowność; przeciętna ładowność jednego wagonu w 1929 r. wynosiła 16,37 tn.; przeciętny ciężar ładunku w pociągu towarowym 264,8 tn. (na P. K. P.—421 tn.); a przeciętny ciężar pociągu towarowego 713,2 tn. (na P. K. P.—832 tn.).

T. S.

Zapotrzebowanie parowozów na kolejach niemieckich.

Organ T-wa kolei niemieckich „Die Reichsbahn“ w № 41 z r. z. przytacza wyjaśnienia, dlaczego koleje niemieckie mają pokryte zapotrzebowanie na parowozy i dlaczego zamówienia wytwórciom parowozów nie będą mogły być robione w granicach liczb lat ubiegłych. Zapotrzebowanie parowozów po wojnie światowej opierało się na przyroście ruchu, który na kolejach niemieckich wynosił przeciętnie 6—7% rocznie. Obecnie z rozwojem ruchu samochodowego i wzmożeniem się żeglugi śródlądowej takiego przyrostu ruchu oczekiwać niepodobna. Przewozy lat ostatnich mogły być wykonane przy zmniejszonej nawet ilości parowozów, zawdzięczając następującym okolicznościom. Bieg pociągów został znacznie przyspieszony, zwłaszcza dotyczy to pociągów towarowych, prędkość których po wprowadzeniu hamulców samoczynnych wzrosła prawie dwukrotnie. Następnie zastosowanie metod naukowej organizacji pracy zwolniło z ruchu dużo parowozów, tyczy się to zwłaszcza stacji przetokowych, gdzie ilość zajętych parowozów zmniejszyła się poważnie, tudzież postojów parowozów w warsztatach przy naprawach różnego rodzaju; postoje te, jak wiadomo zostały znakomicie zmniejszone. Wreszcie elektryfikacja niektórych linii kolejowych, a przede wszystkim miejskich i podmiejskich kolei berlińskich wpłynęła również na zmniejszenie zapotrzebowania lokomotyw.

Zapotrzebowanie na parowozy zmniejsza się nie tylko z powodu ograniczenia zamówień ze strony kolei niemieckich, lecz również na skutek utraty wielu rynków, które przed wojną zaspokazywały się w parowozy wyłącznie w wytwórniach niemieckich, a obecnie stworzyły własny przemysł parowozowy. „Reichsbahn“ wskazuje na nadmierną ilość wytwórni parowozowych w Niemczech, ich wzajemne zwalczanie się na rynkach zagranicznych, a nawet wewnętrznych, oraz niemożliwość dalszych subwencji ze strony rządu. Znaczenie egzystencji przemysłu parowozowego dla zatrudnienia rak roboczych jest zwykle silnie przesadzone. Według obliczeń oficjalnego organu T-wa Kolei Niemieckich na zbudowanie 1 parowozu potrzeba rocznie 10—12 rzemieślników, co przy zapotrzebowaniu kolei niemieckich, sięgającym rocznie przeciętnie setki parowozów

*) Drukowano w I. K. № 9 — 1930.

daje potrzebę zatrudnienia wszystkiego 1000—1200 rzemieślników. W.

Zamówienie taboru kolei niemieckich. Jak donoszą czasopisma niemieckie zarząd T-wa kolei „Reichsbahn“ wyda na rok 1931 zamówienie na 101 parowozów i 10 lokomotyw elektrycznych. Z tej liczby ma być zamówionych: 59 parowozów osobowych pośpiesznych; otrzymają je do budowy zakłady Kruppa, Borsiga, Schwartzkopff (po 12 jednostek), Henschla (14 sztuk) i Hanomag (9 sztuk).

37 parowozów tendrzaków rozdzielono pomiędzy firmy: Schichau (12), Henschel i Krupp (po 7), Orenstein (5), Krause (6). Poza tem zakłady Hanomag mają zbudować 5 parowozów wąskotorowych. 10 lokomotyw elektrycznych rozdzielonych będzie pomiędzy zakłady Siemens-Schuckert, Maffel, Schwartzkopff, AEG i Brown-Boveri.

Zamówienie na wagony podzielone zostało procentowo pomiędzy koncerty i wytwórnie pojedyncze. Czwartą część zamówienia otrzymał konsern Linke-Hofmann-Busch. Wartość całego zamówienia na wagony wynosi 52.000.000 m. n. Przytem warto zaznaczyć, iż osiągnięto niżkę cen na wagony przeciętnie o 10%. W.

Ograniczenie czasu pracy na kolejach niemieckich. Zarząd T-wa Reichsbahn wrowadził na okres październik-grudzień r. 1930 następujące zarządzenia: 1) czas pracy w służbie drogowej zmniejsza się do 8 godzin, przyczem w listopadzie została zarządzona dłuższa przerwa świąteczna; 2) w służbie warsztatowej czas pracy zmniejsza się z 8½ do 8 godzin; poza tem będą wprowadzone co miesiąc przerwy odpowiadające 40 roboczym godzinom.

Zapomocą tych zarządzeń T-wo Reichsbahn ma nadzieję uniknąć planowej redukcji personelu kolejowego; podobne zarządzenia przewidywane są również na okres budżetowy styczeń-marzec r. 1931. Gdyby nie bacząc na nie okazało się, że potrzebna jest dalsza redukcja godzin pracy, wyniknie konieczność wprowadzenia dalszych ograniczeń; Zarząd T-wa Reichsbahn sądzi, że uda się je przeprowadzić w pertraktacjach z robotnikami, zagrożonymi zwiększeniem kadrów bezroboczych. W.

Oświetlenie elektryczne placików stacyjnych. Zadanie oświetlenia elektrycznego placików kolejowych posiada cechy indywidualne, dzięki bądź specyficznej konfiguracji powierzchni, wymagającej oświetlenia, bądź charakterowi czynności, jakie w danym miejscu są wykonywane.

Dlatego też rezultaty oświetlenia zależą od należytego rozmieszczenia ośrodków oświetlających w znaczeniu zapewnienia natężenia światła, wymaganego w poszczególnych punktach, dalej od sily lamp i wytknięcia linii, co często nie należy do rzeczy łatwych.

Z punktu widzenia fotometrycznego należy dążyć zawsze do oświetlenia możliwie jednostajnego, unikając ostrych kontrastów światła i cienia między sąsiadującymi ze sobą częściami placyku.

Istnieją trzy typy rozstawienia lamp, używane przy oświetlaniu placików kolejowych.

1) Grupy lamp o dużej sily (1000—2000 watt.) zawieszane na wieżach metalowych, wysokości 30—40 m., wystawionych na odległości 300—600 m. od siebie. W pewnych wypadkach są to prawdziwe baterie projektorów, nadających się do oświetlania wielkich przestrzeni z natężeniem, umożliwiającym wykonywanie wszelkich operacji kolejowych.

Przyczyny ekonomiczne i techniczne ograniczają oczywiście zastosowanie tego typu oświetlenia do powierzchni dużych, o konturach mniej więcej prawidłowych, specjalnie wydłużonych, z szeregiem torów równoległych, ma to miejsce na dużych stacjach rozrządowych.

2) Lampy lub grupy lamp średniej sily (200—600 watt.), zawieszane na słupach metalowych, betonowych lub drewnianych, wysokości 10—15 m., w odległościach 30—100 m.

Jest to typ najbardziej rozpowszechniony. Przy należytem wystudjowaniu w każdym poszczególnym wypadku najodpowiedniejszej wysokości słupów i odległości między nimi, jak również rodzaju reflektorów — typ ten przy dostatecznej równomierności ogólnego oświetlenia, pozwala otrzymać silniejsze

natężenie światła w pewnych najważniejszych punktach (grupy zwrotnic, niektóre tory i t. p.), utrzymując jednak wydatki całej instalacji i jej konserwacji w granicach odpowiednich.

3) Lampy o małej sily (25—50 watt.), zawieszane na słupach drewnianych, lub betonowych, wysokości 8—10 m. przy odległościach ostatnich 20—30 m. Typ ten używa się wyłącznie na placykach małych stacji, gdzie niewielki ruch wymaga zaledwie oświetlenia ściśle koniecznego dla bezpieczeństwa personelu i ogólnego nadzoru.

Użycie słupów metalowych pociąga za sobą znaczny koszt. Słupy żelbetowe, kosztując znacznie mniej, doskonale odpowiadają swemu celowi, a przedewszystkiem nie wymagają budowy fundamentu, ani też konserwacji (malowania). (*L'ingegnere Vol. IV N. 9, 1930.*) Z. K.

Laboratorium chemiczne kolei P. L. M. Kolej P. L. M. założyła w Paryżu laboratorium chemiczne na dużą skalę, spełniające potrójną rolę: analizę, produkcję i badanie.

Analizy dotyczą materiałów, dostarczonych do magazynów, które to materiały muszą podlegać analizie chemicznej na zasadzie warunków przyjęcia (mydła, oleje, szkła wodowskazowe, żelazo i surówka, farby, stopy i t. p.). Analiz tego rodzaju wykonano 4552 w roku 1929.

Analizom podlegają również próbki towarów spornych pod względem stosowania klasy przewozowej (rudę, nawozy, towary włókniste etc.). Analiza jest również stosowana do wody, bądź używanej do picia, bądź do zasilania kotłów.

