

INŻYNIER KOLEJOWY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM KOLEJNICTWA I KOMUNIKACJI.

T R E Ś C :

Organizacja Ministerstwa Komunikacji w dziedzinie kolejnictwa. Parowóz osobowy typu 1-4-1 kolei Francuskich w Marokku, inż. *J. Paczowski*.
Warsztaty Główne w Omiya Japońskich Kolei Państwowych, inż. *E. Osser* (dokończenie).
Jeszcze w sprawie rachunkowości w służbie drogowej, inż. *J. Bystrzanowski*.
Próba racjonalizacji pracy przy wymianie ciągłej szyn, inż. *J. Krynicki*.
Kronika krajowa i zagraniczna.
Przegląd pism i bibliografja.
Ze Związku Polskich Inżynierów Kolejowych.
Ogłoszenia urzędowe i przetargi.

S O M M A I R E :

Organisation du Ministère des Communications concernant la Direction des chemins de fer.
Locomotive type 1-4-1 pour le trafic-voyageurs des chemins de fer du Maroc, par ing. *J. Paczowski*.
Les ateliers pour la réparation de matériel roulant à Omiya (Japon), par ing. *E. Osser* (fin).
Comptabilité du service des voies, par ing. *J. Bystrzanowski*.
Essais de l'organisation rationnelle du travail de renouvellement général des rails, par ing. *J. Krynicki*.
Chronique locale et étrangère.
Revue des journaux et bibliographie.
Nouvelles de l'Union des ingénieurs des chemins de fer polonais.
Annonces officielles et adjudications.

Organizacja Ministerstwa Komunikacji w dziedzinie kolejnictwa.

Związek Polskich Inżynierów Kolejowych, wypowiadając na zebraniu Koła Warszawskiego swoje poglądy w sprawie organizacji Ministerstwa Komunikacji w dziedzinie kolejnictwa nie łudził się nadzieją, że głos jego będzie wzięty pod uwagę przez czynniki decydujące.

Rzeczywiście, według informacji prasy, Rada Ministrów uchwaliła na posiedzeniu z dnia 8-go lipca r. b. nowy statut organizacyjny Ministerstwa Komunikacji. Nowy statut ustala, że Ministerstwo Komunikacji dzieli się na: gabinet ministra oraz departamenty: ogólny, finansowy, handlowo-taryfowy, ruchu kolejowego, utrzymania i budowy kolei, mechaniczny i zasobów kolejowych, dróg kołowych, oraz lotnictwa cywilnego.

Ponadto w centrali Ministerstwa Komunikacji funkcjonować będą biura: personalne, wojskowe, dróg wodnych i sanitarno-kolejowe. Statut organizacyjny przepisuje szczegółowo odpowiednią zmianę departamentów i wydziałów, tudzież biur. Uchwała Rady Ministrów ustala również, jakie wydziały wchodzić w myśl nowej organizacji Ministerstwa do poszczególnych departamentów. Departament ogólny liczyć będzie 5 wydziałów: organizacyjny, prawny, traktatowy, polityki komunikacyjnej i turystyki ogólnej.

Ujawniając swoje stanowisko w sprawie organizacji Ministerstwa Komunikacji Związek Polskich Inżynierów Kolejowych będzie, jak i dotąd pracował nadal dla dobra polskiego kolejnictwa w tej prawie niezmienionej dotychczasowej organizacji Ministerstwa.

W dniu 15 czerwca r. b odbyło się w lokalu Związku Polskich Inżynierów Kolejowych w Warszawie (ul. Krucza 14) zebranie dyskusyjne, poświęcone zagadnieniu organizacji Ministerstwa Komunikacji. Zebraniu przewodniczył inż. *A. Wyleżyński*, prezes Koła Warszawskiego Związku, który otwierając zebranie zażył następującymi słowami: Otwierając zebranie, witam miłych gości, którzy byli łaskawie przybyć dzisiaj do nas, a w szczególności kolegów prawników. Zebranie dzisiejsze poświęciliśmy wymianie poglądów i dyskusji na temat „Organizacji Ministerstwa Komunikacji w dziedzinie kolejnictwa”. Referentami tego zagadnienia zgodzili się być inż. *S. Sztolcman*, inż. *A. Dunin*, prof. *J. Gieysztor* i inż. *A. Krzyżanowski*. Myśl zorganizowania dzisiejszego zebrania powstała w komisji usprawnienia kolejnictwa, istniejącej przy Zarządzie Głównym Związku. Sprawą właściwej organizacji naszych organów kierowniczych w kolejnictwie interesujemy się oddawna, gdyż jako inżynierowie powołani jesteśmy do badania różnych przejawów gospo-

darki kolejowej. Każdy z nas zajmuje większe lub mniejsze stanowisko w zarządzie kolejowym i jest administratorem wielkich nieraz jednostek gospodarczych. Dla tego też patrzymy na gospodarke kolejową szerzej, badamy ją możliwie wszechstronnie i interesujemy się kwestją usprawnienia i należytego jej zorganizowania. Wiemy, że nasze koleje pracują naogół dobrze, czytamy bardzo pochlebne opinie o kolejnictwie polskim w prasie urzędowej, fachowej, codziennej a nawet w beletrystyce. Wiemy, że zawdzięczając myśli i pracy twórczej naszych inżynierów, parowozy polskie jeżdżą po kolejach bułgarskich i po Marokku. — Ale nie zważając na to wszystko jednocześnie zdajemy sobie sprawę, patrząc na całość kolejnictwa naszego, że ma ono poważne usterki, które wymagają fachowego usunięcia i że organizm kolejowy zaczyna nawet poważnie chorować.

Sprawy niedomagań kolejnictwa naszego poruszamy już od szeregu lat na naszych zjazdach dorocznych, na łamach naszego miesięcznika, w odczytach i dyskusjach, a ostatnio, jak już zaznaczyłem, w komisji usprawnienia kolejnictwa. Obecnie sprawy te są bardzo na czasie, tembardziej, że dziwnym zbiegiem okoliczności jak słyszałem, sprawa organizacji Ministerstwa Komunikacji jest omawiana przez czynniki miarodajne właśnie dziś wieczorem.

My inżynierowie kolejowi nie możemy pozostać biernymi w chwili, gdy tak bardzo nas interesujące sprawy organizacji władz kolejowych są na porządku dziennym, chcemy wypowiedzieć się w tych sprawach, lecz niestety nie mamy możliwości wypowiedzenia się przed szerszym forum i dlatego postanowiliśmy wysłuchać poglądów na te bardzo ważne sprawy najwybitniejszych naszych fachowców przynajmniej tutaj na terenie Związku. Proszę p. inż. *S. Sztolcmana* o rozpoczęcie swego referatu.

Inż. *S. Sztolcman* powołuje się na artykuł wstępny w Nr. 6 *Inżyniera Kolejowego*, w którym w ogólnych zarysach przedstawione są zasady, na jakich powinno być zorganizowane Ministerstwo Komunikacji i powiada, że według programu ogólnego referat będzie podzielony na następujące trzy części: 1) Co z siebie przedstawiają koleje, 2) Konieczność rozdziału w Ministerstwie funkcji zwierzchniego nadzoru od bezpośredniego zarządu eksploatacją kolei i 3) Schemat ogólny organów Ministerstwa i Głównego Zarządu kolejami. Dziś gdy wszystkie inne drogi komunikacyjne są otwarte dla wszystkich, koleje na swoich torach muszą wykonywać przewozy same i nikogo do tego nie dopuszczają. Koleje łączą w swem ręku prócz dróg i środków przewozowych, stwarzając jakby pewien monopol, który nakłada jednak pewne obowiązki. Wahania

ilości przewozów i ich wielka różnorodność w dużej mierze utrudnia kolei wykonanie tych obowiązków. Jeżeli przytem zważymy, że budżet kolei równa się połowie budżetu ogólnego Państwa to zrozumiałem będzie, jak wielkie znaczenie posiada najmniejsza oszczędność w tak wielkim budżecie, a więc jak ważną sprawą będzie należyta organizacja władz kolejowych, od należytego funkcjonowania których zależeć będzie dobre wykonanie budżetu kolejowego. Jeżeli o działalności kolei sądzić z sumy wydatków, to eksploatacja kolei w budżecie Ministerstwa Komunikacji przewyższa 8 krotnie wszystkie inne wydatki t. j. budowę nowych linii, inwestycje, lotnictwo i t. d. Jeżeli do tego przyłączyć te wszystkie wydatki, które ponosiło Ministerstwo Robót Publicznych na roboty wodne i drogi to i tak wydatki eksploatacji kolei przewyższają czterokrotnie te wszystkie wydatki. Jeżeli do tego dodać, że gospodarka kolejami jest bardzo skomplikowana, dojdziemy do wniosku, że zarząd eksploatacji kolejami powinien być traktowany odrębnie od wszystkich innych dziedzin, które będą złączone w Ministerstwie Komunikacji i dlatego, żeby koleje mogły sprawnie pracować, zarząd eksploatacją kolei powinien być wyodrębniony od spraw innych.

Przewodniczący udziela głosu inż. A. Duninowi.

Inż. Sztolcman wymienił tu, jak kolosalnym jest przedsiębiorstwo kolejowe i jak potężnym jest wpływ jego na życie gospodarcze kraju. Poza tem kolej, pozostając dotąd najważniejszym środkiem komunikacyjnym dla przewozów masowych, odgrywa pierwszorzędą rolę w obronie kraju. Wobec tego odpowiednie zorganizowanie zarządu tak doniosłym środkiem komunikacyjnym powinno być jednym z czołowych zagadnień w Państwie.

Należy z całą stanowczością podkreślić, że zarząd kolejami nie może być w żadnej mierze wzorowany na modłę zarządów ogólnej administracji państwowej. Pomimo wyjątkowo skomplikowanej gospodarki, prowadzonej przez koleje, równej której żadne inne przedsiębiorstwo nie zna, cele i środki kolei są zupełnie inne, niż urzędów ogólnopństwowej administracji. Ogólna administracja państwowa normuje stosunki prawne wśród obywateli i pomiędzy nimi a państwem. Koleje zaś wytwarzają osobliwego rodzaju wartości dla obrotu handlowego, jakim jest transport i odstępują go swej klienteli, czyli mają zasadnicze cechy handlowego przedsiębiorstwa. Administracja państwowa posiada prawo przymusu, — kolej odwrotnie jest zależna od dobrej woli nabywcy jej produktu. Im lepiej dzieje się w Państwie, im lepiej unormowane są stosunki prawne i im większy jest dobrobyt obywateli, tem mniej urzędy ogólnej administracji mają interesantów. Na kolejach zaś odwrotnie, wówczas zwiększa się klientela. W urzędach ogólnej administracji interesanci — to pląga, obciążająca urzędników dodatkową nieprodukcyjną pracą, na kolejach interesant — to przyjaciel przysparzający dochodów.

Administracja państwowa przy najlepszej jej organizacji, nie może posiadać tej swobody działania, jaka jest niezbędna przy zarządzaniu kolejami, jako instytucja o charakterze wybitnie gospodarczym.

Aby móż prowadzić planowo tak skomplikowaną gospodarkę, jaką jest gospodarka kolejowa i przystosować ją do zmiennych warunków życia gospodarczego, zarząd kolejami powinien posiadać ciągłość kierownictwa, być izolowanym zupełnie od wpływów politycznych, posiadać możliwie większą samodzielność w wykonywaniu swych czynności, a budżet kolei powinien być ruchomym, zależnym od intensywności ruchu, nie podlegającym przepisom prawa budżetowego i tylko saldo powinno być włączane do ogólnego budżetu Państwa.

Dlatego też w większości państw całego świata jest dążenie do uniezależnienia administracji kolejowej od ogólnopństwowej i nadania jej charakteru handlowego o wysokim poziomie etycznym przyczem wszystkie funkcje wykonawcze, cały zarząd kolejami pod względem administracyjnym, technicznym, gospodarczym i finansowym powierza się samodzielnemu przedsiębiorstwu kolejowemu.

Ta zasada jest przeprowadzona w Niemczech, Austrii, Belgji, Francji, Rumunji i Anglii oraz w Stanach Zjednoczonych i wielu innych państwach. We Francji, gdzie większość kolei należy do towarzystw prywatnych, koleje państwowe są wydzielone w odrębny zarząd utworzony identycznie z zarządami kolei prywatnych. Oddając jednak tak poważny w państwie aparat, jakim są koleje, w ręce samodzielnego przedsiębiorstwa, czy to państwowego, czy to prywatnego, Państwo, wobec wyjątkowego znaczenia kolei, nie może wyrzec się pewnego wpływu na działalność kolei oraz kontroli nad jej zarządem.

Dlatego też, powierzając zarząd kolejowy autonomicznej prawnej jednostce, rządy wszystkich państw pozostawiają sobie prawo zwierzchniego nadzoru. Nadzór ten wyraża się we wpływach na załatwienie spraw dotyczących wyboru kierownika przedsiębiorstwa kolejowego, ustalania taryf, zezwalania budowy nowych linii oraz dotyczących przygotowania i utrzymania kolei z punktu widzenia potrzeb obrony Państwa. To są najważniejsze czynności zwierzchniego nadzoru Państwa nad kolejami. Lecz poza tem Państwo koordynuje działalność kolei z działalnością innych środków komunikacji i ustala te normy prawne i techniczne, którymi przedsiębiorstwo kolejowe powinno się kierować dla przestrzegania interesów ogólnopństwowych.

Poza tem Zarządowi kolejowemu powinna być pozostawiona szeroka swoboda działania w osiągnięciu najlepszych wyników eksploatacji przy stosowaniu zasad dobrego kupca. Zdarza się słyszeć zdanie, że zarząd kolejowy, który będzie powodował się zasadami kupieckimi, będzie dbał tylko o przeprowadzenie możliwie większych oszczędności przy możliwie większych obciążeniach klienteli, aby w ten sposób osiągnąć większe dodatnie saldo. Interesy zaś przemysłu, handlu, pasażerów oraz pracowników będą zupełnie zaniedbane. Taki pogląd jest zupełnie błędny, gdyż taka krótkowzroczna polityka przedsiębiorstwa nie może być nazwana dobrą i rozumną zasadą kupiecką i na dłuższą metę prowadzi do ruiny samo przedsiębiorstwo. Podobną politykę rabunkową mogą prowadzić tylko przedsiębiorstwa sezonowe, liczące na to, aby wyzyskać daną krótkotrwałą koniunkturę, a potem zniknąć z powierzchni. Solidne przedsiębiorstwo, liczone na długi okres działania, dbające o swoje stałe dobro, będzie kierować się tylko zdrowymi kupieckimi zasadami i dążyć zawsze do tego, aby, okazując swej klienteli największej korzyści, rozszerzyć swą działalność.

W przedsiębiorstwie kolejowem, więcej niż w każdym innym sprawność i dobre wyniki finansowe są zależne od dobrego doboru zupełnie oddanego swej pracy personelu, co można osiągnąć tylko przy pieczołowitym stosunku do swych pracowników.

Ogólnie są znane fakty z działalności przedsiębiorstw kolejowych, gdzie najlepsze wyniki finansowe otrzymywano przy najlepszej obsłudze klienteli i znacznie lepszym wynagrodzeniu personelu niż w innych analogicznych przedsiębiorstwach. Klientela, personel i właściciele kolei byli wszyscy zadowoleni. Znany jest przykład hr. Wittego, który aby pokryć deficyt kolejowy z przewozu osobowego, obniżył taryfę o połowę i otrzymał poważne zwiększenie dochodowości kolei. Koleje zagraniczne stale dążą do wszelkich udogodnień dla swej klienteli i ustalają szereg zniżkowych taryf, aby zwiększyć swe dochody. Francuskie koleje, które wobec ogólnego kryzysu, przynoszą znaczne deficyty, wypłacają jednak swemu personelowi premje od zwiększenia wpływów brutto i zmniejszenia niedoboru, aby w ten sposób związać interes przedsiębiorstwa z interesem pracownika. To są zasady dobrego kupca i na kolei innemi one być nie mogą.

Był robiony też zarzut faktycznemu wyodrębnieniu kolei z pod ogólnej administracji państwowej, że wówczas koleje nie będą dbać o swe przygotowanie dla celów wojсковych. Tu zachodzi zasadnicze nieporozumienie. Abstrahując od tego, że im lepiej będą działać koleje podczas pokoju, tem lepiej będą też działać podczas mobilizacji, imperatyw żądań obrony Państwa względem kolei pozostawiającej im swobodę działania.

staje zawsze nienaruszonym, bez względu w jaki sposób będzie zorganizowany ten zarząd. Kredytowanie inwestycji dla celów obrony Państwa będzie się przeprowadzało w ten sam sposób, jak obecnie, ponieważ budżet inwestycyjny jest oddzielony od budżetu eksploatacyjnego. Praktyka innych państw, nawet tam, gdzie koleje stanowią prywatną własność i są zarządzane przez towarzystwa prywatne, wykazała podczas wojny światowej zupełną płonność tych obaw.

Są też obawy, że przeprowadzenie rozdziału zarządu od zwierzchniego nadzoru wywoła znaczne powiększenie kosztów, że trzeba będzie zwiększyć ilość personelu. Jesteśmy przeświadczeni, że nie miałyby to miejsca. Przez ten podział nie stwarza się żadnych nowych czynności, a tylko istniejące czynności rozczłonkowuje się i porządkuje. Obecnie czynności te są tak powikłane między sobą, że każda sprawa dla jej załatwienia wymaga uzgodnienia między sobą kilku organów ministerjalnych; w ustroju ogólnoadministracyjnym nie udało się podzielić należytej kompetencji. Wobec tego każda sprawa wymaga zatrudnienia nadmiernej ilości urzędników i niepotrzebnie się przewleka. Takie przewlekanie spraw, to strata czasu, to pieniądz. Im powolniej załatwiają się sprawy tem powolniej obraca się kapitał w nie włożony. Dla Polski, w której tak dotkliwie odczuwa się brak kapitału, powolne załatwienie spraw jest jednym z bardzo poważnych czynników obecnego kryzysu.

Prawidłowy rozdział funkcji administrowania kolejami jest złączony ze ścisłym rozgraniczeniem kompetencji i odpowiedzialności. Oczywiście przypuszcza się, że to będzie zrobione z całą znajomością sprawy przez ludzi całkowicie kompetentnych, znających gruntownie wszystkie strony naszego kolejnictwa. Powinna być przestrzegana zasada, że każdą sprawę rozstrzyga odpowiedni czynnik posiadający ku temu należyte kompetencje i za nią odpowiedzialny i że załatwienie sprawy nie powinno przechodzić przez cały szereg instancji, jak to ma miejsce przy biurokratycznym ustroju ogólnej administracji. Osiągnięciem przez to uproszczenie obecnie zbyt skomplikowanej procedury. Że zaś obecna procedura jest skomplikowaną, nie mam potrzeby dowodzić w tem gronie, gdyż my wszyscy na nią się uskarżamy. Uproszczenie zaś procedury nie może wywołać zwiększenia kosztów, a dając szybkie załatwienie spraw, spowoduje większą sprawność i korzyść dla kolei, jej klienteli i Państwa.

W wyniku powyższego stawiam wniosek ułożony zgodnie z uprzedzonymi uchwałami naszych zjazdów. Zaznaczam, że rezolucja ta zbiega się co do treści z rezolucjami przyjętymi przez sfery gospodarcze na posiedzeniach Państwowej Rady Kolejowej i Warszawskiej Izby Przemysłowo-Handlowej.

Rezolucja brzmiałaby jak następuje:

„Koleje będąc najpotężniejszym przedsiębiorstwem w Państwie, są jednocześnie jednym z głównych środków regulowania życia gospodarczego i obrony Państwa. Wobec tego z jednej strony zarząd kolejami powinien być wyodrębniony z ogólnej administracji państwowej i zorganizowany na podstawie zasad handlowych wielkich przedsiębiorstw, kierowany przez osobę, posiadającą należyte kwalifikacje pod względem zarówno technicznym, jak i administracyjnym, niezależną od wpływów ugrupowań politycznych i mającą zabezpieczoną dostateczną ciągłość swego urzędowania, niezależnie od zmian składu Rządu.

Pozostawienie zarządu przedsiębiorstwa w rękach Ministra jest sprzeczne z zasadą wyodrębnienia kolei w samodzielne przedsiębiorstwo.

Z drugiej zaś strony, nie naruszając samodzielności zarządu przedsiębiorstwa w wykonywaniu swego zadania, Państwo powinno posiadać prawo ingerencji w ustaleniu wytycznych dla przedsiębiorstwa kolejowego w najważniejszych zasadniczych sprawach w formie wykonywania zwierzchniego nadzoru przez resortowego Ministra a w szczególności w sprawach wyboru kierownika przedsiębiorstwa, ustalania taryf, przestrzegania obowiązujących norm prawnych i technicznych, oraz w sprawach przystosowania kolei do potrzeb obrony Państwa”.

Przewodniczący wita przybyłego na zebranie Podsekretarza stanu inż. *W. Czapskiego* zaznajamiając go z tematem dzisiejszego zebrania i z treścią wygłoszonych referatów, zaznaczając, że obecność p. Ministra na zebraniu daje dowód, że poruszony dzisiaj przez Związek Inżynierów temat jest bardzo poważny i że p. Minister życzy wysłuchać poglądów na te sprawy wybitnych naszych fachowców.

W dalszym ciągu referatu o znaczeniu i zadaniach kolei Inż. *Sztolcman* stwierdza, że koleje nie produkują same przedmiotów realnych, a przewożą produkty pracy innych przedsiębiorstw. Przewóz ten wskutek rozmaitego zapotrzebowania w różnych okresach czasów jest bardzo skomplikowany. Ruch osobowy odbywa się według rozkładów jazdy bez względu na to czy pasażerowie będą przewożeni czy też nie, czy jest ich dużo czy mało. Wskutek tego z jednej strony są częste skargi na przeludnienie pociągów w innych zaś wypadkach pociągi chodzą puste. Przeciętna ilość miejsc zajętych na polskich kolejach wynosi zaledwie 27% miejsc zaofiarowanych. Wprawdzie pod tym względem nie jesteśmy odosobnieni, bo w Niemczech widzimy tylko 25%, w Czechach 31%, we Francji 35%. Gdyby można było zapełnić lepiej nasze pociągi, nie mielibyśmy w ruchu osobowym strat, które w r. 1930/31 wyniosły około 70 milionów. W celu ich uniknięcia organizacja przewozów osobowych powinna polegać nietyle na kasowaniu pociągów, co na przystosowaniu ich składów do zapotrzebowania i tutaj można zrobić ogromne oszczędności. Koszt samych przewozów zajmuje przeszło 40% całego budżetu, a w pieniądzu w 1929 r. wynosiło to 550 miljon. złotych. Jeżeli moglibyśmy zaoszczędzić z tego tylko 10%, dałoby to poważną sumę 55 milionów zł. Inna rzecz jest przy przewozie towarów, tam niema stałych rozkładów jazdy. Koleje mogą kompletować przewozy zaofiarowane i tworzyć pociągi dbając jedynie o terminową dostawę oddanych do przewozu towarów. Z tego widzimy, że organizacja przewozów będzie dla kolei najdogodniejszą, gdy do ich wykonania użyjemy najmniejszą ilość środków przewozowych. Dlatego też najważniejszą dziedziną eksploatacji kolei jest służba ruchu i przewozów. Następnie idą dwie wielkie dziedziny, do których należy utrzymanie wszelkich urządzeń kolejowych i taboru. Wydatki na te cele zajmują też przeszło 40% całego budżetu, a wszystkich tych trzech grup przeszło 90%. Dlatego te trzy dziedziny są najważniejsze w zarządzie eksploatacją kolei. Jest jeszcze jedna dziedzina, która nie należy do bezpośredniego zarządu samymi przewozami, ale ma ogromne znaczenie dla wyników finansowych eksploatacji t. j. dziedzina handlowo-taryfowa. Jej zadanie w zarządzie kolejami i w Ministerstwie zreferuje prof. *J. Gieysztor*. Pozostaje cały szereg dziedzin dodatkowych — pomocniczych. Dziedziny te nie mogą same stanowić zarządu a służą tylko jako organa pomocnicze do dziedzin zasadniczych. Nie wynika z tego że te pomocnicze dziedziny nie mają znaczenia. Sprawne działanie ich jest tak samo ważne jak i pierwszych trzech zasadniczych i nikt nie myśli lekceważyć ich roli. Jest jeszcze na kolejach jedna dziedzina, która operuje środkami nie z budżetu eksploatacji, a z kapitału zapasowego. Budżet jej wynosi rocznie około 200 milj. zł. Dziedzina zasobów jest obecnie w Ministerstwie połączona w jednym organie z dziedziną mechaniczną, gdy zadania ich są zupełnie różne, a zakres działalności w każdej z nich ogromny. To też łączenie ich w jednym organie nie jest racjonalne i powinny być one rozdzielone. Z tego co było powiedzianem dotychczas wynika, jaki powinien być podział pracy pomiędzy Ministerstwem Komunikacji i Głównym Zarządem eksploatacji kolei. Minister musi mieć do pomocy pewien organ, zapomoć którego mógłby sprawować ogólne kierownictwo i nadzór nad eksploatacją kolei oraz zawiadywać temi dziedzinami kolejnictwa, które są związane z ogólnopaństwową polityką gospodarczą, a więc: 1) rozwojem kolei istniejących, 2) budową nowych kolei i 3) zatwierdzaniem taryf. Te dziedziny muszą być w ręku Ministra. W tym celu przy Ministrze mogłyby być utworzone dwa departamenty, jeden techniczny a drugi ekonomiczny dla taryf i finansów. Dalej

idzie Główna Inspekcja Komunikacji, wykonująca bezpośredni nadzór nad eksploatacją kolei i referująca Ministrowi o ich stanie, Sekretarjat Ministra, i wreszcie dwa organa opiniodawcze: 1) Państwowa Rada Komunikacyjna i 2) Rada Techniczna. Ta ostatnia powinna mieć rozszerzony zakres działania. Rada Techniczna ma zadanie rozpatrywanie wnoszonych do niej projektów z punktu widzenia technicznego. Tymczasem w organizacji obecnej brak jest organu, któryby mógł się wypowiedzieć o celowości każdego ważniejszego przedsięwzięcia i jego opłacalności. Na kolejach, jak i w każdym innym racjonalnie prowadzonym przedsiębiorstwie nie można nigdy wydać ani jednego grosza, jeżeli ten wydatek się nie opłaca. Tak robią koleje francuskie. Badają one bardzo ściśle czy dany wydatek przyniesie korzyść, czy się opłaci. W tym sensie należałoby rozszerzyć kompetencje Rady Technicznej i Państwowej Rady Komunikacyjnej z wprowadzeniem odpowiednich zmian w ich statutach i składzie osobistym. Tak wyglądałby schemat Ministerstwa. Główny Zarząd kolejowy powinien mieć cztery organa zasadnicze które można by nazwać w odróżnieniu od departamentów sekcjami, a więc sekcje: przewozowa, drogowa, mechaniczna i handlowo-taryfowa. Pozostałe dziedziny byłyby podzielone pomiędzy wydziały pomocnicze jak: kancelarja, wydziały: zasobów, wojskowy, sanitarny, rachunkowy, prawny oraz Biuro Statystyczne. Łączenie kilku mniejszych wydziałów w jeden nie może być uważane za korzystne, lepiej będzie, gdy na czele każdego wydziału stoi jednostka kompetentna. Jeżeliby np. dział sanitarny był w jakimś wydziale ogólnym, to kierownik tego wydziału ogólnego nie mógłby jako niefachowiec referować spraw sanitarnych władzy decydującej. Ten schemat ogólny jako uzasadniony rzeczywistymi zadaniami i potrzebami kolei powinien być wzięty za podstawę przy organizacji Głównego Zarządu kolejowego.