Produkcja dotyczy pewnych specyfików, dostarczanych kolei, jak: atrament wieczny do znaczenia bielizny, ciecz izolacyjna asfaltowa, amalgamat rtęciowo-cynowo-sodowy używany przy łączeniach trzeciej szyny na linii elektrycznej Culoz-Modana etc.

Wreszcie sfera badań i poszukiwań obejmuje cały szereg ważnych dla kolejnictwa problemów. A więc np. dzięki długiej pracy zdołano wynaleźć nowy proces regeneracji rozczynu sodowego, używanego w akumulatorach, służących do oświetlenia pociągów.

Obecne badania laboratorium odnoszą się głównie do kreozotu, służącego do nasycania podkładów. (*Chron. d. Transp. Nr. 19, 1930.*) Z. K.

Niebezpieczeństwo reklam świetlnych dla sygnałów kolejowych. W ostatnich czasach zauważono, że reklamy świetlne domów handlowych, hoteli i t. p. znajdujących się w pobliżu kolei, naruszały prawidłowość działania sygnałów kolejowych. Reklama pewnego zakładu świecąca ponad dachem budynku stacyjnego sprawiała, że sygnał stojący w odległości 850 m., gdy pokazywał światło czerwone na „stój“, przy pewnej pogodzie i warunkach widzenia, wyglądał jak sygnał zielony, wskazujący na „jazdę“. Ponieważ w interesie bezpieczeństwa publicznego prawidłowe działanie sygnałów kolejowych nie może być niczem naruszone, polecilo Ministerstwo bezpieczeństwa publicznego, by urzędy policyjne przed wydaniem pozwolenia na urządzenie reklam świetlnych widzianych z torów kolejowych, uprzednio zbadały, że bezpieczeństwo ruchu kolejowego, w szczególności prawidłowe działanie sygnalizacji nie będzie naruszone. W tym celu organa policyjne powinny porozumiewać się z dyrekcjami kolejowymi. To samo dotyczy bezpieczeństwa ruchu na drogach kołowych. (*Verkt. 44—1930*) wg.

Nowe przepisy ruchu kołowego w Anglii mające obowiązywać od 1 stycznia 1931 r., zawierają wiele nowych przepisów rzeczowych. Część I przepisów zawiera przepisy ruchu samochodowego między innymi o dopuszczalnych szybkościach, obciążeniu wozów i t. p. Część II mówi o odpowiedzialności przy kierowaniu samochodami. Część III omawia drogi i część IV publiczny przewóz pasażerów. Anglię dzieli się na 11, Szkocję na 2 komisaryaty ruchowe, obowiązków do których należy nie tylko udzielanie pozwoleń na otwarcie linii autobusowych i nadzorowanie eksploatacji tych linii. Również przy rozstrzyganiu tych spraw należy uwzględnić ogólne potrzeby ruchowe swych komisaryatów, usuwać szkodliwe współzawodnictwo i współpracować dla usunięcia tarć wszelkich środków przewozowych ruchu osobowego włącznie z kolejami. (*Verkt. 47—1930*) wg.

Wagony „Slip“ na kolejach angielskich. Osobliwością kolei angielskich są wagony t. zw. „Slip“; są to wagony bieżące na końcu pociągu pociągu pośpiesznego i odczepiane od niego na stacjach, gdzie pociąg nie staje. Ten system poza dodatkową stroną — dowożenia pasażerów na poszczególne stacje bez zatrzymywania pociągu, ma sporo wad. Przedewszystkiem wypada posiadać pewną ilość wagonów ze specjalnie urządzonymi sprzęgami, poza tem odczepiany wagon musi mieć własnego konwojenta. Ponieważ przy systemie „Slip“ ostatni wagon nie może być przejściowy, stwarza to niewygodę dla pasażerów, którzy pozbawieni są możliwości korzystania z wagonu restauracyjnego. Nie jest bez znaczenia i ta okoliczność, iż pociąg przeciwnego kierunku musi zabierać pozostawione wagony, a więc zatrzymywać się na stacjach, gdzie mogłyby nie stawać. Wobec powyższych niedogodności system „Slip“ wychodzi coraz bardziej z użycia na kolejach angielskich. Kolej London - Midland - Scottish - Ry, która do niedawna prowadziła dziennie 44 wagony „Slip“, obecnie nie ma ani jednego. Również zmniejszyła ilość wagonów odczepianych i kolej Zachodnia, redukując ją z 70 do 34.

Ogółem w stosunku do 177 wagonów „Slip“, kursujących przed wojną na kolejach angielskich, pozostało przy końcu r. 1929 zaledwie 45. W.

Koleje w Peru. Główna kolej żelazna w Rzeczypospolitej Peru należy niewątpliwie do najbardziej ciekawych na świecie. Zaczyna się ona w porcie Callao, przechodzi przez Limę i podnosi się tunelami na wysokość 4783 metrów nad poziom morza. Budowa kolei rozpoczęta została w r. 1870. W r. 1876 osiągnięto na odległości 145 km od portu Callao wysokość 4000 m. Od tunelu Galera, który jest najwyżej położonym na świecie tunelem normalnotorowym, idzie odgałęzienie do st. Marococha na wysokości 4817 mtr. Od portu Callao do st. Galera kolej ma długości 175 km; na tej przestrzeni linja przechodzi przez 41 mostów (w tem są mosty położone na wysokości 69 m nad doliną), 61 tuneli i zmienia 13 razy kierunek o 180°. Przejazd szlaku długości 175 km trwa 9 godzin 32 m.; średnio w minutę podróży wznosi się zatem o 9 metrów. Cała długość kolei peruwiańskiej wraz z odnogami wynosi 416 km, na których zbudowano 40 stacji. Poza stacją Galera kolej idzie stromym spadkiem do st. Empalme, położonej na wysokości 3954 m, później spadkami mniej znacznymi osiąga punkt końcowy Huancayo, leżący na wysokości 3259 m nad poziomem morza. Najmniejsze łuki trasy wynoszą 100 m, wzniesienia 46‰.

Dla prowadzenia pociągów na podobnych wzniesieniach potrzebne są bardzo silne parowozy. Niedawno koleje Peru zamówiły w Anglii dla tej linii parowozy systemu Beyer-Garratta typu 1 D 1 + 1 D 1, rozwijające moc 25.950 kg. Ciężar takiego parowozu wynosi 173,5 tn., z czego na wagę napędną przypada 128 tn. Oprócz hamulca ręcznego, działającego na połowę osi parowozu, parowozy posiadają hamulce parowe na wszystkich osiach napędnych. Parowozy opalane są ropą i oświetlane elektrycznością, którą wytwarzają dla oświetlenia całego pociągu. W.

Nowe prawo włoskie o akademickich studiach technicznych. W celu zmodernizowania prawodawstwa, dotyczącego wykształcenia wyższego technicznego we Włoszech, rząd wydał odpowiednie prawo 7 października z. r.

Na zasadzie tego prawa wyższe studia techniczne, objęte jak poprzednio programem pięcioletnim, nie dają prawa do dyplomu inżynierskiego.

W celu otrzymania ostatniego (dyplomu doktora inżynierji) kandydat obowiązany jest jeszcze uczęszczać przynajmniej przez rok akademicki na kursy specjalne, które zostaną utworzone przy szkole inżynierskiej.

Powyższe prawo wejdzie jednak w siłę dopiero po pewnym czasie, potrzebnym na utworzenie kursów specjalnych przy Szkołach Inżynierji.

Obecnie więc jeszcze obowiązują w tej dziedzinie dawne prawa, na zasadzie których studia inżynierskie trwają 5 lat; z nich 2 lata poświęcone są przedmiotom ogólnym, trzy zaś przedmiotom specjalnie technicznym.

Studenti mogą słuchać pierwszego dwuletniego kursu wedle wyboru: na wydziale matematycznym, fizycznym lub nauk

przyrodzonych dowolnego Uniwersytetu, względnie w Szkołach Inżynierji w Medjolanie, Turynie, lub w Szkole Inżynierji Morskiej w Genui, wreszcie w Akademji Morskiej w Liworno, i w Szkole Wojskowej w Turynie.

Kurs trzyletni może być odbyty tylko w Szkołach Inżynierji. Po pierwszych dwóch latach studenci są poddawani egzaminowi w celu otrzymania licencjatu. Egzamin ten składa się zasadniczo z matematyki i fizyki.

Posiadacze licencjatu są dopuszczani dopiero do właściwych trzyletnich studjów technicznych, które w rezultacie, po zdaniu egzaminów, uprawniają do tytułu „doktora inżynierji“.

Legalizacja tego tytułu następuje po zdaniu specjalnego egzaminu państwowego. (*l'Ingegnere Vol. IV. № 9—30*).

Z. K.

Najnowsza statystyka sieci kolejowych na świecie. Długość sieci kolejowej na 100 mil ang. kw. i na 10.000 mieszkańców wynosi w milach angiel. (1 mila ang. = 1.609 m.).

	na 100 mil kw.	na 10.000 mieszk.
W. Brytania	25,7	5,5
Niemcy	20,0	6,1
Francja	15,7	8,5
Hiszpanja	5,3	4,7

Długości sieci kolejowej w poszczególnych krajach, wedle ostatnich danych, są następujące:

Argentyna	23.482 mil ang
Australja	30.607 „ „
Austrja	4.373 „ „
Belgja	6.893 „ „
Brazylja	18.951 „ „
Kanada	40.343 „ „
Chiny	7.469 „ „
Czechosłowacja	8.718 „ „
Danja	3.181 „ „
Francja	33.284 „ „
Niemcy	36.246 „ „
W. Brytania (z Irlandją)	24.396 „ „
Węgry	5.922 „ „
Indje	38.594 „ „
Włochy	13.110 „ „
Japonja	14.032 „ „
Meksyk	16.443 „ „
Holandja	2.267 „ „
Norwegja	2.254 „ „
Polska	12.054 „ „
Rumunja	7.424 „ „
Rosja	47.061 „ „
Hiszpanja	9.843 „ „
Szwecja	9.991 „ „
Afryka Poł.	11.745 „ „
Stany Zjedn. A. P.	250.030 „ „

(*Railw. Gaz. 9 r. 30*).

Z. K.

Przesyłki prywatne na kolejach sowieckich. Prywatny handel i przemysł w państwie Z. S. S. R. z roku na rok zamiera, jak wykazują to następujące liczby: w r. 1927/28 przewieziono towarów 113,4 milionów tonn, z czego ładunków prywatnych było 4,9 miliona, czyli 4,4‰; reszta przypada na ładunki rządowe 89,8 milionów tn. i spółdzielczych organizacji — 18,7 milionów tn. W przesyłkach ekspresowych udział przemysłu prywatnego jest większy, gdyż przy ogólnej ilości przesyłek 172.000 tn. przypada 75.000 tn. na przesyłki rządowe; prawie tyleż, bo 71.000 tn. na przesyłki kooperatyw, prywatne zaś sięgają 64.000 tn. Wartość wszystkich przesyłek towarowych, ocenia się odpowiednio liczbami 797.253 i 78,4 milionów rubli. Rok 1928/29 w porównaniu z poprzednim dał obniżenie przewozu ładunków prywatnych zwykłych do 2,1‰, pośpiesznych do 13‰.

W.

Konkurs międzynarodowy na konstrukcję skrzyń wagonowych, (container'ów). Niedawno odbyło się w Paryżu

posiedzenie Międzynarodowej Izby Przemysłowej, na którym były rozpatrywane projekty konstrukcji skrzyń wagonowych (container'ów), nadesłane na konkurs światowy ogłoszony w Paryżu. Jury zakwalifikowało do bliższego rozpatrzenia 14 projektów, odpowiadających zasadniczym warunkom konkursu.

Pomiędzy 15 — 20 stycznia r. 1931 jury zbierze się po raz drugi, aby ostatecznie wybrać i nagrodzić najlepszy ze zgłoszonych projektów. Wyniki konkursu wzbudzają duże zainteresowanie wśród sfer przemysłowych. W.

Właściwości szyn kolejowych przy dużych mrozach.

W Rosji działanie niskiej temperatury na szyny odgrywa dużą rolę. Stwierdzono, że przy dużych mrozach wytrzymałość szyn pogarsza się i wzrasta ilość pęknięć szyn. Przedewszystkiem obniża się zwężność żelaza, którą ustaliły Dnieprowskie zakłady przy różnych temperaturach dla twardych i miękkich szyn, a mianowicie w kg/cm^2 wynosi:

	Próbna temperatura	1	2	3	Średnia
Miękkie szyny C — 0,35	+ 20°	5,62	5,68	5,48	5,59
	0°	4,82	4,45	5,51	4,92
	- 20°	4,02	4,37	1,86	3,41
Twarde szyny C — 0,40	+ 20°	2,31	2,50	3,80	3,10
	0°	1,58	2,46	1,33	1,79
	- 20°	0,96	1,18	0,94	1,03

Na to samo zjawisko wskazywał już Stumper w № 6 1929 r. Beton u. Eisen (*Org. f. Fort. Eisb. w. 18—1930*). wg.

Wzrost bezpieczeństwa ruchu na kolejach amerykańskich. Urząd bezpieczeństwa ruchu związku kolei amerykańskich prowadził od lat 7 kampanję zmierzającą do zmniejszenia wypadków kolejowych; jako drogę do tego celu wybrano pouczanie i wpływanie w odpowiednim kierunku na personel kolejowy. Rozpoczynając swą działalność, urząd postanowił zmniejszyć do r. 1930 o 35% ilość osób poszkodowanych wskutek wypadków kolejowych. Z dumą ogłasza obecnie urząd wyniki swej pracy, świadczące o osiągniętych celach. W sprawozdaniu przytoczone są liczby za pierwszy rok działalności (1923) i ostatni — 1929. Wskazują one, że ilość rannych funkcjonariuszów i robotników kolejowych zmniejszyła się z 151.960 do 60.090, ilość wypadków śmiertelnych spadła z 1940 na 1348.

Podróżnych w r. 1923 zabito 113 i raniono 6.463, w r. 1929 odpowiednio 100 i 4.371. Osób postronnych w r. 1923 zabito 2.483 i raniono 9.997, w r. 1929 odpowiednio 2.741 i 9.957. To są ofiary, które ucierpiały w warunkach ruchu normalnego. Poza tem z osób przekraczających nielegalnie tory kolejowe zginęło w r. 1923 — 2.819 i było rannych 3.292, w r. 1929 odpowiednio 2.307 i 2.577. Ogółem ilość zabitych na kolejach w rozpatrywanym okresie 7-letnim zmniejszyła się z 7.385 do 6.496, a ilość rannych spadła z 171.712 do 76.995. Nieznacznie stosunkowo zmniejszenie się wypadków z osobami postronnymi znajduje usprawiedliwienie w rozwijającym się ruchu samochodowym; za bezpieczeństwo tych podróży kolej nie może ponosić całkowicie odpowiedzialności. W sprawozdaniu podkreślono doskonałe wyniki bezpieczeństwa na kolei Southern—Pacific, na której w ciągu lat 10 ani jeden podróżny nie poniósł śmierci, mimo iż w tym okresie czasu przewieziono 404,7 milionów podróży, którzy przejechali ogółem 25,6 miliardów km (*Zeit. d. Ver. Deutscher Eisenb. Nr 43*). W.

Stan ilościowy pracowników na kolejach amerykańskich. Koleje Stanów Zjednoczonych osiągnęły w ubiegłym roku najmniejszą notowaną dotychczas ilość personelu pracującego na kolejach. Wyraża się ona liczbą 1.553.003 głów. Największą ilość dał rok 1923 — gdy było zatrudnionych 1.781.536 pracowników. W krótkim stosunkowo zatem okresie osiągnięto zmniejszenie stanu ilościowego o 228.533 głowy. Takie zmniejszenie nabiera jeszcze większego wyrazu, gdy się zważy, iż w tym okresie koleje Stanów Zjednoczonych zwiększyły znacznie swą pracę, a ilość godzin pracy zmniejszyła się z 10 do 8. Przechodząc na jednostki pracy i przyjmując jedną pasażero-milę przebiegu = 3 tonno-milom, można obliczyć, iż w okresie sześcioletnim 1911 — 1917 stan personelu zwiększył się o 8,3%, przewozy osobowe wzrosły o 21,9%, towarowe o 56,3%. Wydajność pracy personelu w tym okresie wzrosła o 36%.

W sześcioleciu 1923 — 1929 ilość personelu zmniejszyła się o 10,5%, ruch osobowy zwiększył się o 18,1%, ruch towarowy wzrósł o 7,9%. Wydajność personelu obliczona jak wyżej, podniosła się o 14,7%. W.

Wprowadzenie hamulców automatycznych w ruchu towarowym na kolejach czeskosłowackich. Koleje czeskosłowackie od dłuższego czasu zajęte są pracami nad wyborem odpowiedniego typu hamulca zespolonego dla ruchu towarowego. Na jesieni ubiegłego roku zorganizowane zostały na wielką skalę próby z hamulcem systemu Božica, przy których byli obecni przedstawiciele zarządów kolejowych wielu państw, w tej liczbie i Polski. Obecnie, jak donoszą czasopisma techniczne niemieckie, zarząd kolei czeskosłowackich zdecydował się na przeprowadzenie prób również z hamulcem Kunze-Knorra, w który będą wyposażone składy wagonów towarowych. Próby odbędą się w najbliższej przyszłości, również przy udziale czynników międzynarodowych. W.

Uszkodzenia budynków od ruchu kołowego na ulicach stale wzrastają ze zwiększeniem ciężaru pojazdów. Ustalenie prawdziwych przyczyn uszkodzeń jest nader ważne; ostatnio magistrat Berlina zwrócił się w tym względzie do policyjnego urzędu budowlanego wskazując, że oprócz ruchu kołowego na uszkodzenie domów wpływają i inne przyczyny, jak: zbyt płytkie ułożenie fundamentów, lekka konstrukcja domów, zły grunt lub stan wód gruntowych, które to przyczyny mogą powodować uszkodzenia domów i przy normalnym ruchu ulicznym. W wypadku ujawnienia uszkodzeń budowli, zdaniem magistratu, urząd budowlany powinien zbadać istotne przyczyny uszkodzeń.