Prof. J. Gieysztor zaznacza, że z uwagi na znaczenie dla życia gospodarczego spraw taryfowych — przewozowych, przytacza obszerniej projekt organizacji tych właśnie agend. Podział pomiędzy Ministerstwo Komunikacji a Zarząd Główny P. K. P. czynności w zakresie spraw taryfowych dokonany powinien być w oparciu o przesłanki następujące.

Taryfy kolejowe są głównym, a często jedynym źródłem dochodu dla przedsiębiorstwa kolejowego. Z tego Zarząd Główny P. K. P., mający prowadzić eksploatację tego największego przedsiębiorstwa w kraju na zasadach handlowych, musi mieć przemożny wpływ na układ taryf, od którego zależy zarówno charakter, jak i wynik ostateczny tej eksploatacji.

Taryfy kolejowe stanowią potężny czynnik, mogący przyspieszyć lub hamować rozwój życia gospodarczego i z tego powodu wymagają nadzoru ze strony Państwa, nadzoru, wyrażającego się powszechnie przez zagwarantowanie władzy państwowej prawa ostatecznego zatwierdzania taryf.

Zupełnie też samo można powiedzieć o przewozowym prawie kolejowym t. zw. regulaminach przewozu osób i towarów, tak wewnętrznych, jak i międzynarodowych, czyli konwencjach. Regulując w zakresie przewozów wzajemne prawa i obowiązki stron, t. j. kolei i interesantów, muszą być regulaminy i konwencje zatwierdzone przez władzę państwową, równocześnie jednak Zarząd kolei, stosujący praktycznie i codziennie te regulaminy i konwencje, musi mieć możliwość ich nowelizacji, aby uchronić zarówno kolej, jak i interesantów, od szkodliwych skutków petryfikacji przepisów przewozowych.

W uwzględnieniu tego stanu rzeczy projektowana organizacja przewiduje istnienie w składzie Zarządu Głównego osobnej Sekcji Handlowo-Taryfowej, która przejąć ma prawie wszystkie agendy obecnego Departamentu Handl. Taryfowego, a więc wydziały: taryf osobowych, towarowych, wewnętrznych, towarowych zagranicznych i spraw przewozowych, uzupełnione specjalnym Biurem Ekonomicznym (stworzonym ad hoc, względnie wydrebnionem ze składu osobowego dzisiejszego wydziałów), które powinno mieć za zadanie rozszerzenie dotych-

czasowych czynności organów taryfowych w kierunku pogłębienia badań nad stanem gospodarczym kraju, nad zmianami natury konjunkturalnej i strukturalnej w układzie stosunków międzynarodowych, nad współzawodnictwem innych kierunków lub dróg komunikacyjnych i t. p.

Sekcja Handlowo-Taryfowa będzie opracowywała w zakresie taryf oraz regulaminów przewozowych i konwencji projekty niezbędnych zarówno dla kolei jak i życia gospodarczego zmian i przedkładała je do zatwierdzenia Ministrowi Komunikacji, analogicznie do tego, jak to czynia obecnie zarządy kolei prywatnych.

Rozpatrzenie i zatwierdzenie tych projektów będzie stanowiło obowiązek Wydziału Przewozowo-Taryfowego, wchodzącego w skład Departamentu Ekonomicznego Min. Komunikacji, i dokonywane być winno w porozumieniu, z jednej strony, z Radą Komunikacyjną, opinującą ze stanowiska sfery gospodarczych, a z drugiej — z Międzyministerjalną Komisją Taryfową celem uzgodnienia projektu z zainteresowanymi Ministerstwami. Rozstrzygnięcie spraw w Komisji Międzyministerjalnej powinno się dokonywać większością głosów obecnych, przy równym zaś podziale głosów przewagę daje opinia Min. Komunikacji.

Że projektowane rozwiązanie sprawy podziału czynności taryfowo-przewozowych pomiędzy Min. Komunikacji a Zarząd Gł. P. K. P. nie stanowi pomysłu, oderwanego od życia, a ma za sobą praktykę realną, świadczą o tem wypisy z ustaw, regulujących powołanie do życia Niemieckiego T-wa Kolei Państwowych, oraz przedsiębiorstwa „Austriackie Koleje Związkowe”. Art. 33 pierwszej i 14 drugiej ustawy sprawy te wyraźnie ujmuje i określa.

Inż. A. Krzyżanowski zaznacza, że jako uzupełnienie referatu inż. S. Sztolcmana chce przedstawić znaczenie organów doradczych przy Ministerstwie Komunikacji, a przede wszystkim Państwowej Rady Kolejowej. Rada ta jako organ doradczy przy Ministerstwie jest wybierana na 3 lata. Obecnie ostatnia kadencja skończyła się w maju r. b. i do obecnej chwili wybory do nowej Rady nie zostały ogłoszone; może na jesieni będą nowe wybory. Państwowa Rada Kolejowa składa się z przedstawicieli zainteresowanych Ministerstw Przemysłu i Handlu, Rolnictwa, Spraw Wewnętrznych i Skarbu, z przedstawicieli wielkich miast, przedstawicieli województw, organizacji rolniczych, fachowców mianowanych przez Ministerstwo Komunikacji (10 osób), ogółem 80 osób w czem $\frac{2}{3}$ przedstawicieli życia gospodarczego. Już z tego widać, że Państwowa Rada Kolejowa nie jest radą fachowców, a tylko podaje żądane dezyderaty p. Ministrowi. Państwowa Rada Kolejowa, jako taka, nie może wyrażać opinii ściślej, i uwzględniającej warunki gospodarki kolejowej, bo nie posiada fachowców, a tylko opinię klientów kolejowych, a rzeczą Ministerstwa jest wyciągnąć odpowiednie wnioski. Już od 1922 r. Państwowa Rada Kolejowa zaczęła przekraczać swoją kompetencję t. j. zajmowała się sprawami poza Ministerstwem Komunikacji, a więc komunikacjami na drogach bitych i wodnych. Związek między tymi komunikacjami jest tak ścisły, że nie było możliwości ich rozdzielenia i dlatego Państwowa Rada Kolejowa zaczęła wkra-
czać w dziedziny, które do niej nie należą.

Rada składa się z trzech komitetów, na których spoczywa cały ciężar spraw i przyjmuje ich uchwały prawie milcząco. Są to komitety: eksploatacyjny, taryfowy i nowych linii. Najwięcej pracy ma komitet taryfowy, najmniej nowych linii. Wobec nowej organizacji Ministerstwa Komunikacji i wobec przejęcia przez to Ministerstwo innych środków komunikacyjnych, staje się rzeczą konieczną przekształcenia Rady aby ulegalizować co życie samo wysunęło, t. j. aby Rada zajmowała się nietylko sprawami kolejowymi, ale także ruchem na drogach bitych i wodnych. Sprawy te wiążą się ściśle ze sprawami kolejowymi i było to konieczne kiedy ruch samochodowy zaczął się rozwijać. Państwowa Rada Kolejowa powinna być przekształcona w Państwową Radę Komunikacyjną, co byłoby tylko usankcjonowaniem faktycznego stanu rzeczy, który już samo życie wysunęło.

Odnosnie lotnictwa, to w dziedzinie tej Ministerstwo nie posiada żadnego organu opiniodawczego i dlatego trze-

ba go stworzyć, ale nie jako osobny tylko w projekcie Rady Komunikacyjnej. Co do ustawy samochodowej, która wchodzi w życie w lipcu, to przy jej zastosowaniu przewozy podlegać będą poprzednio koncesjonowaniu, bo dotychczas mógł przewozić każdy kto chciał. Obecnie trzeba będzie posiadać koncesję. Sprawę tą także trzeba będzie mieć na względzie przy zmianie Ustawy Państwowej Rady Kolejowej na Komunikacyjną.

Co do Rady Technicznej, to uzupełniając to co powiedział p. inż. *Sztolcman*, aby Rada Techniczna opinowała o opłacalności pewnych zamierzeń technicznych, zaznaczam, że dziś Rada Techniczna składa się z fachowców i zadaniem jej jest wydawanie opinii fachowej-technicznej. Cechą każdego inżyniera jest dążenie do wykonania każdej danej pracy jak najlepiej. Pragnie on posiadać wszelkie urządzenia kolejowe najlepsze. Jednak trzeba pamiętać o tym, że czasem nie wszystko co jest dobre i co stanowi ostatni wyraz techniki jest również dla nas do przyjęcia. Trzeba pomyśleć czy się opłaci wprowadzić podobne urządzenie. Dlatego Rada Techniczna powinna zwracać uwagę, czy przez wprowadzenie danej inowacji zwiększa się zyski, czy oszczędności będą większe. Naprz. przy wprowadzaniu nowych typów parowozów o większej wadze i prędkości, czy opłacają się w związku z potrzebą zmiany nawierzchni. Niedawno było zagadnienie wprowadzenia wagonów o wielkiej sile nośnej, okazało się jednak, że koszty przewozów w wagonach 20 t. są mniejsze niż w 30 t.

Równocześnie z organem Państwowej Rady Kolejowej były utworzone Dyrekcyjne Rady Kolejowe, tak że do składu Państwowej Rady Kolejowej, wchodziłi przedstawiciele Rad Dyrekcyjnych. Obecnie ci dyrekcyjni przedstawiciele zostali skreśleni, co było pierwszym krokiem do stopniowego skasowania rad dyrekcyjnych. Być może, że te rady dyrekcyjne nie pracowały jak należy, były zapewne braki, ale nie zrobiono też nic aby te braki usunąć i rady te były odrazu skazane na zagładę. Skasowanie rad dyrekcyjnych życie gospodarcze odczuje ujemnie, gdyż tam mogli się spotykać i wypowiedzieć przedstawiciele życia gospodarczego kraju.

Inż. *Sztolcman* na zakończenie referatów zabiera głos i powiada, że mówiono o organizacji Ministerstwa Komunikacji tylko w dziale kolejnictwa. Obecnie to Ministerstwo zostało połączone z Ministerstwem Robót Publicznych i dlatego trzeba stworzyć jakieś organy, które przejdą do Ministerstwa Komunikacji. Myśmy tego nie opracowywali, nie uważając siebie za dostatecznie kompetentnych, możemy tylko wskazać, że te organy, które będą przy Ministrze, powinny w pewnym stopniu służyć nietylko dla kolei, ale też tym działom, które będą przyłączone z Ministerstwa Robót Publicznych.

Przewodniczący streszcza zasadnicze wartości każdego z wygłoszonych referatów, zaznaczając, że przedstawione zostały zasady ogólne dotyczące organizacji Ministerstwa Komunikacji i otwiera dyskusję nad poruszonymi sprawami, prosząc by omawiano tylko zasady ogólne bez wdawania się w szczegóły.

Z tego co tu było powiedzianem, powiada inż. *Emil Landsberg*, przedstawiam sobie organizację następująco: Ministerstwo i Minister na czele. Jemu podlegają dwa Departamenty techniczny i ekonomiczny. Dalej sekretariat Ministra i Główna Inspekcja Komunikacji. Przy Ministrze mają być Rada Techniczna i Państwowa Rada Komunikacyjna. Dalej Zarząd Kolejowy wyodrębniony, Naczelny Dyrektor, który ma sekcje ruchową, mechaniczną, drogową i handlową, reszta jako drugorzędne sekcje czy wydziały. Ma bardzo wielkie wątpliwości czy należy zalecać rozszerzenie kompetencji Rady Technicznej w sposób jak tu było przedstawione, aby Rada Techniczna wypowiadała się również co do celowości. Skład Rady, jej zadania są zupełnie ściśle określone. W tej Radzie muszą być technicy pierwszej klasy naprz. profesorowie, którzy się mają wypowiedzieć tylko o stronie technicznej opinowanej sprawy. Uważa, że inni ludzie są powołani do decydowania o celowości, i do ich decyzji muszą należeć te sprawy. Widzi, że w tem, jak słusznie powiedziano,

bardzo skomplikowanym przedsiębiorstwie będzie duża luka. Nie widzi organu, który jest w przedsiębiorstwach przemysłowych t. j. Rady Nadzorczej, której obowiązkiem jest pilnować gospodarczej strony przedsiębiorstwa i ona powinna wydawać omawianą opinię o celowości, naturalnie słuchając głosu Rady Technicznej. Rada Techniczna powinna decydować o wszelkich ulepszeniach, które należy robić z punktu widzenia celowości bo to jest sprawa finansowa, a to jest dziś najważniejsze. Od początku istnienia kolei polskich powtarza się ogromny błąd, że strona finansowa jest traktowana jako drugorzędna, naturalnie strona finansowa w prawdziwym znaczeniu tego słowa. Nie można powiedzieć, że na pierwszym miejscu stoi wydział ruchu, później mechaniczny i t. d. a potem idą wydziały drugorzędne. Najmniej kłopotów miała zawsze kolej z techniczną stroną, zapewne dlatego, że miała zawsze niezłych techników, natomiast administracja i wydział handlowo-taryfowy są źle prowadzone i tam jest dużo błędów. To samo widzimy w przemyśle, to samo spotykamy i na kolejach. Wydział finansowy kuleje, handlowy również, administracyjny także, a techniczny stoi najlepiej. Wszędzie, jeżeli się chwali nasze koleje, to chwali się je za stronę techniczną, ale nie handlowo-taryfową i finansową i to jest źle, nawet bardzo źle. Dziś czytałem pracę jednego z naszych kolegów, który dobrze ujął sprawę i wykazuje szalone błędy. To że tabor dobry i wagony dobre, to wszyscy wiedzą, ale reszta kolei? — I w tej organizacji widzi brak tego nadzorczego organu, który badałby przedsiębiorstwo i decydował co trzeba wprowadzić, jakie ulepszenia zastosować. Właśnie ta Rada musi zastanowić się nad celowością i stosowaniem inowacji. W niektórych państwach są takie Rady Nadzorcze w przedsiębiorstwach kolejowych. Można mieć różne zdanie czy do tej Rady mogą wchodzić przedstawiciele przemysłu prywatnego, o tem nie będę obecnie mówić, ale że ten organ jest potrzebny, to jest fakt. Jeszcze chcę zaznaczyć, że w tej organizacji jest przewidziane, że sprawy taryfowe mają należeć do sekcji handlowej. Wydaje się, że sprawy te raczej powinny wejść do sekcji eksploatacji. Dalej inż. *Landsberg* zaznacza, że w naczelnej Dyrekcji przedsiębiorstwa musi być należycie zorganizowany wydział finansowy. Musi on obejmować sprawy budżetowe, wydatki, dochody, i rachunkowość. Sprawy trzeba grupować w pojedynczych sekcjach, a nie rozczłonkować. W przedsiębiorstwie przemysłowym każdy z dyrektorów ma wielkie pełnomocnictwa i Naczelny Dyrektor nie jest przeciążony. Do niego należą sprawy finansowe i inne ważne, ale nie może on wchodzić we wszystkie szczegóły przedsiębiorstwa. Naprzykład zakupy, — tu odpowiedni dyrektor decyduje sam, a jeżeli ma pewne wątpliwości zwraca się wówczas do dyrektora.