W związku z tem w Niemczech opatentowano sposób izolacji domów od ulicy, polegający na oddzieleniu ulicy od terenu budynku, zapomocą głębokiej szczeliny, sięgającej podstawy fundamentu budynku. Szczelinę tworzą duże płyty żelazo-betonowe, opuszczone w wąski rów. Płyta od strony ulicy przyjmuje na siebie uderzenia, pochodzące od ruchu ulicznego i przekazuje je drugiej płycie tylko w pewnych punktach, przyczem wiele uderzeń i drgnięć przetwarzając się w pracę zgięcia zużywa się. (*Verkt. 46—1930*). wg.

Muzeum Kolejowe w Norwegii. Państwowe koleje norweskie przyjęły pod swą opiekę muzeum kolejowe w Hamar, przekształcone niedawno całkowicie. Mieści się ono w 3 budynkach starego dworca, w pobliżu szkoły kolejowej.

Muzeum liczy około 700 eksponatów, zebranych z wystaw i darowizn w ciągu ostatnich lat 30. W.

Elektryfikacja kolei na Madagaskarze. Parowozy kolei madagaskarskiej opalane były dotąd drzewem z powodu zupełnego braku węgla na wyspie. Ze względu na trudności magazynowania drzewa opałowego, tudzież zwiększające się stale koszty zaopatrywania się w drzewo, zdecydowano się na elektryfikację linii prowadzącej z Tananariwy na wschód. Długość tej linii wynosi 370 km. Oczekiwane jest znaczne zmniejszenie kosztów eksploatacji oraz zwiększenie rentowności kolei, która będzie mogła odstępować prąd przedsiębiorstwom przemysłowym. W.

Do Nr. 1 (77) „Inżyniera Kolejowego” załączony jest Nr. 1 (45) „Przeglądu zagranicznego piśmiennictwa kolejowego”.

Przegląd pism.

Przegląd organizacji. Nr. 10 z roku ubiegłego dał: notatkę inż. *J. Dąbrowskiego* „Budżetowanie kosztów warsztatowych”, w której autor wskazuje sposób opracowania budżetu kosztów warsztatowych w formie, jaka może znaleźć zastosowanie do zakładu przemysłowego o określonym charakterze. Dr. *J. Zieleniewski* kończy swe interesujące „Uwagi o niektórych zagadnieniach związanych z kalkulacją przemysłową”. W tej części pracy przeprowadzona jest analiza teoretyczna kosztów własnych oraz wskazane jest prowadzenie zapisków o kosztach własnych i przebiegu kalkulacji następnej. Inż. *H. Jaśkiewicz* opisuje „Próby zorganizowania kontroli nad gospodarką materiałową na kopalni węgla kamiennego”. Inż. *M. Borstein* podnosi „Znaczenie statystyki graficznej przy zarządzaniu zakładami przemysłowymi”. Następnie znajdujemy oryginalne ujęcie „Dokonywania pomiarów pracy urzędniczej w fabryce” przeprowadzone w biurach zakładów Hawthorn, należących do T-wa „Western Electric Company”. Część zeszytu poświęcona jest „Organizacji biura”; będzie to stały odrębny dział „Przeglądu organizacji”. Na pierwszym miejscu umieszczono „Kontrolę przebiegu pracy w Sekretaracie Komitetu Ekonomicznego Ministrów”. Zalecony tu system kontroli, oparty na operowaniu specjalnie skonstruowaną tablicą przez Instytut Naukowej Organizacji, zasługuje na szczególną uwagę przez swą prostą koncepcję i wszechstronność zastosowania. Dalej znajdujemy *K. Barlińskiego* „Zasady opracowywania i przechowania druków biurowych”, *W. Adamieckiego* „Markowy dziennik do kontroli korespondencji”. Zeszyt zamykają prace II Polskiego Zjazdu Naukowej Organizacji, zawierające referaty D-ra *W. Modyńskiego* „Psychologia pracy” oraz inż. *J. Wojciechowskiego* „Pierwsza Polska Pracownia Psychotechniczna Kolejowa”. Jest to szczegółowy opis pracowni, oraz metod badań i aparatów w niej stosowanych.

Nr. 11 tegoż miesięcznika zawiera następujące prace: D-ra *T. Górza* „Naukowa organizacja pracy a Kasy chorych”. Dalszy ciąg wyżej wymienionej pracy *W. Smitha* „Dokonywanie pomiarów pracy urzędniczej w fabryce”. *K. Berneta* „Dysponowanie pracą w oddziale kart dziurkowych”. Interesujące zagadnienie „Poradnictwa zawodowego w zastosowaniu do przyszłych inżynierów” próbuje rozwiązać inż. *Veuchet*. „Budżet państwowy w porównaniu z budżetem przedsiębiorstwa” zawiera myśli wypowiedziane przez *M. Bunbury* na Międzynarodowej Konferencji Kontroli Budżetowej w Genewie. W artykule „O koordynacji sił i placówek badawczych z punktu widzenia naukowej organizacji” p. *W. Mileski* wzywa do utworzenia Instytucji naukowej, któraby reprezentowała intelekt

badawczy Narodu, i rozporządzała środkami, pozwalającemi na syntetyczne ujmowanie wyników wiedzy i zjawisk życia. Instytucja taka zdaniem autora powinna spódziłać z Rządem. Dział „Organizacji Biura” przynosi kilka nowych prac, wśród których zwraca uwagę proponowany przez inż. *K. Adamieckiego* „Systemat kontroli czasu pracy”.

W pracach II Polskiego zjazdu naukowej organizacji znajdują się referaty poświęcone psychotechnice i szkolnictwu: inż. *Z. Zawirskiego* „Urządzenia i metody lwowskiej poradni zawodowej” i *A. Staniszewskiego* „Wyniki dotychczasowych badań psychotechnicznych motorniczych i szoferów poznańskiej kolei elektrycznej”.
W.

Psychotechnika. Zeszyt 3 kwartalnika z r. 1929 poświęcony jest prawie w całości zagadnieniom zastosowania badań psychotechnicznych dla celów komunikacji. Znajdujemy w nim: pracę prof. *Gamelli* „O wartości czasu reakcji prostej, zwłaszcza w zastosowaniu do doboru zawodowego”. Jest to zagadnienie sporne jeszcze, a niezmiernie doniosłe przy badaniu służby kolejowej. Na podstawie licznych doświadczeń pr. *Gamelli* dochodzi do wniosku, że metoda mierzenia czasu reakcji jest prawie że idealną metodą doboru osób, które mają odpowiadać wymaganiom dokładności i jednolitości reakcyj ruchowych. *P. W. Kruk* opisuje „Psychotechnikę doboru pracowników w komunikacji w Wiedniu”; są to opisy 2 pracowni—tramwajowych i austriackich kolei związkowych. Ta ostatnia, jak widać z opisu, znajduje się pod wpływem pracowni berlińskiej. Inż. *J. Wojciechowski* podał opis „Psychotechniki kolejowej na Wystawie komunikacji i turystyki w Poznaniu”. Stoisko psychotechniki, urządzone przez autora artykułu, jak wiadomo wzbudziło ogólne zainteresowanie wśród zwiedzających, zwłaszcza gości zagranicznych. Zeszyt bieżący kwartalnika zawiera ponadto „Kronikę” oraz niezwykle starannie opracowaną „Bibliografię”, która daje całkowite pojęcie o bieżących zagadnieniach psychotechnicznych poruszanych w prasie periodycznej i wydawnictwach naukowych.
W.

Przegląd elektrotechniczny. Zeszyt 22 poświęcony jest XXII Kongresowi Międzynarodowego Związku przedsiębiorstw tramwajowych, kolei dojazdowych i przedsiębiorstw autobusowych. Ponadto zeszyt przynosi interesujące zestawienie „Państwowych i Międzypaństwowych projektów elektryfikacji w Europie” pióra inż. *M. Altenberga*. Refleksje porównawcze autora dotyczą przedewszystkiem projektów elektryfikacji Niemiec i Polski. Pewną uwagę poświęca autor również słynnemu projektowi „płatyleki” w państwie Z. S. S. R. W.

Bibliografia.

Guide du Charpentier. Calculs des poteaux, planchers et fermes en bois, par M. Bousquet, Ingénieur Architecte (S. A. P.). Librairie Polytechnique C. Béranger, Paris et Liège. 1930. Nadesłany nam z Paryża, (Przewodnik cieśli. Obliczenia słupów, podłóg i wiązań drewnianych) str. 199+33 tabl.

Książka znanego architekta francuskiego zawiera szereg opisów i obliczeń konstrukcji drewnianych, objaśnionych na obfitych przykładach liczbowych.

Autor koryguje wiele wzorów empirycznych używanych dotychczas, które jednak okazały się albo nieścisłymi, albo zgoła błędnymi.

Widocznym jest wysiłek autora w kierunku uprzystępnienia i sprowadzenia wzorów i rozumowań do najprostszej formy, co usprawiedliwiłoby tytuł, nadany temu dziełku.

Jednakże używanie przez autora równań algebraicznych, wzorów z teorii wytrzymałości materiałów i wprowadzenie funkcji trygonometrycznych, każe przypuszczać, że pożyteczne jego dziełko może okazać się przydatnym raczej dla techników, konstruktorów i kierowników robót budowlanych, aniżeli dla zwykłych cieśli i samouków.

Język pod względem przejrzystości i dokładności bez zarzutu, jak zresztą niemal zawsze w technicznych pracach francuskich.
Z. K.