Prof. *Al. Wasiutyński* nie zgadza się z opinią inż. *Landsberga* co do kompetencji Rady Technicznej. Zapytuje czy technik może być oddzielony od spraw ekonomicznych. Nie można pomyśleć, aby technik zalecał coś bez względu na koszty i materialne korzyści. Dlatego też punkt widzenia inż. *Landsberga* — co do zadań Rady Technicznej jest błędny. Nie wchodzi w to czy polski technik jest zawsze na wysokości zadania, lecz technika powinna być ściśle związana z ekonomiką. Jeżeli jakiś pomysł techniczny pod względem ekonomicznym nie jest dobry, to wogóle taki pomysł nie jest dobry. Inż. *Landsberg* powiedział, że odczuwa potrzebę istnienia Rady Nadzorczej. Jestem zdania, że taka Rada powinna, znajdować się przy Dyrektorze Głównym, i wypowiadać się o całości spraw jemu podległych z punktu widzenia finansowego, ale co innego jest Rada Techniczna. W obecnym ustroju Ministerstwa powinna to być ogólna Rada Komunikacyjna. Nie możemy wyodrębnić kolei od całości spraw komunikacyjnych. Rada Komunikacyjna jest konieczna przy Ministrze, dla wypowiedzania się w sprawach techniki i ekonomiki. Bardzo ważnym jest, że uznano za celowe połączenie wszystkich komunikacji w jednym ręku. Naczelnym zadaniem komunikacji jest obrona Państwa, dlatego też komunikacje powinny tworzyć całość któraby pozwoliła najlepiej to zadanie osiągnąć. Czy Rada Komunikacyjna ma się składać wyłącznie z techników, czy

też również z prawników i innych specjalistów, to jest kwestja. Technika gra tu wielką rolę, zdaje się że pierwszorzędną. Że technik nie może być nieobecnym tam gdzie chodzi o wielkie przedsiębiorstwo techniczne, jest zrozumiałem.

Przechodząc do zadań przedsiębiorstwa kolejowego do projektów i ich opłacalności, to technika gra w nich tak wielką rolę w tem przedsiębiorstwie, że technik musi być wszędzie. Czy technik może być dobrym finansistą, handlowcem w sprawach komunikacji? Nie powiadam, że tylko technik może prowadzić przedsiębiorstwo kolejowe, może być też kto inny, ale mam głębokie przekonanie, że tylko odpowiednio uzdolniony technik będzie ogarniał całość zagadnienia. Talent administracyjny, finansowy, gospodarczy — to są talenty od wrodzenia, niezależne od wykształcenia, ale wszystkie wiadomości, jakich ten talent potrzebuje są dla technika dostępne. Było i jest wielu wybitnych techników, dobrych administratorów, znających się na sprawach finansowych, ale rzadko zdarzało się odwrotnie, ażeby prawnik czy finansista znał się na sprawach technicznych. Naczelny dyrektor musi posiadać te wszystkie zalety. Dlatego w Radzie Komunikacyjnej muszą być technicy, którzyby umieli ocenić stronę finansowo gospodarczą tego o czem radzą; radzić o sprawach technicznych abstrakcyjnie, to absurd. Rada Komunikacyjna powinna zastąpić obecną Radę Techniczną. Powinna ona uzgadniać działalność różnych rodzajów komunikacji Teraź Ministerstwo ma przed sobą wielkie zadanie, które trzeba rozstrzygać. Minister nie będzie wysłuchiwać oddzielnie o potrzebach komunikacji lądowej, wodnej i t. d. Minister nie może sam osobiście tego koordynować, ani też ulegać temu kto mu lepiej pewne sprawy przedstawi. Potrzeby muszą być gdzieś skoordynowane. Koordynowanie musi być rezultatem wspólnej pracy wielu głów, ażeby komunikacje działały najlepiej. Trudno naprz. powiedzieć, że samochody są ważniejsze, albo że trzeba uprzywilejować koleje. Ani jedno ani drugie ale trzeba skoordynować, aby otrzymać maksimum pracy przy minimum wysiłku. Chociażby budowa parowozów, samochodów albo aparatów lotniczych była każda oddzielnie najlepiej pomysłana to wszystko będzie na nic, jeżeli będzie jedno drugiemu przeszkadzało.

Inż. *Landsberg* zaznacza, że nigdy nie mówił, że technik nie może być ekonomistą. Powiedział, że nie zawsze technik może być ekonomistą. W Radzie Technicznej są nieraz ludzie, którzy nic nie mają wspólnego z kolejnictwem. Celowość rozumie w szerokim znaczeniu tego słowa, że dane inwestycje, dana maszyna da te albo inne rezultaty, że zastosowanie tej maszyny, tych urządzeń da takie i takie rezultaty, albo wykonanie tych robót może być tak a tak zamortyzowane. W Radzie Technicznej te rzeczy nie mogą być rozpatrywane. Nawet bardzo zdolny profesor jako technik może być złym administratorem i może nie być zdolnym do wydawania opinii o opłacalności inwestycji. W Radzie Nadzorczej powinni być technicy, którzy byliby obznajmieni z gospodarką i ekonomiką. Ta Rada nadzorcza nie musi być w Dyrekcji, może być też przy Ministrze. To jest przedstawicielstwo przedsiębiorcy — właściciela.

Inż. *Sztolcman* uważa iż dyskusja pomiędzy inż. *Landsbergiem* i prof. *Wasiutyńskim* wynikała naskutek nieporozumienia. Inż. *Landsberg* proponuje, ażeby dać Radzie Technicznej pewne sprawy dla technicznego ich rozpatrywania, ale dziś Rada Techniczna jest naznaczana przez Ministra, a więc Minister może wybierać do Rady Technicznej tych, którzy będą mogli sprawy wnoszone do tej Rady rozpatrywać i pod względem gospodarczym. Co do Rady Nadzorczej to jestem przeciwny tworzeniu bardzo wielu organów. Obecnie jest Inspekcja Główna i ona powinna być tak zorganizowana, aby mogła spełniać funkcje Rady Nadzorczej w tem rozumieniu, jak to poruszył inż. *Landsberg*.

Inż. *Dunin* oświadcza, że zagranicą tam gdzie są Rady Nadzorcze, są one przy przedsiębiorstwie i reprezentują interes właściciela. Rady nadzorcze nigdy nie są kierowane przez Ministra, bo to naruszałoby samą zasadę za

wyjątkiem Włoch, gdzie Minister przewodniczy Radzie, lecz tam Rada ma inny charakter niż zwykła Rada Nadzorcza. W jednej osobie nie można łączyć zwierzchniego nadzoru i kierownictwa, gdyż nie byłoby to autonomiczne przedsiębiorstwo. W przemówieniu swoim nie wspominał o Radzie Nadzorczej naumyślnie, gdyż chodziło mu o udowodnienie potrzeby całkowitego wyodrębnienia kolejnictwa w samodzielne przedsiębiorstwo. W społeczeństwie jest pewien sprzeciw ku wyodrębnieniu kolei. Wojskowość i pracownicy są temu przeciwni. Podnoszenie obecnie sprawy Rady Nadzorczej skomplikowałoby jeszcze tą zasadniczą sprawę. Kiedy sprawa Rady Nadzorczej była omawiana w Ministerstwie na różnych konferencjach, były ogromne sprzeciwy. Utworzenie takiej Rady ma swe zalety, lecz też dużo ujemnych stron dla przedsiębiorstwa kolejowego w naszych warunkach. Niezawsze Rada Nadzorcza jest koniecznie potrzebna. Cały ciężar kierownictwa leży na naczelnym dyrektorz. W każdym razie Rada Nadzorcza, koordynując czynności naczelnego dyrektora, powinna być przy Naczelnej Dyrekcji, a nie przy Ministrze.

Inż. *Landsberg* jeszcze raz wyjaśnia, że Rada Nadzorcza nie może kierować, a tylko kontrolować, a w sprawach zasadniczych np. zaciągania pożyczek musi ona o tem wiedzieć i decydować jako przedstawiciel właściciela. Rada Nadzorcza to jest organ nadzorczy, a ponieważ Minister jest organem nadzorczym to Rada może jemu podlegać. Naczelny Dyrektor powinien rozstrzygać wszystkie sprawy, a tylko ważne Minister. Natomiast Minister nie może kierować przedsiębiorstwem. Należy stanowczo zaprotestować, aby Główna Inspekcja mogła mieć kompetencje Rady Nadzorczej. To jest tylko kontroler, który przyszedł, zbadał i doniósł temu komu potrzeba. Główna Inspekcja musi być jako oko Ministra i będzie organem Ministra ale nie jako organ nadzorczy.

Zabiera głos radca Ministerstwa Komunikacji p. *K. Białowas*, który chciałby nawiązać do wewnętrznej organizacji Ministerstwa Komunikacji. Wdyskusji zostały pominięte prace prowadzone pomiędzy departamentami. Dziś jest tak, że każdy uważa się za najważniejszy, a nikt nie ma programu wytkniętego. Zdawałoby się, że wszystkie wykonywane prace mogłyby koordynować Minister czy też kto inny. Zdawałoby się, że tylko inżynierowie powołani są do koordynacji, a Rada ma być tylko ciałem doradczym. Jakkolwiek jest zastrzeżenie, że Minister powinien wyzyskać zalecenia Rady, która jako Biuro Kierownictwa ma łączyć w sobie fachowców (speców) i być sztabem Ministerstwa, zwraca uwagę, że w Radzie tej będą zasiadać najwybitniejsi fachowcy i mężowie zaufania Ministra. Taylor i Fajol stale dążyli do koordynacji prac i biorą do tego cały sztab. Z kogo ma się ten sztab składać? Według projektu komisji usprawnienia administracji z najlepszych fachowców, a wejdą tam również Dyrektorzy Departamentów, którzy będą w Biurze prym wodzić, wejdzie też delegat Sztabu Głównego. Musi być jakiś wynik ogólnorganizacyjny i organizacja środków materialnych. Radca do spraw personalnych działa w porozumieniu z Dep. Finansowym jako dysponent, który będzie czuwać nad wykonaniem wszystkiego. Zadanie jakie ma być przedsiębiorstwo, jakie zadania Ministerstwa a jakie Dyrekcji, szczegóły prac w samym Ministerstwie, kompetencja Dyrektorów Departamentu — są to rzeczy, których pominąć nie można. Mówiono tu, że chodziłoby o szybkie załatwienie spraw. Dziś jest poczwórna aprobata przy każdym załatwieniu. Chodzi o to, by dać referentom pewną samodzielność, ażeby nie było tej wielostopniowej aprobatory.

Inż. *Landsberg* przypadkowo miał ten projekt wewnętrznej organizacji Ministerstwa. Nie mógł go zupełnie zrozumieć, a po przeczytaniu go w nocy podczas podróży w wagonie, nie mógł zasnąć. Miał wrażenie jakiegoś koszmaru. Jakies komórki, sztaby i to wszystko nie wiąże się z sobą, nie można nic zrozumieć. Chciałby widzieć jak byłoby kierowane podobne przedsiębiorstwo, jak kolej. Ma wrażenie, że robili to ludzie, którzy zupełnie nie znają warunków pracy. Projektuje się żeby wszędzie dać samych komisarzy, którzy będą dawali jakies wytyczne

Projektuje się załatwienie spraw kolegialnie z udziałem przedstawiciela z każdego wydziału. Muszą oni zbierać się aby dać wytyczne dla każdego Departamentu. Skutek będzie taki, że jeden się zna na danej sprawie, a reszta niema pojęcia. Będzie rozpatrywana sprawa finansowa, a rozpatrywać będzie Dyrektor techniczny, który o tem nie będzie miał pojęcia. Im jest więcej skomplikowane przedsiębiorstwo tem musi być większa specjalizacja. Powiadają, że sprawy się zająbiają. Otóż właśnie do tego jest ten naczelny dyrektor. Nie powinien on załatwiać interesantów, przyjmować każdego kto sobie tego życzy, jak to jest obecnie, a już bezwzględnie nie może załatwiać tej masy różnych małej wartości papierków. Ja się nie znam na wielu sprawach, ale ja mam koordynować działalność wszystkich dyrektorów. Każdy dyrektor postępuje w swoim zakresie samodzielnie lecz jeżeli ma pewne wątpliwości, zwraca się do naczelnego dyrektora, który to koordynuje i rozstrzyga. W przedsiębiorstwach prywatnych nigdzie niema podobnego „sowietu”. Przypomina to organizacje nie zachodnio-europejskie, a raczej wschodnie. Taylor potrzebę planowania i koordynowania pojmuję prawidłowo, ale w programie naszej organizacji Ministerstwa jest ona źle zrozumiana. Jeżeli jest jakieś nieporozumienie, to naczelny dyrektor decyduje ale razem z odpowiedzialnymi dyrektorami. Zwracam tu jeszcze uwagę na tę odpowiedzialność osobistą, która u nas jest zupełnie spaczona. A kolej ma bardzo dużo interesów, które wymagają szybkiej decyzji. Jeżeli na czele Departamentów będą stali fachowcy, to oni powinni decydować, a tylko sprawy pomiędzy dyrektorami powinien decydować Minister. W ministerstwie papier chodzi od jednego do drugiego i uzgadnia się a tego któryby był odpowiedzialny niema.

Inż. A. Dunin projekt ten również przypadkowo czytał. Zrobił nawet na podstawie tego projektu schemat organizacji oraz techniki załatwienia spraw i otrzymał szaloną wędrówkę spraw. Podobnej organizacji niema nigdzie w żadnym przedsiębiorstwie. Zasady organizacji pracy przyjęte przy opracowaniu projektu są słuszne, ale

niewłaściwie zastosowane. Racjonalizacja pracy polega na tem, aby jaknajmniej osób zajmowało się tą samą sprawą. Musi być podział kompetencji, a tego w omawianym projekcie niema, bo jedne osoby narzucają drugim plany wykonania prac co do których wcale nie są kompetentne. Jeżeliby projektowany system był zastosowany w fabryce, to taka fabryka w bardzo prędkim czasie stanęłaby. Po części podobne organizacje istnieją tylko w Rosji, a poza tem nigdzie na świecie tego niema, nie wyłączając i Ameryki, odczynny tych zasad naukowych, które starano się zastosować w projekcie. Z zewnątrz, ze strony reprezentacyjnej dotychczas w Rosji wygląda taka organizacja niby dobrze, ale w pracy niema żadnej harmonii. Tam w Rosji niema koordynacji pracy. Pochodzi to w Rosji stąd, że Rząd nie ma zaufania do swoich specjalistów (speców) i nie nadaje im żadnej kompetencji. Wyniki gospodarcze są znane. U nas chciano zrobić jaknajlepiej lecz nie dostatecznie zbadano obiekt (kolejnictwo), dla którego został opracowany projekt organizacji. My inżynierowie kolejowi znamy dobrze ten obiekt, gdyż sami przechodziliśmy osobiście wszystkie szczeble kolejnictwa. Wiemy dobrze, że jeżeli jedna z branż tej dziedziny będzie się mieszać do drugiej, będzie brak odpowiedzialności, będzie źle, a tego chcemy uniknąć.

Przewodniczący jeszcze raz streszcza wypowiedziane poglądy w sprawie ogólnych zasad organizacji Ministerstwa Komunikacji i stwierdzając brak rozbieżności poglądów poszczególnych mówców uważa za konieczne przyjęcie wniosku zebrania, wynikającego z referatów i przemówień. Ze względu na późną porę i trudność sformułowania takiego wniosku, opracowanie wniosku należy polecić Komisji usprawnienia kolejnictwa przy Zarządzie Głównym Związku, co zebranie jednogłośnie aprobowало.

Przewodniczący wyraża podziękowanie referentom, za wygłoszenie tak interesującej wszystkich inżynierów sprawy i jeszcze raz dziękuje p. podsekretarzowi stanu inż. W. Czapskiemu za zaszczytowanie zebrania swoją obecnością, poczem zebranie zamyka.

Parowóz osobowy typu 1-4-1 Kolei Francuskich w Marokku.

Inż. Julian Paczowski.

Francuskie Towarzystwo Kolejowe „Compagnie de Chemins de fer du Maroc” zamówiło w styczniu 1931 roku w Chrzanowskiej „Pierwszej Fabryce Lokomotyw w Polsce” 12 sztuk osobowych parowozów typu 1-4-1 dla nowobudowanej linii kolejowej Oudjda—Fes w Marokku.

Jako pierwowzór dla tych parowozów posłużyły 2 parowozy tego typu zbudowane przez warsztaty kolei Paris—Orleans.

Chrzanowskiej fabryce polecono uskutecznić zmiany dotyczące dostosowania tylnej części parowozu do nowego tendra o pojemności 37 m³ wody, wzmocnienia części, spowodowanego zwiększeniem ciśnienia kotłowego z 12 na 14 atm oraz zastosowania szeregu nowych urządzeń, jak zasilanie kotła pompą „Dabeg”, zmiana hamulca powietrznego „Westinghous'a”, urządzenie wydmuchowe „Kylchap”, smarowanie szyn na łukach, zainstalowanie piasecznicy systemu „Leach” i t. p.

Z góry muszę zaznaczyć, że parowozy francuskiej konstrukcji stosunkowo mniej znane, a w każdym razie jeszcze nie budowane w Polsce musiały nastęrczyć duże trudności w wykonaniu, tak z punktu widzenia innej technologii materiałów, używanych do budowy, jak i samej konstrukcji, mocno odbiegającej od polskiej, czy też u nas dobrze znanych niemieckiej, rosyjskiej czy austriackiej. Jeżeli jeszcze dodam zupełnie inne wymagania wykonania, jak wreszcie odbioru części parowozów, to należy przyznać, że dużą odpowiedzialność przyjęła na siebie fabryka chrzanowska, podejmując się wykonania tych parowozów.

Przepisy techniczne materiałów używanych do budowy parowozów są zebrane w książce wydanej przez koleje francuskie pod tytułem „Specifications techniques et cahiers des charges unifiés”. Książka ta zupełnie wyczerpująco przepisuje jakie materiały mają być używane na części parowozowe i zarazem podaje szczegółowo próby jakim mają podlegać. Nie będę się zapuszczał w szczegółowe porównania wytrzymałości materiałów używanych w Polsce z francuskimi, lecz tylko podkreślę jaskrawsze różnice.

Dla wyjaśnienia zaznaczam, że wymiary próbek materiałów różnią się p/g przepisów francuskich od polskich lub identycznych niemieckich, a mianowicie długość próbki francuskiej określa się wzorem $L = 66.67 S$, gdzie S oznacza przekrój. Różna długość wpływa na wynik wydłużenia przy rozrywaniu w ten sposób, że krótsze próbki dają większe wydłużenia. Aby mieć zawsze tę różnicę przed oczyma, fabryka wykonała szereg doświadczeń porównawczych w swem laboratorium i wykreśliła krzywe, które wskazują wpływ różnych próbek na wydłużenie przy rozrywaniu identycznych materiałów. Rys. 2 pokazuje tę zależność peccjalnie wykreśloną dla dwu rodzajów materiałów BK i EK-1. Z powyższego wynika, że materiały żądane przez przepisy francuskie mają większe wydłużenia, aniżeli jest to wymagane w Polsce przy tej samej wytrzymałości materiału, co jest jednak często tylko pozorem, ze względu wyżej wyłuszczonej.

Powracając do właściwości samych materiałów uderza, że za podstawowe żelazo używają we Francji żelazo wytrzymałości minimum $K = 40 \text{ kg/mm}^2$ i wydłużeniu



Rys. 1. Ładowanie parowozów na okręt w Gdyni.

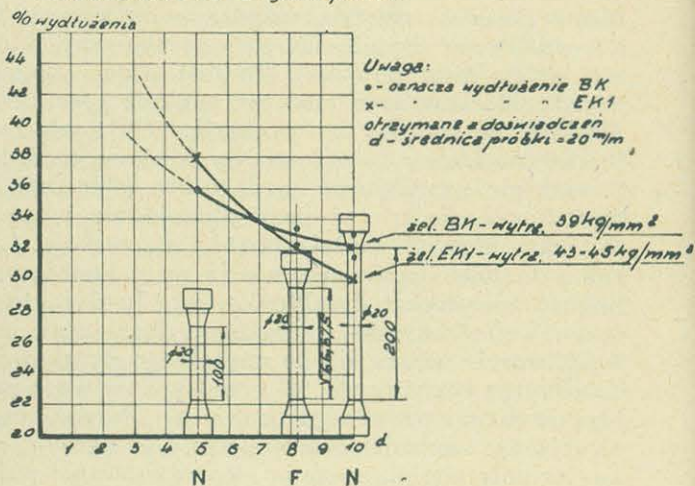
$E = 28\%$ (co odpowiada naszemu $E = 26,5\%$), podczas gdy u nas $K = 33 - 42 \text{ kg/mm}^2$ i $E = 26\%$. Z tego też materiału wykonane są blachy kotłowe i ostojnicowe, wszystkie części kute hamulca, stawidła, podwozia i t. d., które u nas są wykonywane z gatunku o $K = \text{min. } 33 \text{ kg/mm}^2$. Tak samo powyższe żelazo jest używane dla części cementowanych. Staliwo i żeliwo zasadniczo nie różnią się wytrzy-

małością od naszych warunków. Na wszystkie zesporki kotłowe używają miedź manganową. Blachy popielnikowe i dymnicy są wykonane z technicznie czystego żelaza t. z. „Armco” o zawartości żelaza min. 99,7%.

Poniżej podane zasadnicze wymiary i Rys. 3 i 4 dają ogólny obraz parowozu.

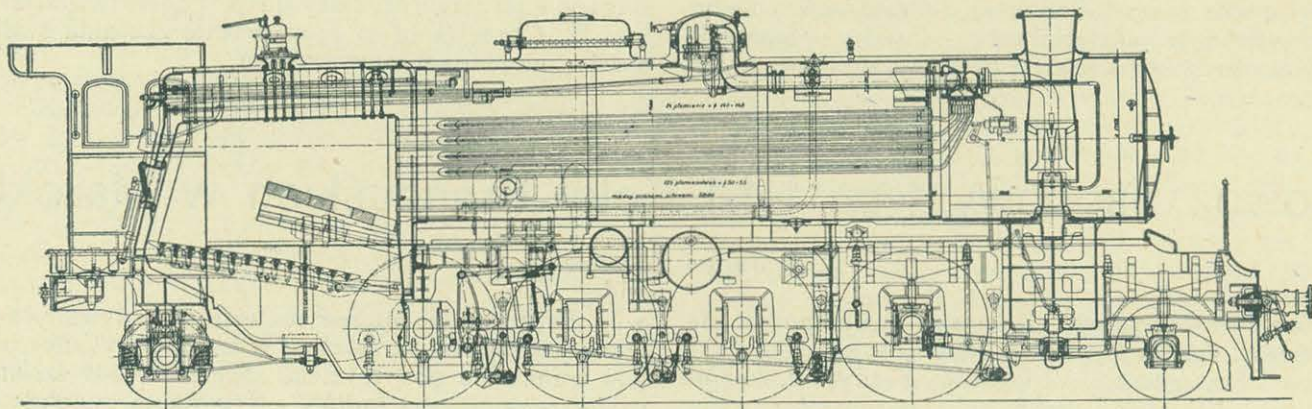
Kocioł typu Balpaire'a uderza przede wszystkim

Zmienność wytrzymałości w zależności od długości próbki

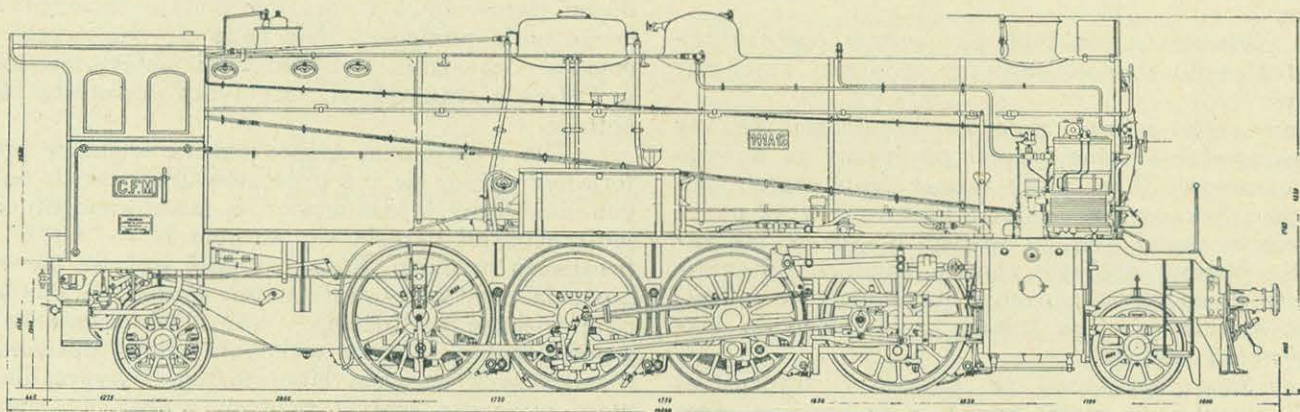


Rys. 2.

Rys. 3.

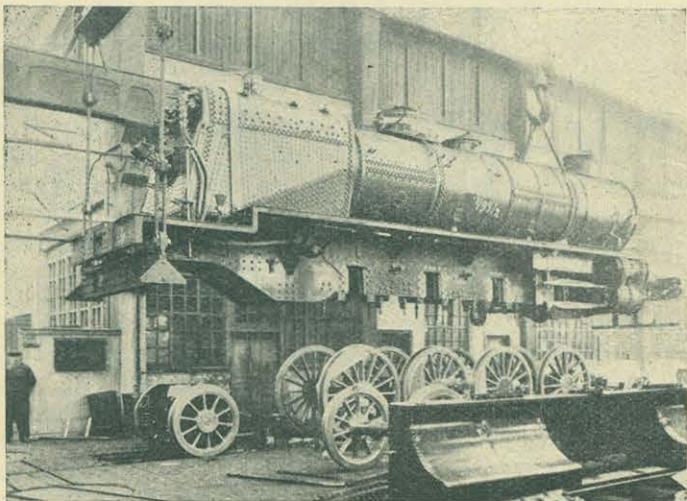


Rys. 4.