Tabela do obliczeń rozmiarów pieców kaflowych, prof. inż. *R. Dawidowski*, Kraków 1929. Uwzględniając, że do opał domowego używamy w Polsce 40 milionów cetnarów węgla o wartości 200 milionów zł., staje się zrozumiałem jak ważne jest racjonalne budowanie pieców kaflowych. Autor podaje zasady obliczania pieców kaflowych i przykłady obliczania pieca, zestawiając szereg tablic ułatwiających wyliczenie w stosunku do strat ciepła przez ściany, okna, powałę, podłogi i poddasze. Te same tabele mogą być użyte do obliczeń centralnych ogrzewań, jak również pieców gazowych. Wreszcie podaje autor wymiary konstrukcji pieców kaflowych z wyliczeniem ilości kaflów, powierzchni i wymiaru rusztu oraz przekroju kanału kominowego. Tabele te mogą znacznie ułatwić racjonalne stawianie pieców i lepsze użytkowanie opału.

wg.

La Mandchurie Moderne et la Compagnie du chemin de fer Sud-Mandchurien. Henry W. Kinley wydał w Paryżu monografię południowej części Mandżurji, leżącej w sferze wpływu kolei Południowo-Mandżurskiej, która po wypadkach r. 1905 przeszła w ręce zarządu japońskiego. Autor, posługując się ważkimi argumentami, popartymi licznymi cyframi, do wodzi, że kolej Południowo-Mandżurska bynajmniej nie jest li tylko aparatem kontroli politycznej i kolonizacji, lecz potężną dźwignią w rozwoju tego niezmiernie bogatego kraju.

Kolej Południowo-Mandżurska nie może być porównywana do zwykłych dróg żelaznych, prowadzi ona olbrzymią ilość

przedsiębiorstw pomocniczych, posiada własne grunta dzierzawne, kopalnie, fabryki, prowadzi handel, wspomaga przemysł, jest ogniskiem wzorowych urządzeń kulturalnych i humanitarnych.

Po omówieniu historii powstania kolei, historii kraju, założenia poszczególnych miast i centrów handlowych, autor daje przejrzysty opis różnych gałęzi gospodarki narodowej w południowej Mandżurji, bada ich rozwój od czasu przejścia kolei w ręce Zarządu japońskiego i daje szczegółowy opis organizacji i pracy kolei Południowo-Mandżurskiej. Wydawnictwo zdobi kilkadziesiąt zdjęć artystycznie wykonanych, oraz mapa sieci kolei Południowo-Mandżurskiej, liczącej wszystkiego 1,111 km. W.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. B. Hummel.

Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.

Wobec rozgoryczenia i zniechęcenia do pracy w kolejnictwie, szerzącego się zwłaszcza w szeregach młodych inżynierów kolejowych i w zrozumieniu niebezpieczeństwa jakim przedłużanie się tego stanu rzeczy zagraża pomyślnemu rozwojowi kolejnictwa polskiego Związek Polskich Inżynierów Kolejowych podejmuje akcję zmierzającą do poprawy bytu, ochrony godności i stanowiska inżyniera oraz usunięcia tych zbędnych a licznych dokuczliwości natury administracyjnej, które bez istotnej potrzeby i korzyści dla przedsiębiorstwa P. K. P. obrzydzą pracę na kolei najbardziej nawet oddanym i pełnym zapału jednostkom, bądź skazując je na beznadziejną wegetację, bądź też narażając na ustawiczną walkę z nadmiernie rozrosłymi i z reguły nieprzychylnie dla inżynierów usposobionymi organami personalno-rachunkowymi.

Większość postulatów inżynierów kolejowych dotyczy przyznania im tych podstawowych, należących niejako do praw przyrodzonych pracownika umysłowego uprawnień, z których w całej pełni korzystają pracownicy umysłowi wszystkich urzędów państwowych i przedsiębiorstw prywatnych w Polsce, a których bez dostatecznych ku temu powodów są pozbawieni inżynierowie kolejowi. Jednym z charakterystycznych przykładów upośledzenia inżynierów w przepisach P. K. P. jest zarządzenie o urlopach, podciągające pod jeden strychulec pracę pół umysłową a pół fizyczną niższego funkcjonariusza z twórczą i wymagającą specjalnego natężenia umysłu i napięcia nerwów pracą inżyniera. Pozbawienie inżyniera wstępującego na kolej, niezbędnego normalnego wypoczynku przez pierwszych 10 lat pracy, prowadzi niewątpliwie do przedwczesnego wyjałowienia umysłu i utraty energii — bez żadnego stąd dla kolei pożytku ani oszczędności i jest smutnym przykładem marnotrawienia sił i zapału do pracy młodego, tak bardzo dla kolei cennego materiału inżynierskiego. Z niecelowości, a nawet z wyraźnej szkodliwości tego i innych przepisów Związek P. I. K. może jedynie czerpać silne przeświadczenie o słuszności swych postulatów, jak również i o tem, że pomimo niewątpliwych trudności zmiany raz wydanych zarządzeń, muszą one jednakże być dla dobra kolejnictwa prędzej czy później zmienione.

Zdając sobie sprawę z ohecnych trudnych warunków gospodarczych Związek jest zdania, że przebijające konjunktury chwili nie mogą w żadnym razie usprawiedliwiać tolerowania w dalszym ciągu obecnego upośledzenia inżynierów kolejowych, zwłaszcza, że znaczna część dezyderatów może być przeprowadzona bez specjalnych ciężarów dla kolei, drogą racjonalizacji lub uzupełnienia niektórych przepisów.

Związek Polsk. Inżynierów Kolejowych jest głęboko przekonany, że chodzi tu, bez żadnej przesady, o przyszłość kolejnictwa polskiego. Ucieczka inżynierów z kolei, na którą Związek niejednokrotnie zwracał uwagę, jest, pomimo obecnego kryzysu gospodarczego, zjawiskiem chronicznym, jeżeli zaś utworzone luki są w pewnym stopniu zapełniane przez inżynierów pozostających bez zajęcia, napełniając władze kolejowe bez troskliwym przeświadczeniem, że nic złego się nie dzieje, to należy tu z naciskiem zaznaczyć, że w obecnych warunkach

na kolej wstępować będą przeważnie niedobitki z pośród tych inżynierów, dla których nie było miejsca w przemyśle i budownictwie, przysparzając kolej, zamiast twórczych i energicznych jednostek na przyszłych kierowników, kandydatów do pobierania emerytury, stanowiących dla przedsiębiorstwa martwy balast.

Poza miernym wynagrodzeniem i małymi widokami awansu, główną przyczyną ucieczki inżynierów jest wspomniane już upośledzenie ich w prawodawstwie kolejowym. We wszystkich przepisach inżynierowie są pod każdym względem zrównani ze stokilkudziesięcio-tysięczną rzeszą niższych funkcjonariuszów i robotników kolejowych. Wyrównanie to, a właściwie podciągnięcie drobnej stosunkowo grupy inżynierów pod przepisy przeznaczone przede wszystkim dla tej właśnie ogromnej rzeszy funkcjonariuszów i robotników i ułożonej pod kątem widzenia jej potrzeb i obowiązków, wtłoczenie twórczej pracy umysłowej w ramy przeznaczone dla surowej pracy fizycznej, przytem wtłoczenie bezwzględne, bez żadnej elastyczności, bez pozostawienia w tych przepisach żadnego wentyla bezpieczeństwa — oto co powoduje, że warunki pracy inżynierów na P. K. P. są zwłaszcza dla bardziej wartościowych jednostek trudne do zniesienia, że inżynierowie w tych ramach się duszą i że w rezultacie ze służby kolejowej uciekają.

Inżynierowie kolejowi muszą uświadomić sobie i tym kogo to dotyczy, że P. K. P. są żywym przedsiębiorstwem techniczno-handlowym, które traci obecnie swoje monopollistyczne stanowisko w dziedzinie przewozów lądowych i które z każdym rokiem będzie musiało się doskonalić i szukać nowych dróg i metod, aby sprostać groźnej konkurencji samochodowej, tak jak to już obecnie dzieje się w Europie Zachodniej a zwłaszcza w Ameryce. Tembardziej palącą staje się sprawa przyciągnięcia na kolej młodych, twórczych sił inżynierskich, stworzenia dla nich znośnych warunków pracy, zainteresowania ich w wynikach działalności kolei i związania ich z koleją tym najtrwalszym węzłem, jaki stanowi świadomość, że praca dla przedsiębiorstwa jest jednocześnie pracą dla siebie samego.

Dzisiaj jesteśmy, niestety, jeżeli chodzi o inżynierów kolejowych, na przeciwległym biegunie tego normalnego stosunku i Związek P. I. K. uważa, że wzięłyby na siebie zbyt ciężką odpowiedzialność moralną wobec przyszłych losów kolejnictwa polskiego, gdyby przy pomocy wszystkich dostępnych środków nie podniósł w tej sprawie głośnego i wyraźnego ostrzeżenia.