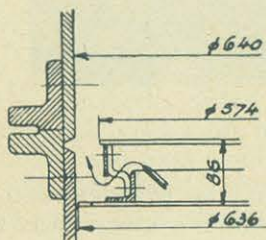
Układ osi	1-4-1	Ogólna powierzchnia ogrzewalna	188,4 m ²
Ilość cylindrów	2	Powierzchnia przegrzewacza	65,4 m ²
Średnica cylindra	620 mm.	Łączna powierzchnia ogrzewalna	253,8 m ²
Skok tłoka	700 mm.	Całkowita długość parowozu	13795 mm.
Średnica kół wiązanych	1650 mm.	Ciężar w stanie próżnym	85,0 tonn.
Średnica kół tocznych przedn. i tyln.	1050 mm.	Ciężar w stanie roboczym	93,4 tonn.
Nadciśnienie pary	14 atm.	Ciężar napędny	72,2 tonn.
Powierzchnia rusztu	3,8 m ²	Największa dopuszczalna szybkość	105 km/g.
Powierzchnia ogrzewalna paleniska	15,1 m ²	Siła pociągowa $0,6 \frac{p \cdot d^2 \cdot s}{D}$	13700 kg.
Powierzchnia ogrzewalna płomienic	61,3 m ²		
Powierzchnia ogrzewalna płomieniówek	112,0 m ²		

budową swego stojaka. Rys 5. Stojak bowiem w tylnej swej części ma szerokość 1900 mm i jest wzniesiony ponad ostoję, zwęża się ku przodowi do szerokości 1195 i chowa się przednią swą częścią między ostojnice. Ta konstrukcja stwarza skomplikowany kształt bocznych ścian



Rys. 5.

łamanych w kilku miejscach, dalej pociąga za sobą trudny dla obróbki wieniec stopowy, ma jednak też strony dodatnie, mianowicie otrzymujemy wysoką ścianę podgardlaną przy określonym położeniu kotła, długi ruszt, korzystne ustosunkowanie się powierzchni rusztu do powierzchni ogrzewalnej paleniska i łatwiejsze rozmieszczenie punktu ciężkości nie przeciążając tylnej osi tocznej, przy zachowaniu prostej formy ściany podgardlanej. Ruszt jest stosunkowo mały, lecz z góry przewidziany dla węgla wysokowartościowego 7700 kal. Palenisko jest połączone ze stojakiem wyżej wspomnianym wieńcem stopowym o nietylko skomplikowanym zarysie, lecz i nie jednokowym przekroju, przy stałej bowiem wysokości 70 mm szerokość pasów poprzecznych wynosi 95 mm a wzdłużnych 80 mm. Zespórki z miedzi manganowej mają średnicę 18 mm a miejsca gwintowane średnicę 23. Charakterystycznymi są nacięcia zespórek, kotw i ściągaczy specjalnym gwintem o profilu P. O. (Paris—Orleans). Kotwy sufitowe wykonane są z żelaza okrągłego walcowanego już z otworem wewnątrz. Walczak składa się z 3 dzwonów i posiada wewnętrzną największą średnicę 1720 mm, grubość blach wynosi 17,5 mm, co jest obficie zwymiarowane. Na środkowym dzwonie jest umieszczony kołpak dzielony z przepustnicą suwakową, którą jak mogłem sądzić z rozmów z inżynierami francuskimi zasadniczo uważają za lepszą od zaworowej. W kołpaku widzimy odkraplacz pary składający się z dwóch blach poziomych, z których dolna dziurkowana przepuszcza parę, ta zaś uderza o górną blachę posiadającą na swym obwodzie kątówkę i w ten sposób para gwałtownie zmieniając kierunek przepływa w kierunku strzałki (Rus. 6).



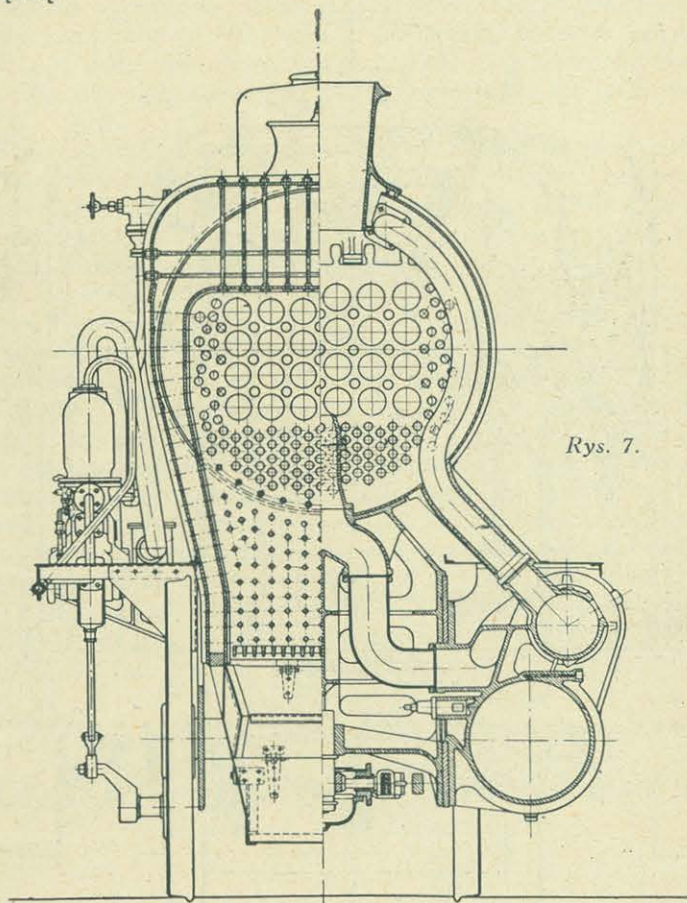
Rys. 6.

Drzwiczki stojaka bardzo duże prostokątne (prześwit 400 x 700 mm) składają się z 3 części, które można otwierać do wewnątrz po 2 części razem lub wszystkie 3. Rączki do otwierania są celowo umieszczone od strony maszynisty a nie palacza.

Rysunek 7 daje obraz rozkładu płomieni i płomie-

niówek od strony dymnicy (prawa strona rysunku) i od strony paleniska (lewa strona rysunku).

Ruszt na przeważnej swej powierzchni jest wstrząsany i tylko na przodzie jest umieszczony ruszt wywrotowy. Część wstrząsana składa się z dwu połączy niezależnie od siebie poruszanych dźwigniami w budce maszynisty, część zaś wywrotowa jest uruchomiana śrubą pokrętną.

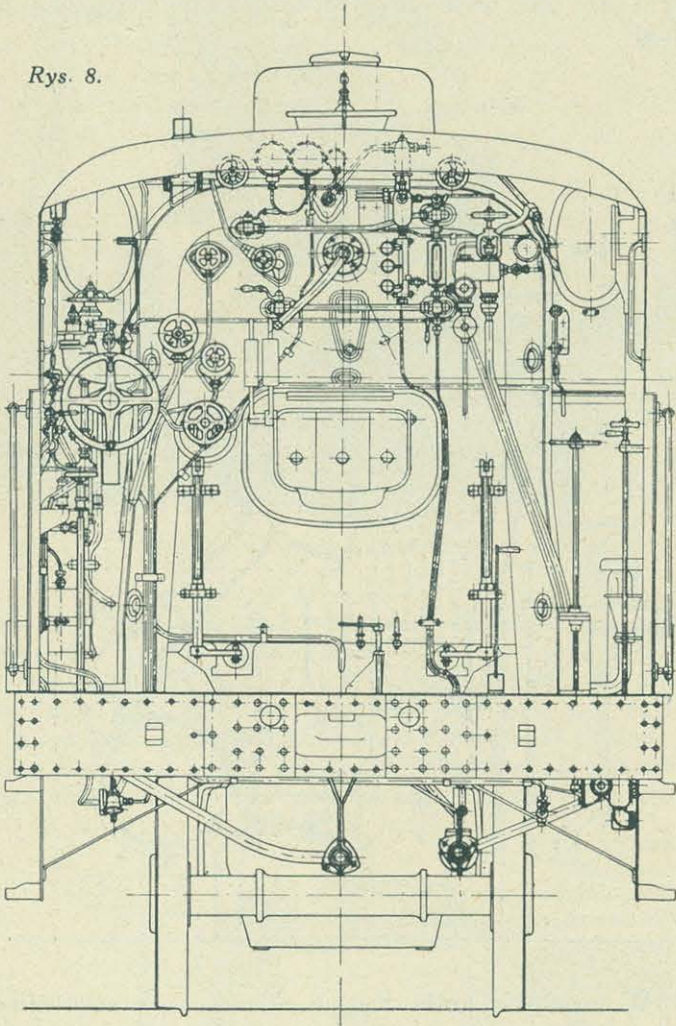


W osprzęcie kotła Rys. 8 uderza brak scentralizowania w głowicy osprzętowej, co nadaje odmienny charakter rozłożeniu osprzętu. Ponieważ część zaworów jest umieszczona na walczaku i kołpaku, przeto w budce nie widać tego przeładowania tak przestraszającego w pierwszej chwili widza na innych parowozach. Zasilanie kotła odbywa się przy pomocy pompy „Dabeg” Nr. 120 B.; drugim organem zasilającym jest umieszczony z prawej strony smoczek ssący Friedmann'a. Podstawową zasadą działania systemu zasilania pompą „Dabeg” jest napęd pompy od kół parowozu i podgrzewanie wody parą odlotową. Nie będę podawał bliższego opisu, gdyż był już kilkakrotnie omawiany na łamach fachowej prasy i zastosowany na 3-ch polskich parowozach OK-22 i 4-ch OS-24. Z armatury kotła należy jeszcze wymienić wodowskaz systemu „Boisard”, o masywnej oprawie brązowej i stalowym kolektorze zamkniętym grubym szkłem. Rozszerzanie poszczególnych części wodowskazu jest tak skompensowane, że może wytrzymać bez uszkodzenia wszelkie wahania temperatury, a stały docisk sprężynami Bellevillé'a zapewnia doskonałą szczelność. Sam wodowskaz jest przymocowany ślepo na prawej stronie stojaka, połączenie zaś jego z przestrzenią wodną i parową kotła ma miejsce pośrednio przez dwa kurki odcinające, umieszczone w dużej odległości po lewej stronie stojaka i połączone z wodowskazem dwoma rurkami. Urządzenie to ma na celu zabezpieczenie obsługi przed poparzeniem w razie uszkodzenia wodowskazu. Dla zalewania dymnicy, węgla czy popielnika służą niezależne od siebie kurki, przyczem specjalnie kurek dla zalewania popielnika dostarcza wodę z tendra.

Do popielnika mają wylot także inne rury spustowe i rura przelewowa smoczka. Aby jednak było widać wodę przelewającą się, rura ta kończy się w budce i wpada w lej, którego odprowadzenie wchodzi do popielnika. Tak samo w popielniku kończy się rura idąca od specjalnego

zaworu służącego dla oczyszczania górnej powierzchni wody w kotle, rura ta wznosi się 50 mm ponad najniższy poziom wody w kotle. Następnie na stojaku w budce są umieszczone: zawory ogrzewania parowo-powietrznego, zawory wodny i parowy dla hamulca przeciwcisniewego, za-

Rys. 8.



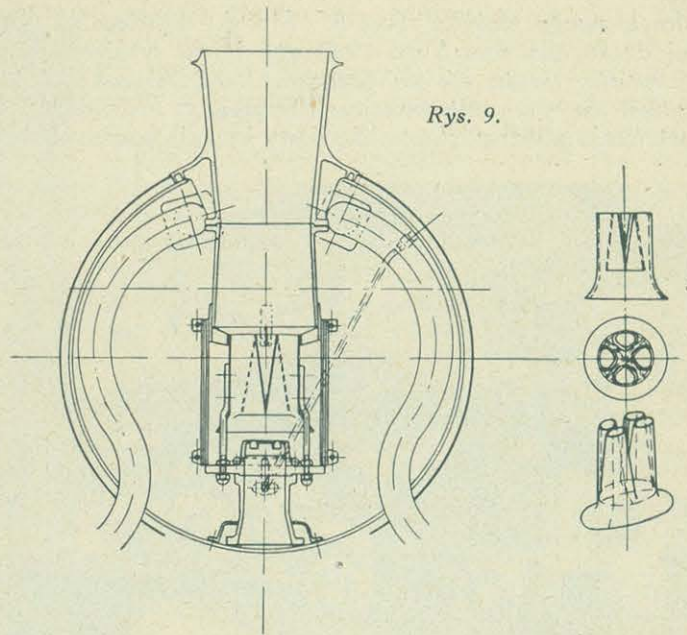
wór dla turbogeneratorsa oświetlenia elektrycznego, wreszcie zawór parowy dla lubrykatora i sam lubrykator systemu „Detroit”. Po prawej stronie na bardzo widocznym miejscu jest umieszczony szybkościomierz „Teloc”. Na kołpaku są umieszczone zawory dla pompy powietrznej, dla dmuchawki i specjalny zawór dla odbioru pary. Na walczaku wreszcie tuż za budką maszynisty widzimy dużą wspólną podstawę na 2 zawory bezpieczeństwa „Poppa” oraz gwizdawkę parową, na pierwszym zaś dzwonie umieszczony jest zawór dla przedmuchiwacza sadzy.

W miarę obszerna dymnica jest wykonana z blach „Armco” i posiada wyściółkę oraz zacementowany w dolnej swej części szew łączący dymnicę z walczakiem. Charakterystycznym jest obszcienie dymnicy jako dalszy ciąg otuliny walczaka. Może to mieć tylko wątpliwe wartości estetyczne, przysporzyło jednak dużo przykrości przy podnoszeniu parowozu, gdyż w tym wypadku od razu odpada możliwość zaczepienia liny za dymnicę, jako najkorzystniejszej przy podnoszeniu tak ze względu na napięcie w ostojnicach jak i wywrotności.

Wydmuch systemu „Kylchap” jest wykonany podług projektu inżyniera Kolei P. O. p. Chapelon współwynałazcy tego systemu. (Rys. 9). Zasadniczą myślą jest rozbitcie strumienia pary odlotowej na 4 części co dokonuje dysza z 4 wkładkami, poszczególne zaś stożki pary znajdują dalsze prowadzenie w okapie też o 4 przegrodach. Specjalnie zwrócono uwagę na bardzo długie sklepienie w palenisku. We Francji system ten znalazł ogólne zastosowanie i jest nadzwyczaj chwalony.

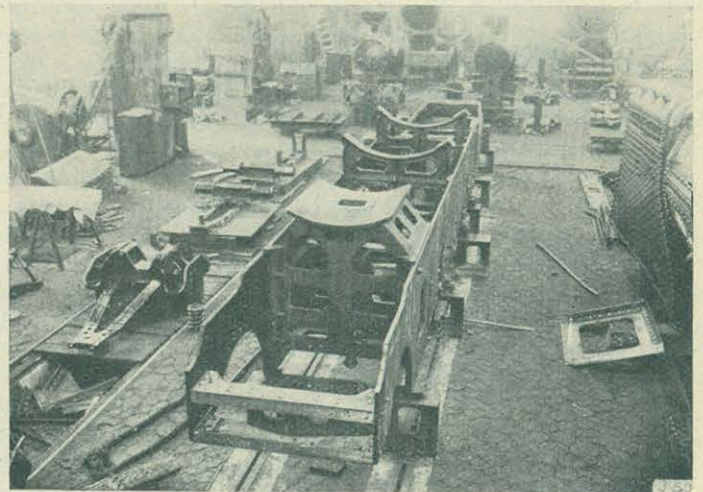
Popielnik wykonany z blach „Armco” jest bardzo obszerny i biegnie wzdłuż stojaka regularnym spadkiem

Rys. 9.



swego dna ku przodowi parowozu. Z przodu posiada 2 kłapy, dolną bardzo dużą i mniejszą górną, obie otwierane wspólnym cięgiem. Z boku są przewidziane jeszcze otwory przykryte pokrywami dla wyciszczania popielnika, który zasadniczo jest oczyszczany przez przedni dolny otwór. Otwory nie posiadają krat, tylko dno u wylotu jest wygięte ku górze, na co była specjalnie zwrócona uwaga przy konstrukcji i ma na celu zapobieganie wysypywaniu się popiołu.

Kocioł jest połączony z ostoją z przodu poprzez dźwigar poddymniczny zapomocą silnie wbitych śrub; dalej leży ślizgowo na 2 dźwigarach sztywnych i wreszcie stojak spoczywa na 2 ślizgach o brązowych podkładkach i bocznym nastawieniu klinowym. Połączenie takie ma tę wyższość nad blachami wahadłowymi, że kocioł tworzy lepszą całość z ostoją, która zyskuje przez to na sztywności, z drugiej jednak strony przy podnoszeniu parowozu nie wiąże tak ostoji z kotłem jak blachy wahadłowe. W opisywanym parowozie niema to takiego znaczenia, gdyż ostoja jest zbudowaną z bardzo wysokich blach.



Rys. 10.

Przechodząc do samej ostoji należy przedewszystkiem zwrócić uwagę na specjalny charakter, który nadają stalowe połączenia międzyostojnicowe. Rys. 10. Ostoja składa się bowiem z dwóch ostojnic blachowych o grubości 30 mm połączonych ze sobą jedynie skrzyniami stalowymi w następującym porządku: skrzynia międzycylindrowa stanowi jedną całość z poddymnicznym dźwigarem i mieści wewnątrz razem odlany trójkąt wylotowy, następne połączenia tworzą 2 dźwigary walczaka, które są ukształcone jako pionowe skrzynie, idące wzdłuż całej wysokości ostojnic, nad 4-tą osią wiązaną umieszczona jest duża skrzynia

służąca zarazem za podporę dla przodu stojaka, wreszcie nad tylną osią toczną wiąże ostojnice skrzynia służąca za tylną podporę stojaka i mieszcząca w sobie łożę czopa oporowego tylnego półwózka. Między 4-tą osią wiązaną i tylną toczną jest jeszcze mniejsza skrzynia poprzeczna służąca jako łożo dla czopa obrotowego dyszla półwózka. W ten sposób powiązane ostojnice tworzą bardzo sztywną i jednolitą konstrukcję ostoi i dosyć korzystną dla montażu w stosunku do znacznie więcej skomplikowanych konstrukcji przeczniami blaszanymi.

Przednia skrzynia sprzęgowa jest dosyć słabo skonstruowana, podczas gdy tylną tworzy mocny odlew stalowy. Czołownice są połączone nadto z ostojnicami narożnikami stalowymi. Przy montażu jest jednak przewidziany luz 1 mm między czołownicą a narożnikami, aby uderzenia przenoszone przez zderzaki były chwytnie wyłączone przez ostojnice, a nie przez słabe narożniki. W obu skrzyniach sprzęgowych są przewidziane otwory dla wkładania specjalnych sworzni służących do podnoszenia parowozu. W miejscach gdzie skrzynie międzyostojnicowe nie mogły sięgać aż do dołu ostojnic np. między 2-gą a 3-cią i 3-cią a 4-tą osią wiązaną, są przewidziane rozporry kute. Hak został przepisany wzmocnionego typu kolei francuskich o obciążeniu rozrywającym 70.000 kg, tak samo zderzaki znormalizowane typu tulejowego o płaskich zwiniętych sprężynach.

Szczęki maźnicze stalowe są na pierwszych 3 osiach wiązanych zamknięte na 4-ej otwarte. Tylna gładź t. j. przeciwległa klinowi posiada wykład z twardego brązu. To ma związek z konstrukcją kadłubów maźnicowych, które są bez wykładów lecz o cementowanych gładziach ślizgowych. Maźnice takie trwają według zapewnień

francuskiego odbiorcy do kilkunastu lat, a zmianie z powodu zużycia podlegają tylko wyżej wspomniany wykład i ewentualnie klin nastawczy wykonany z miękkiego żelaza cementowany. Tu muszę zaznaczyć ogromne trudności i kosztowną obróbkę takich maźnic spowodowaną pewnym zwężeniem się korpusu po zacementowaniu zwykle w 2 płaszczynach i w końcu dodatkowo szlifowanie gładzi. Maźnice posiadają panwie górne i dodatkowe położone niżej środka osi (u nas znane jako system Obergethmann'a). Spody maźnicze są stalowe i posiadają boczny lej na smar a u dołu specjalną śrubę z przewierconym ukośnie otworem dla odpuszczenia wody zbierającej się podczas jazdy.

Podwieszenie parowozu tworzy zespół resorów niepołączonych wahaczami za wyjątkiem tylko resorów przedniej tocznej i 1-szej wiązanej osi; w ten sposób ostoja jest podparta w 9 punktach, t. j. 2 punkty przypada na przedni wózek Krausa, 6 punktów na 3 osie wiązane i 1 punkt na tylny półwózek ze względu na typ kołyskowy. Resory 1-szej osi wiązanej są górne, następnych 3-ch dolne i składają się z 15 płaskich piór o przekroju 120 x 12 mm. Na podkładki resorowe była bezwzględnie żądana stal manganowa. Ze względu na niemożliwą mechaniczną obróbkę tego tak twardego materiału (poza szlifowaniem, które nie może wchodzić w tym wypadku w grę), niektóre z nich o więcej skomplikowanym kształcie musiały być odlane. Układ osi teraz coraz częściej spotykany dla parowozów osobowych i pośpiesznych przedstawia się następująco: przednia oś toczna tworzy z 1-szą osią wiązaną wózek (Krauss'a), następnie idą 3 osie wiązane z których przedostatnia jest napędna i wreszcie tylna oś toczna tworząca z dyszlem zwykły półwózek. (C. d. n.)

Warsztaty główne w Omiya Japońskich Kolei Państwowych.

Inż. Ed. Osser.

(Dokończenie).

III. Kotłarnia.

Budynek kotłarni składa się z dwóch arek głównych, dwóch dobudówek i pomieszczenia bocznego do czyszczenia płomienic i płomieniówek. W jednej arce głównej mieszczą się obrabiarki, prasy, ogniska i wykonywane są różne roboty kotlarskie oraz obrabianie oddzielnych części. Arka ta zaopatrzona jest w suwnicę mostową siły nośnej 20 t i 7-oma dźwigami obrotowymi, przymocowanymi do kolumn żelaznych. Dźwigi te obsługują obrabiarki i prasy przy robotach z ciężkimi przedmiotami.

Arka druga przeznaczona jest do naprawy kotłów i rur oraz do wyciskania rozmaitych części przy pomocy prasy hydraulicznej. Ta arka ma również suwnicę 20-tonnową i 7 dźwigów obrotowych; z tych 5 obsługuje roboty przy tłokach, jeden — prasę hydrauliczną i jeden — obcinanie rur. W jednej z przybudówek mieści się narzędziarnia, biuro warsztatowe, motory, rezerwuuar powietrzny, piec do nagrzewania i 5 okrągłych ognisk kowalskich. W przybudówce z drugiej strony budynku mieści się warsztat ślusarski, skład zespołów, śrub ankrowych i innych drobnych części do napraw kotlarskich. Tamże wykonywana jest naprawa popielnic przy pomocy jednego ogniska i jednego dźwigu obrotowego. W pomieszczeniu bocznym mieszczą się dwie wanny do czyszczenia rur.

Na czele kotłarni stoi zawiadowca-inżynier — mający do rozporządzenia 2-ch pomocników, 2-ch zarządzających, 1-go starszego majstra, 9-ciu monterów i biuro z 3-ch starszych kancelistów i kilku młodszych. Prócz tego pracuje w kotłarni 9-ciu inspektorów. Zakres działania wymienionych powyżej osób jest następujący:

1-szy pomocnik — projektowanie i nadzór ogólny za naprawą kotłów.

2-gi pomocnik — roboty kotlarskie.

1-szy zarządzający — pilnuje dobrego stanu i należytej wydajności wszystkich przyrządów w kotłarni.

2-gi zarządzający — pilnuje specjalnie rurociągów.

Starszy majster — (przy nim dwaj praktykanci) kieruje bezpośrednio robotą wykonawczą w cechu.

1 monter — spawanie samorodne i elektryczne.

2 monter — naprawa płomienic i płomieniówek.

3 monter — naprawa ramy i tendra.

4 monter — wstawianie rur do kotła i próba ciśnieniem wodnym.

5 monter — naprawa paleniska i popielnika.

6 i 7 monter — ogólne roboty kotlarskie.

8 monter — przygotowanie ram wagonów osobowych.

9 monter — naprawa obrabiarek i rurociągów.

1-szy st. kancelista — znajduje się w rozporządzeniu 2-go pomocnika zawiadowcy.

2-gi st. kancelista — wypisuje zapotrzebowania na materiały i prowadzi ich wykaz.

3-ci st. kancelista — zapisuje i oblicza robociznę.

Praca inspektorów podzielona jest jak następuje:

1 inspektor — oględziny kotła ogólne wstępne i przy wyjściu.

2 inspektor — oględziny części wytartych, wyzartych etc.

3 inspektor — oględziny robót spawanych.

4 inspektor — sprawdzanie robót na kotle w toku ich wykonania.

5 i 6 inspektor — oględziny tendra i ramy.

7 i 8 inspektor — nadzór za robotami ogólnymi.

9 inspektor — prowadzenie dziennika robót.

Kolejność robót. Praca reperacyjna kotłarni zaczyna się już podczas rozbiórki parowozu. Natychmiast po dostarczeniu parowozu do warsztatu zbiórkowego z oczy-

szczonym popielnikiem robotnicy z kotłarni zaczynają wycinać acetylenem płomieniówki ze strony paleniska. W chwili, gdy zakańczą się zdjęcie otuliny z paleniska wycinanie rur również jest skończone, palenisko się oswo-badza i naznacza się części paleniska, które mają być zmienione lub naprawione. Jednocześnie, jeżeli to jest możliwe, zaczyna się wycinanie zespórek, podlegających zmianie. Po rozbiórce dymnicy wyjmują się elementy przegrzewacza, a następnie zaczyna się wycinanie płomieniówek z tej strony. Po ukończeniu tej pracy rozpoczyna się natychmiast wycinanie płomienic z obu stron jednocześnie, ręczną robotą przy pomocy specjalnego przyrządu z nożem. Robota ta, jak również zdejmowanie otuliny osprzętu, kończy się jednocześnie z rozbiórką, tak że kocioł zostaje przywieziony do kotłarni z naznaczonymi naprawami, bez elementów, armatury, z wyciętymi rurami i z częściowo wyciętymi zespórkami. W kotłarni kocioł stawia się na miejsce pod kran obrotowy i zaczyna się bezzwłocznie wyjmowanie wyciętych rur i zespórek, wypławianie acetylenem główek nitów na ramie dolnej paleniska, wycinanie acetylenem części paleniska podlegających zmianie i czyszczenie walczaka. Wszystkie te roboty wykonywane są jednocześnie i kończą się 1-go dnia wstąpienia kotła do warsztatu (oprócz wycinania zespórek). Na drugi dzień po wejściu kotła do warsztatu około godz. 9—10 rano kończy się wyjmowanie ściany sitowej i miejsc wyciętych na łąty. Po ukończeniu tego stawia się na miejsce nowa ściana sitowa, której górna krawędź spawa się z podniebieniem paleniska, poczem stawiane są na miejsce i spawane łąty z jednej, a potem z drugiej strony. Jednocześnie ze spawaniem ścianki i łąt nacinane są otwory dla zespórek i otwory w nowej ścianie sitowej i w łątach dla znitowania ich z dolną ramą paleniska. Wszystkie te roboty kończą się zwykle drugiego dnia.

Na trzeci dzień odbywa się stawianie i umocowanie płomienic i płomieniówek, zespórek i nitowanie ramy dolnej. Na czwarty dzień zakończą się ostatecznie stawianie zespórek, stawia się na miejsce armatura, elementy przegrzewacza, i próbuje się kocioł ciśnieniem wodą, co się kończy zazwyczaj o godz. 3-iej pp. Opóźnienia w wykończeniu kotła są nadzwyczaj rzadkie i zdarzają się tylko w razie wyjątkowej ilości napraw przy kotle np. w razie zmiany całego paleniska i t. p.

Wyjmowanie i stawianie rur i elementów przegrzewacza. Płomienice wycina się ze ściany sitowej acetylenem; tymże sposobem rozlutowuje się ze strony paleniska krawędzie ich spawane elektrycznością. Dwóch robotników wycina w ten sposób 15 płomienic na godzinę. Płomieniówki wycinane są ręcznie specjalnym przyrządem zaopatrzonym w nóż, 2-ch robotników może wyciąć w godzinę 30 sztuk.