Oczekując poparcia obecnej akcji w miarę możliwości przez wszystkich inżynierów kolejowych, Związek P. I. K. wierzy, iż spotka się ona z zainteresowaniem i pełnym zrozumieniem u tych czynników, na których ciąży faktyczna odpowiedzialność za przyszłość kolejnictwa polskiego, którą inżynierowie kolejowi pragnęliby jak najrychlej ujrzyć na prostych i jasnych szlakach racjonalnej, naukowej organizacji również i w tych dziedzinach, w których dotychczas panują resztki biurokratyczno-kancelaryjnych metod, ku niewątpliwiej szkodzie przedsiębiorstwa Polskich Kolei Państwowych.

Memorjał w sprawie bytu inżynierów kolejowych.

Do Pana Ministra Komunikacji.

Kwestja poprawy bytu inżynierów kolejowych utknęła od pewnego czasu na martwym punkcie. Memorjały, składane w tej sprawie od szeregu lat przez Związek Inżynierów Kolejowych do właściwych władz, zostały w większości wypadków pozostawione nie tylko bez przychylnego załatwienia, lecz wogóle bez żadnej odpowiedzi. W tych warunkach inżynierowie kolejowi, w głębokim przekonaniu o słuszności i wykonalności swych postulatów, nabierają przeświadczenia, że postulaty te nie znajdują urzeczywistnienia jedynie wskutek jakiegoś nieporozumienia i zbyt skomplikowanego funkcjonowania aparatu biurokratycznego.

Stwierdzić należy, że nie tylko stan materialny inżyniera kolejowego, lecz i pozycja jego w hierarchii społecznej w ostatnich latach coraz bardziej się pogarsza, gdyż poza przemilczeniem sprawy polepszenia bytu, stosowane są względem inżynierów kolejowych różne drobne, lecz niezwykle dokuczliwe i upokarzające przepisy, nie mające żadnego uzasadnienia ani pod względem finansowym, ani pod względem sprawności służby. Na dowód wystarczy przytoczyć jedno z ostatnich zarządzeń, prawie niemożliwujące otrzymanie biletu na pociągi pospieszne, oraz punkt pragmatyki, przewidujący dla etatowych inżynierów dwutygodniowe urlopy do trzech lat służby, a umożliwiające otrzymanie normalnego urlopu czterotygodniowego dopiero po dziesięciu latach.

Nic też dziwnego, że wśród inżynierów kolejowych wznosi się coraz bardziej przekonanie, że inżynier na kolei jest kimś podrzędnym, bo się nie tylko o niego nie dba, lecz nawet zniechęca. Na dowód pewnego zainteresowania się władz kolejowych inżynierem nie można przytoczyć wprowadzenia dodatku budowlanego, gdyż dodatek ten wypłacany jest tak wielkiej ilości osób, nic z techniką nie mających wspólnego, że można go jedynie uważać za pewne polepszenie bytu pracowników kolejowych, tembardziej, że wysokość jego, podana przez Pana Ministra Komunikacji w przemówieniu w Sejmie dnia 24. VII. 1928 r. została przez dalsze zarządzenia znacznie zredukowana.

Rezultat postępowania władz kolejowych z inżynierem aż nadto jaskrawo występuje we wszystkich dziedzinach życia kolejowego. Młodzi inżynierowie stronią od kolejnictwa. Jeszcze dwa wydziały: drogowy i mechaniczny mają narazie pewien dopływ młodych sił, rekrutujących się z ludzi, którzy zbyt umiłowali kolejnictwo w czasie swych studjów, aby się go wyrzec i którzy ciągle żyją nadzieją zmiany na lepsze, lecz i ci się zniechęcają, tracą energję i żywotność i, w miarę pojawiania się coraz to nowych i krzywdzących ich rozporządzeń, zaczynają myśleć o ucieczce.

Inne Wydziały, mające mniej wspólnego z techniką, jak Wydział Ruchu, Zasobów i t. p., są prawie zupełnie pozbawione dopływu młodych sił inżynierskich, pomimo to, że warunki awansu i t. zw. kariery służbowej są tam daleko większe, niż w wydziałach ściśle technicznych. Już to ostatnie świadczy dobitnie, że młodzież inżynierska, napływająca pomimo wszystko — wprawdzie w bardzo niedostatecznej ilości — na kolej, nie jest żadną 'szybką kariery i wierzy, że jej praca należycie oceniona zostanie.

Zbędnem byłoby podnosić tutaj to, co poruszane było już aż nazbyt często, że stan, jaki się wytwarza jest dążeniem do niechybnej katastrofy, jeżeli oczywiście, przyjąć pewnik, że kolej bez inżynierów nie może istnieć. Pewnik ten dla wielu jest bardzo mało przekonujący, ale trudno przypuścić, aby Ministerstwo Komunikacji, wydając szereg krzywdzących zarządzeń operato się na przesłankach, wynikających z opinii osób nieprzychylnie dla inżynierów usposobionych.

Jeżeli rozpatrzyć spis członków Związku P. I. K., rzuci się w oczy fakt, że na kolei pracują przeważnie ludzie starsi, mający do emerytury 5—8 lat, lub młodzi, którzy przed 3—6 laty na kolej wstąpili. Ci pierwsi znajdują się przeważnie na stanowiskach poważnych, związani są z koleją całym szeregiem węzłów i kolei nie opuszczają pomimo bardzo niekorzystnych dla nich warunków pracy i płacy. Młodzi, którzy wstępują na kolej przeważnie dla idei, zniechęca się w końcu do

stosowanych z nimi metod postępowania i z bólem serca poświęca kolej, jak dotychczas poświęcili lepsze warunki płacy gdzieindziej dla kolei. Dopływ najmłodszych albo ustanie, albo zmniejszy się do minimum, niedostatecznego dla normalnego biegu prac w kolejnictwie. Stan, jaki się wytworzy będzie bardzo ciężki dla kolejnictwa. Po 5—6 latach starzy ustąpią, młodzi opuszczą kolejnictwo.

Pozostaną nieliczne jednostki, niezdolne wypełnić powstałych luk, ponieważ według wszelkiego prawdopodobieństwa w ciągu tego czasu kolejnictwo się rozwinie, a nie skurczy. Nie pomoże wtedy zmiana polityki, bo choć może spowodować dopływ bardzo wielu liczebnie jednostek, to jednak kolejnictwo jest tak poważnym i złożonym mechanizmem, że dla objęcia stanowisk kierowniczych nie wystarczy paromiesięczna praktyka.

Aby nie dopuścić do takiej ostateczności, którą Związek Inż. Kol. uważa za katastrofalną i grożącą wprost nieobliczalnymi stratami dla kolejnictwa, Zarząd Główny Związku przedkłada niniejszy memorjał Panu Ministrowi z prośbą o najrychlejsze rozpatrzenie i wierzy, że Pan Minister, po zaznajomieniu się z jego treścią, nie omieszką wydać odpowiednich zarządzeń, zmierzających do wydatniejszej poprawy bytu inżynierów kolejowych.

Najbardziej aktualne i pilne zagadnienia poprawy bytu inżyniera kolejowego są następujące:

1) Związek Inż. Kol. niejednokrotnie podnosił konieczność jak najszybszego zrealizowania rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o powołaniu do życia przedsiębiorstwa P. K. P. Część tego rozporządzenia została już zrealizowana w postaci ustawy o pragmatyce, emeryturach i t. d. Najbardziej krzywdzące punkty pragmatyki zostały P. Ministrowi Komunikacji przedstawione w odpowiednich memorjałach, lecz dotychczas Związek nie doczekał się na swoje postulaty odpowiedzi. Związek zdaje sobie sprawę z trudności, jakie powstają przy wprowadzaniu poprawek w ogłoszonej już ustawie i obecnie pragnie zwrócić uwagę na wytyczne, jakie należy przyjąć przy opracowywaniu odnośnej ustawy uposażeniowej P. K. P., aby błędy istniejące w niej obecnie, krzywdzące ogół inżynierów i hamujące normalny bieg spraw, nie zostały w przyszłej ustawie nieopatrnie powtórzone.

Obecna ustawa uposażeniowa jest niesłychanie wadliwie skonstruowana w części, dotyczącej awansów i podziału stanowisk w grupie. Do grupy V zaliczone są stanowiska wicedyrektora Kolei i naczelnika wydziału. Do grupy VI stanowiska: zastępcy naczelnika wydziału, naczelnika oddziału, kierownika działu, starszego referendarza, naczelnika stacji i t. d. Do grupy VII stanowiska: zastępcy naczelnika oddziału, kontrolera, referendarza, starszego asesora, st. technika, st. zawiadowcy odcinka, zawiadowcy stacji i klasy, maszynista-instruktora i t. d. Pobleżny nawet rzut oka na przytoczony podział musi każdego uderzyć swoją nielogicznością, gdyż do tej samej grupy są zaliczone stanowiska przełożonego i podwładnego w wielu stopniach. Zaliczenie do tej samej grupy zastępcy naczelnika oddziału i zawiadowcy odcinka, lub starszego technika obniża wagę poleceń pierwszego i bardzo ujemnie wpływa na bieg pracy. Uwzględniła to częściowo poprzednia ustawa uposażeniowa, gdzie stanowiska powyższe były zaliczone do V i VI grupy kolejowej.

Przyjęcie powyższej zasady przez Ministerstwo Komunikacji potwierdziło właści, które przedostały się do prasy w 1927 roku, obecnie wszakże, jakoby przy opracowywaniu nowej ustawy uposażeń na P. K. P. zasada ta jest pomijana, co byłoby wielką krzywdą dla inżynierów.

2) Niezwykle ujemnie na bieg spraw wpływa zupełnie wadliwie pomyślana sprawa awansów. Tutaj dochodzi się wprost do absurdu i dane stanowisko obsadza się nie przez tego, przez kogoby należało, bo ten najczęściej z awansu rezygnuje, ale przez tego, kto jest w danej chwili pod ręką i o kim się zgóry wie, że jest mniej od innych odpowiedni. Niepodobna jednak zachęcić naczelnika oddziału do zajęcia stanowiska zastępcy naczelnika wydziału, kiedy to stanowisko, zwiększając odpowiedzialność, nie tylko nie daje korzyści materialnych, bo oba te stanowiska zaliczone są do tej samej grupy, ale przeciwnie, daje minusy pod względem materialnym, gdyż np. pozbawia mieszkania służbowego. Na taką samą trudność natykamy przy chęci mianowania referendarza w grupie VII-d

(780 punktów) na znacznie odpowiedzialniejsze stanowisko kierownika działu, kiedy takie mianowanie przyniesie mu w rezultacie 20 punktów różnicy przy zastosowaniu obecnej ustawy. W danym przykładzie VI-a daje 800 punktów. Jeżeli przytem chodzi o przeniesienie ze stolicy na prowincję, gdzie niema dodatku stołecznego, a także możliwości dodatkowego zarobkowania, to zrozumiałemi się staną autentyczne fakty, że po takiej nominacji bez uzgodnienia z odpowiednim kandydatem, kandydat zaszczytnie wyróżniony musi się uciekać do wszelkiego rodzaju protekcji i poruszyć wszystkie możliwe sprężyny, aby nominacja go ominęła i spotkała kogo innego. Rzecz oczywista, że stosunki takie są anormalne.

Poruszone wyżej sprawy hamują rozwój kolejnictwa, przyczyniają się do pogorszenia gospodarki, która w rezultacie daje krociowe straty.

Przykłady amerykańskich kolei świadczą, że zainteresowanie pracowników kolejowych w zyskach przedsiębiorstwa kolejowego wybitnie przyczynia się do zwiększenia dochodowości kolei, podczas gdy u nas prawie nikt nie jest zainteresowany w zyskach kolei z wyjątkiem poniekąd maszynistów i warsztatowców, otrzymujących pewne premje. W wydziale drogowym, który rozporządza $\frac{1}{4}$ budżetu kolei, ani naczelnik oddziału drogowego, ani zawiadowca odcinka drogowego w razie wykonania pewnej pracy leplej i taniej niż inni, lub niż to było wykonane w latach ubiegłych, nie będzie miał z tego żadnej korzyści osobistej. Nie można zatem spodziewać się wydajniejszej pracy. Nie można się też spodziewać, aby pracownik kolejowy poświęcał kolejnictwu myśl każdą, sły wszystkie, a przecież wtedy tylko kolejnictwo mogłoby się podnieść na nieosiągalne obecnie wyżyny pod każdym względem. Zasada premjowania jest uznana za nadzwyczaj wydaną przez świat cały. U nas nietylko nikogo się nie premjuje we właściwym tego słowa znaczeniu, ale tego, kto zgodnie z poglądem zwierzchnika zasługuje na to premjowanie, przedstawia się do awansu, który w dużej ilości wypadków zwiększyłby znacznie jego odpowiedzialność służbową, a bytu jego nietylko nie polepsza, ale często pogarsza.

3) Piękna pierwotnie myśl przyznania Inżynierom dodatku budowlanego została w następstwie zupełnie zmieniona, gdyż dodatek ten tylko wtedy mógłby odgrywać rolę pewnej premji, gdyby był traktowany indywidualnie. Może być określone pewne minimum tego dodatku, ale maximum winno być zależne wyłącznie od możliwości finansowych i wielkość dodatku winna być uzależniona od wyników pracy uzyskanych przez daną jednostkę, od odpowiedzialności, jaką za swoją pracę ponosi i t. p. czynników.

4) W wielu dziedzinach gospodarki państwowej uznano zasadę wypłacania pewnej miesięcznej kwoty, jako rekompensatę za poniesione wydatki na studja wyższe i za to, że pracownik takl zaczyna pracować bardzo późno, kiedy inny, bez wyższego wykształcenia, zdołał już osłgnąć przez długoletnią pracę czasem nawet lepsze od niego warunki materialne. Na kolei ta zasada uznana została za słuszną i przy przemianowaniu pracowników kolejowych w 1923 r., pracownicy z wyższym wykształceniem otrzymali jeden szczebel więcej, niż im normalnie przysługiwało. Było to wynagrodzenie minimalne, ale chodzi tu o stwierdzenie zasady, która istniała, i z przyczyn niewiadomych zaginęła. W tej sprawie Związek Inż. Kol. złożył w swoim czasie memorjał, ale niestety nie otrzymał dotychczas żadnej odpowiedzi. Otóż obecnie Zarząd Związku przypomina powyższą sprawę, stwierdzając, że nie jest ona niczem nowem.

5) Jednym z najbardziej dokuczliwych punktów pragmatyki jest przepis, w myśl którego inżynierom narówni z niższymi funkcyjnarzuszami kolejowymi, normalny miesięczny urlop przysługuje dopiero po 10 latach służby. W czasach gdy kancelistka na posadzie prywatnej lub państwowej korzysta z pełnego miesięcznego urlopu już po roku pracy, inżynierów kolejowych, których praca nie jest tylko pracą umysłową, ale pracą twórczą, wymagającą specjalnego natężenia i świeżości umysłu, obecne przepisy traktują narówni z pracownikami fizycznymi i przez 10 lat pozbawiają możliwości normalnego wypoczynku niezbędnego dla zdrowia i efektu pracy. Jeżeli wziąć pod uwagę, że młodzi inżynierowie, których pozyskanie dla P. K. P. stanowi troskę władz kolejowych, mają za sobą w przeważającej części wypadków ciężkie przeżycia wojenne

i nienormalnie długie studja politechniczne, również bez niezbędnego wypoczynku, to jest rzeczą oczywistą, że pozbawienie tych ludzi przez dziesięć lat normalnego urlopu musi w znacznym stopniu obniżyć ich energję i wydajność pracy. Zamiast wyzyskania energii, inicjatywy i chęci do pracy, jaką młodzi inżynierowie na służbę wnoszą, zamiast wykorzystania ich zapału dla dobra służby, zbyt bezwzględne stosowanie ryczałtowych przepisów przeobraża ich w kandydatów do urlopów zdrowotnych i przedwczesnej emerytury. Kwestja przyznania normalnych urlopów inogłaby zdaniem Związku nie być sprzeczna z obowiązującymi przepisami, wydanymi dla ogółu pracowników kolejowych, przez udzielenie dodatkowych urlopów wypoczynkowych dla inżynierów, jako wykonywujących specjalnie ciężką pracę umysłową.

6) Wysoce demoralizujący przepis o potrącaniu dodatku budowlanego za czas urlopów i choroby wywołuje w praktyce dążenie do uniknięcia skutków tego przepisu w najrozsądniejszy sposób, jako to: dzielenie całego urlopu na kilkodniowe urlopy, starania o wyzyskanie urlopów w końcu jednego miesiąca i początku następnego i t. p. sposoby ratowania całości dodatku budowlanego, stanowiącego znaczny dodatek skromnego uposażenia. Wynikiem tego systemu, dawanego z jednej strony a odbieranego z drugiej, jest naogół niemożność bez poważnej straty wykorzystania nawet dwutygodniowego urlopu bez przerwy, przyczem należy stwierdzić, że potrącenie to nie jest stosowane w Innych Ministerstwach (Robot Publicznych i Spraw Wojskowych). Raczej przeciwnie, istnieją przedsiębiorstwa prywatne i komunalne w Polsce i państwowe w Innych krajach Europy, gdzie na czas urlopu jest przyznawany specjalny dodatek, umożliwiający wypoczynek bez troski o byt codzienny. Również krzywdzące jest potrącanie dodatku budowlanego za czas ćwiczeń wojskowych, gdyż rozdział gospodarstwa domowego pociąga za sobą większe wydatki, które nie mogą być pokryte nawet z gazy oficerskiej, nie mówiąc już o podchorążych, których żołąd jest znikomym.

7) Brak sił inżynierskich stwierdzony niejednokrotnie przez czynniki miarodajne, wywołuje przeciążenie pracą tych, którzy pomimo mało sprzyjających warunków materialnych poświęcili się kolejnictwu. Inżynierowie ci, zajmujący przeważnie stanowiska kierownicze, zmuszeni są pracować po kilkanaście godzin na dobę i nietylko za swoją nadliczbową pracę nie otrzymują żadnego wynagrodzenia, lecz nawet w tym wypadku, kiedy daną pracę możnaby było wykonać akordowo, proponowane warunki są tak niskie, że wprost nie pozwalają na podjęcie się tej pracy. Zdarzają się często wypadki, że za wykonaną już pracę akordową odmawia się wogóle wynagrodzenia, motywując to względami oszczędnościowemi. Należy nadmienić, że opłacanie projektów opracowywanych akordowo, ze specjalnych kredytów na ten cel przydzielonych, jest nieracjonalne i wysoce szkodliwe dla wykonywanych robót. Obecnie projekt nie może być opłacony z kredytów, przydzielonych na daną robotę, co wywołuje anormalne zjawisko oszczędzenia znikomych sum na projekcie kosztem utraty wielkich przez pobieżne i niedokładne opracowanie projektu.

8) W odpowiedzi na kilkakrotnie składane memorjały Zarządu Związku do Pana Ministra Komunikacji w sprawie rozciągnięcia prawa korzystania z biletów bezpłatnej jazdy I klasy na wszystkich inżynierów kolejowych, sprawa ta została załatwiona negatywnie pomimo rzeczowych argumentów, przedstawionych przez Związek. Obecnie wytworzył się taki stan, że z biletu I klasy korzystają bez ograniczeń, poza lekarzami kolejowymi, którzy uzyskali to uprawnienie związane z akademickim wykształceniem, również i pracownicy Ministerstwa Komunikacji w VII st. sł. bez względu na posiadany cenzus naukowy. Zważywszy, że znaczna większość inżynierów w Okręgowych Dyrekcjach Kolejowych nie mających prawa do przejazdu I klasy, posiada VII-my stopień służbowy jest przeto wyraźnie pokrzywdzona w stosunku do pracowników Ministerstwa, a zwłaszcza do nieposiadających cenzusu akademickiego i mających naogół w departamentach nietechnicznych mniej ciężką i odpowiedzialną pracę. Raczej przeciwnie, inżynierowie pracujący w Dyrekcjach P. K. P. powinni być pod tym względem wyróżnieni, a nie upośledzeni. Wobec niewielkiej stosunkowo ilości inżynierów w grupie VII i słabego zaludnienia wagonów I klasy, przyznanie biletów I klasy nie powinno wywołać jakichkolwiek trudności.

Pozatem, prócz odmowy przyznania wszystkim inżynierom biletów I klasy, ograniczono do minimum prawo bezpłatnego przejazdu pociągami pośpiesznymi, a bilety bezpłatne jednorazowe wydawane są w Dyrekcjach bez względu na odległość przejazdu, również i inżynierom i ich rodzinom tylko na pociągi osobowe. I znów wytworzyła się anomalja i wybitne pokrzywdzenie inżynierów w Dyrekcjach w stosunku do urzędników Ministerstwa, gdzie nawet w grupie X uposażenia jest przyznawany bez trudności przywilej korzystania z pociągów pośpiesznych. Ponieważ dopłata za pośpiech do biletów bezpłatnych na pociągi osobowe jest wyższa, niż cena biletu zniżkowego kolejowego, przeto przy dalszych lub pilnych podróży bilety bezpłatne na pociągi osobowe najczęściej w tych wypadkach nie przedstawiają żadnej wartości. Ten ostatni nader dokuczliwy i do niedawna nawet przy większym niż dzisiejszy ruch osobowym na kolejach, nie stosowany przepis, wywołuje zrozumiałe rozgoryczenie wśród inżynierów, którzy zmuszeni są płacić za przejazd swój i rodziny.

9) Związek Inż. Kol. złożył dnia 12.X. — 1929 r. Panu Ministrowi Komunikacji memoriał, obszernie uzasadniający prośbę skasowania egzaminów służbowych dla pracowników z wyższym cenzusem naukowym. Obecnie Związek uważa za swój obowiązek przedstawić Panu Ministrowi, że wymagane warunki mianowania na stanowiska etatowe, t. j. składanie egzaminów ścisłych po odpowiedniej służbie przygotowawczej, wywołuje wśród inżynierów niechęć do służby kolejowej i tamuje dopływ młodych fachowych sił inżynierskich na kolejach. Koleje przedwojenne nie znały podobnego warunku dla inżynierów, tem niemniej posiadały znaczne zastępy inżynierów, którymi nie tylko one, ale i koleje polskie się szczycą. Egzaminy, jako sprawdzian przygotowania do objęcia pewnego stanowiska, mają zapewne swe uzasadnienie w warunkach, gdzie o wartości pracownika decyduje świadectwo, a nie jego rzeczywiste uzdolnienie. Stwierdzić należy, że egzamin taki stanowi dla pracownika już zatrudnionego (jak to się dzieje 100%) dość poważny wysiłek, który przeważnie idzie na marne, gdyż wiadomości tą drogą zdobyte nie są trwałe. I gdybyż złożenie tego egzaminu dawało rzeczywiście nagrodę w postaci doraźnego awansu? W większości wypadków chodzi o egzamin kwalifikujący inżyniera na stanowisko, które z pożytkiem i ku zadowoleniu przełożonych zajmuje już od paru lat.

Wyłuszczone wyżej i omówione obszernie zagadnienia poprawy bytu inżynierów kolejowych dają się streścić w formie następujących postulatów:

1) należy wprowadzić większą rozpiętość płac w stosunku do zajmowanego stanowiska, co częściowo można uskutecznić przez wprowadzenie podziału grup V i VI na cztery grupy, zaś grupy VII na trzy grupy z tem, że najniższa z tych grup, do której zaliczeni zostaną pracownicy bez wyższego wykształcenia, pozostający obecnie w grupie VII, nie powinni mieć uszczuplonych i tak bardzo niskich obecnie poborów.

2) Uwzględnienie w przyszłej ustawie uposażeniowej zasady, aby awans, zwiększając odpowiedzialność, w równym stopniu poprawiał warunki materialne, co da się osiągnąć przez zwiększenie ilości szczebli w poszczególnych grupach uposażenia oraz przez awansowanie do następnej grupy w szczeblu

posiadanym w chwili awansu. Pozatem konieczne jest racjonalne premjowanie wydajnej i oszczędnej pracy.

3) Ustanowienie dodatków funkcyjnych dla pracowników na kierowniczych stanowiskach, jako rekompensatę za pozbawienie ich możliwości dodatkowego zarobkowania i zajęcia ich całego czasu, którym inni swobodnie rozporządzają.

4) Przyznanie specjalnego dodatku do uposażenia (dodatek cenzusowy) za studia wyższe, wynoszącego nie mniej, niż 250 złotych miesięcznie, w myśl memoriału w tej sprawie złożonego Panu Ministrowi Komunikacji w kwietniu 1930 r.

5) Przyznanie dodatku budowlanego w zależności od indywidualnych wyników pracy, uzyskanych przez daną jednostkę i nie określanie zgóry maximum tego dodatku, który winien zależeć przede wszystkim od oceny pracy przez bezpośredniego zwierzchnika.

6) Przyznanie urlopów wypoczynkowych wszystkim inżynierom kolejowym w wymiarze przysługującym pracownikom umysłowym w urzędach państwowych i prywatnych, t. j. w wysokości jednego miesiąca po roku, 5 tygodni po 10 latach i 6 tygodni po 20 latach pracy.

7) Niepotrącanie dodatku budowlanego za czas urlopów, choroby i ćwiczeń wojskowych, jako stanowiącego znaczny procent skromnego wynagrodzenia inżynierów na P.K.P., zgodnie z memoriałem złożonym Panu Ministrowi Komunikacji przez Z.P.I.K. w dniu 26.VI—1929 r.

8) Umożliwienie wykonywania prac akordowych w godzinach pozabiurowych i opłacanie ich według ceny godzinowej oraz wynagradzania pracy dodatkowej.

9) Przyznanie wszystkim inżynierom i ich rodzinom prawa bezpłatnego, względnie zniżkowego, przejazdu I klasą oraz cofnięcia krzywdzącego zarządzenia praktycznie unemożliwiającego przejazd pociągami pośpiesznymi.

10) Skasowanie egzaminów służbowych dla inżynierów.

Związek Inżynierów Kolejowych zaznacza w końcu, że wszystkie poruszone w niniejszym memoriale sprawy, zreasumowane powyżej w formie konkretnych wniosków, są bardzo żywotne, pilne i aktualne. Związek wszakże zdaje sobie sprawę, że uwzględnienie postulatów, wymienionych w p. 1 i 2, jako związanych z wydaniem nowej ustawy uposażeniowej musi być poprzedzone ostatecznym opracowaniem tej ustawy, tembardziej przeto uprasza Pana Ministra o szczególniejsze zwrócenie uwagi na punkty dalsze, które mogłyby być w stosunku do inżynierów, w krótkiej drodze na podstawie istniejących ustaw i bardzo szybko załatwione przychylnie, gdyż poruszone sprawy są naogół łatwe do przeprowadzenia.

Zarząd Główny Związku P.I.K., jako organizacji poważnej, liczącej około 1000 członków z wyższym wykształceniem, wierzy, że Pan Minister uzna nasze postulaty, mające na celu polepszenie sprawności i rozwoju kolejnictwa polskiego, oraz zmniejszenie pauperyzacji inżynierów kolejowych i wydobycie z nich maximum energii i inicjatywy, za słuszne i nie omieszka wydać odpowiednich zarządzeń, które przywrócą inżynierowi kolejowemu należne mu stanowisko i zachęcą młode i zdolne jednostki z wyższym wykształceniem technicznym do poświęcenia się kolejnictwu.

Warszawa dnia 19 grudnia 1930 r.

Wydawca: Związek Polskich Inżynierów Kolejowych.

Redaktor odpowiedzialny: Inż. W. Gąssowski

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

**ZAPISUJCIE SIĘ NA CZŁONKÓW
LIGI OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA.**