Po obcięciu rur i wybiciu ręcznym pierścieni miedzianych oraz pierścieni, pozostałych po ręcznym wycinaniu z otworów ściany sitowej — łatwo jest wyjąć rury przez te otwory, ponieważ kamień kotłowy bywa na nich przeważnie miękki. Wyjmowanie i obcinanie kompletu rur, składającego się z 28 płomienic i 100 płomieniówek trwa zwykle 9—10 godzin i zakańczą się w 1-y dzień napraw. Po wyjęciu rur ścianę sitową i otwory nie czyści się i nie wyrównywa owalnych otworów do 1—1,5 mm. Natomiast pierścienie miedziane stawia się nietylko na ścianie sitowej w palenisku, ale przeważnie także i w dymnicy, przyczem po postawieniu rozwalcowuje się je. W ten sposób kompensuje się widoczne owalności. Rury stawiane są na miejsce zwykłym sposobem; płomienice są uszczelniane specjalnym przyrządem, płomieniówki zaś uderzeniami młota po krawędziach. Rozwalcowuje się rury zwykłymi rozłtaczarkami przy pomocy wiertarki pneumatycznej i wałka składanego.

Wszystkie końce rur ze strony ognia są odginane, ze strony zaś dymnicy odgina się tylko krawędzie płomienic i tych płomieniówek, które są położone między nimi. Cała procedura stawiania na miejsce kompletu 28 płomienic i 100 płomieniówek trwa około 10 godz. przy udziale 4-ch robotników. Elementy przegrzewacza stawiane są na miejsce przed próbą ciśnieniem wodnym. Głowic przyciera-

nych elementy nie mają (z wyjątkiem parowozów najnowszej konstrukcji) i stawiane są na soczewkowych pierścieniach miedzianych z azbestem; przy stawianiu na miejsce pierścienie te ze strony wewnętrznej smarowane są mieszaniną tlenku cynku i gotowanego oleju. Wyjmowanie 28 elementów trwa 1 godz. 30 min., przyczem nieodkręcające się mutry rozcina się acetylenem; stawianie na miejsce trwa 1 godz. 15 min. W obu wypadkach pracuje średnio 4 ludzi.

Naprawa rur i elementów przegrzewacza. Oczyszczenie rur dokonywa się w dwóch rezerwuarach z wodą, zaopatrzonych w łańcuchy Galla, poczem kawałki kamienia, które nie odpadły w wodzie odbija się ręcznie młotkami. Załadowuje się rury paczkami po 20 szt. płomienic lub 50 płomieniówek do każdego rezerwuaru. Czyszczenie takiego kompletu trwa około 3-ch godzin.

Nadsztukowywanie płomieniówek dokonywane jest sposobem Thomasa, 80 rur na godzinę przy pracy 4 ludzi: dwu ludzi na spawaniu, jeden oczyszcza końce rur na toczydle karborundowem, i jeden obcina rury i nacina sztukówki na obrzynarce rolkowej.

Płomienice i sztukówki do nich obcina się na tokarce i lutuje acetylenem; również acetylenem spawa się i wypełnia miejsca wyżarte. Na godzinę wykańczą się 5 sztuk płomienic. Po ukończeniu napraw końce wszystkich rur wyżarzają się i czyszczane są na szlifierce, jeden koniec zaciska się. Stosuje się także spawanie rur acetylenem, jeżeli trzeba nadsztukowywać końce długości do 500—700 mm. Po naprawie próbuje się rury ciśnieniem wodnym — płomienice na 30, płomieniówki na 40 atm. Elementy przegrzewaczy nie czyści się, tylko wymywa wodą i próbuje ciśnieniem 40 atm.

Spawanie samorodne, stawianie łąt i naprawa ścianki sitowej. Spawanie stosowane jest w bardzo szerokich granicach, wszelkie wyrębywanie zamienione jest wycinaniem przy pomocy acetyleny. Również przy pomocy acetyleny naprawia się płomienice i częściowo płomieniówki, spawa się ciekące pęknięcia koło zespórek, ścina główki nitów przy ich zmianie, stawia łąty i falbany w palenisku, stawia niewielkie łąty w walczaku kotła (do 500 mm. długości i szerokości). Nowe ściany sitowe spawa się całkowicie acetylenem, bez użycia nitów. Spawanie i cięcie wykonywane jest bardzo szybko: tak np. na jednym kotle wycięto acetylenem z paleniska ściankę sitową i część obu ścian długości 2000 mm i wysokości (od spodu) 650 mm w ciągu 2 $\frac{1}{2}$ godz. Pracowali dwaj robotnicy na 2-ch aparatach. Nową ścianę i łąty na miejsce wyciętych wlutowano w ciągu 5-ciu godzin, przyczem 1 godz. pracował 1 robotnik i 4 godz. pracowali dwaj.

Przy wstawieniu nowej ścianki sitowej spawa się krawędzie jej bez nakładania ze starymi ściankami paleniska. Tak samo spawa się na styk krawędzie łąt (na całą długość ścianek) ze starymi ściankami, przyczem wycinane są odpowiednie kawałki starych ścianek z otworami dla nitów. Ścianki nitowe i duże łąty przygotowuje się zawczasu, przed przybyciem parowozów do naprawy i podług nich wycinają się odpowiednie miejsca w kotle. Naogół dopasowywanie łąt jest dosyć niedbałe, tak, że nieraz szczeliny między krawędzią łąty i ścianki dochodzą do 20 mm. Spawane miejsca nie są przekuwane i nie zwraca się uwagi na nierówności, będące skutkiem niedbałego pasowania i szybkiego spawania. Najważniejszym celem jest szybkiego wykonania. Wszelkie szczeliny i wyżarte miejsca w palenisku spawa się także acetylenem. Wogóle nierówności w palenisku naprawia się rzadko, przeważnie wycina się odpowiednie miejsca i stawia łąty. Te ostatnie stawia się w palenisku przeważnie na całej długości. Prawie u połowy kotłów, przybywających do naprawy głównej, zmieniane są ścianki sitowe i stawiane łąty w palenisku.

Zmiana zespórek, śrub ankrowych i nitów. Zmiana zespórek bywa wywołana głównie zmianą ścian sitowych i stawianiem łąt; wskutek pęknięć i cieknięcia zmienia się na kotle nie więcej nad 30 — 40 szt. zespórek. Śruby ankrowe zmienia się rzadko i to tylko przednie rzędy przy

zmianie ściany sitowej. Przy naprawach rewizja zespo- rek dokonywana jest nie ze strony wody, lecz uderzenia- mi młotka po główce zespo- rki z zewnątrz. Cała procedu- ra zamiany zespo- rek wykonywana jest za pomocą maszyn pneumatycznych, zarówno ich wykręcanie jak i wkręca- nie. W ciągu godziny dwaj robotnicy zmieniają 10—12 zespo- rek. Przyczynia się do takiej szybkiej i wydajnej pracy ta okoliczność, że nie żałuje się środków na przy- gotowanie na zapas zespo- rek i gwintowników. W rezul- tacie narzynane gwinty są dokładne i nie trzeba tracić czasu na dopasowywanie ich do zespo- rek i t. d. Również są pod ręką duże zapasy zespo- rek i śrub ankrowych standartyzo- wanych rozmiarów. Rozklepywanie główek wykonywa się młotkiem pneumatycznym z pneumatyczną podpórka, przyczem nie zwraca się uwagi na różne rozmiary główek. Przy zmianie główki starych zespo- rek rozplawia się acety- lenem. Roznitowywanie dolnej ramy paleniska wykonywa się prasą hydrauliczną.

Czyszczenie kotła. Kocioł prawie wcale nie jest czyszczony, obskrobuje się tylko w walczaku skrobaczką tę część kamienia kotłowego, która się daje łatwo usunąć, wykonywa to 1 człowiek w ciągu 4 godz. pracy. Nie czyści się również i nie obciera zewnętrzna powierzchnia kotła i wnętrze paleniska. Również nie są sprawdzane i oczy- szczane kanaliki kontrolne zespo- rek i śrub. Wogóle we- wnętrza rewizja kotła prawie że się nie dokonywa, gdyż, jak twierdzi administracja warsztatów, dzięki starannemu i terminowemu myciu kotłów wypadków odkładania się kamienia kotła nie bywa.

Osprzęt kotła. Naprawa osprzętu kotła jest możliwie uproszczona, ilość miejsc, które trzeba przycierać, dopro- wadzona do minimum. Na parowozach są tylko zwykle 2-u calowe otwory gwintowane, które się zamykają odpo- wiednimi korkami. Umocowanie osprzętu również jest uproszczone, większość przyrządów wkręca się bezpo- średnio w zewnętrzne ściany kotła i w korpus kranu roz- dawczego.

Te przyrządy, które trzymają na wkrętkach przy po- mocy pierścienia soczewkowego, stawiane są bez przycie- rania, jeno pierścień ten smaruje się wspomnianą powyżej mieszaniną tlenku, cynku i oleju. Pokrywa zbieralnika parowego również stawia się bez przycierania na pierścień, posmarowany maścią. Kranów probierczych na paro- wozach niema; są dwa wodowskazy, których gniazd rów- nież się nie przyciera. Zato w korpusach ich są rowki, w które zakłada się sznurki azbestowe, obsypane proszkiem tlenku cynku. Wskutek tych uproszczeń cała armatura i osprzęt kotła stawiane są na miejsce przez 6-ciu ślusar- zy w ciągu 2¹/₂ — 3 godzin. Przed stawianiem na miejsce główka przepustnicy, kłapa bezpieczeństwa i kran roz- dzielczy probują się ciśnieniem wodnym, wskutek czego oszczędza się czas na zmianę ich, gdyby się okazało przy próbie kotła, że nie są one w porządku. Wogóle zmienia się niewiele części osprzętu, miejsca uszkodzone spawa- ją się lub nakładają przy pomocy przyrządów Wilsona; zmieniane są przeważnie korki szlamików i do 20% drob- nych przedmiotów osprzętu — jako to: sprężyny zaworu bezpieczeństwa, drążki i soczewki zaworów, korki kranów i t. p. Spis przedmiotów, które trzeba będzie zmienić, wy- syłany jest do warsztatów przed przybyciem parowozu, warsztaty zatem mają możliwość wszystko zgóry przygo- tować. Prócz tego najczęściej psujące się przedmioty są zawsze na składzie gotowe lub półgotowe. Na zewnętrzny wygląd osprzętu zarówno starego, jak i nowo postawionego nie zwraca się najmniejszej uwagi; wszystkie zewnętrzne wady — skazy odlewu, obite miejsca, rysy i t. p. nie są oczyszczone.

W rezultacie tych uproszczeń i małej dbałości o wy- gląd zewnętrzny parowozu — a także dzięki temu, że stoły ślusarskie stoją tuż obok odpowiednich obrabiarek — naprawa całego osprzętu kotła wymaga średnio 20-tu ro- boczo-dni.

Próba ciśnieniem wodnym. Kotły trzech największych typów parowozów próbowane są na 17, 18 i 19 atm., o 5 atm. powyżej ciśnienia roboczego.

Popielnik i dymnica. Popielnik japońskich parowo- zów wykonany jest z żelaza 6-cio mm. bardzo prostej kon- strukcji z 2—3 kłapami. Te ostatnie nie dopasowuje się zbyt szczelnie, są szczeliny do 4—5 mm. Parowozy przy- chodzą do warsztatów z popielnikami w bardzo dobrym stanie, tak że rzadko stawiane są nowe części. Części faso- nowe są zwykle na składzie. Naprawa popielnika wyma- ga zwykle 2—3 roboczo-dni. W dymnicy drzwi mają nao- koło plecionkę azbestową 3—6 mm. grubości, wobec czego niema potrzeby szczelnie je dopasowywać.

Wnioski ogólne. Przytoczony powyżej opis pozwala dojść do wniosków ogólnych w sprawie systemu japońskie- go wykonania napraw parowozowych.

Przedewszystkiem stwierdzić należy, że naprawa główna w Japonii wykonywana jest w mniejszym zakre- sie, niż to jest przyjęte na kolejach europejskich, a w szcze- gółności na polskich. Coprawda, należy przyznać, że części- wo zmniejszenie to odnosi się do robót, mających na celu piękny wygląd parowozu, a naogół zmniejszenie zakresu napraw nie odbija się ujemnie na sprawności maszyn, wy- chodzących z naprawy. Prócz tego, dzięki skoncentrowa- niu wszystkich napraw w warsztatach głównych, niektóre roboty, opuszczone przy naprawie głównej, wykonywane są podczas najbliższych napraw małych jeżeli stan paro- wozu tego wymaga. Nie bacząc na to, wykonanie naprawy głównej w ciągu 54 godzin roboczych, włączając już w to jazdę próbną na linii kolejowej, jest wyczynem zadzi- wiającym, zależnym od całego szeregu przyczyn, które ująć można, jak następuje:

1) **Olbrzymi aparat administracyjno-techniczny** — po- wyżej 21% od liczby robotników. Dzięki temu admini- stracja miała i ma nadal możliwość badania wszystkich od- dzielnych operacji do najdrobniejszych szczegółów i mo- że ściśle określić czas, potrzebny na ich wykonanie. Na- tychmiast po rozbiórce parowozu administracja zestawia plan wykonania naprawy, zależnie od stanu danej jednostki. W tym planie, który otrzymują monterzy codziennie przed początkiem robót — wskazany jest ściśle, w godzinach i minutach, czas wykonania oddzielnych robót na poszcze- gólnych parowozach, administracja zaś pilnuje nieodstęp- nie ścisłego wykonania tego planu.

2) **Decydująca rola warsztatów w prowadzeniu na- praw.** Należy dodać, że dzięki kierowniczej roli i nadzo- rowi warsztatów, „dobijanie” parowozów nigdy nie ma miejsca, jak również i zdejmowanie lub zamiana jakich części przed wysyłką parowozu do naprawy. Przeciwnie, parowozy przybywają do warsztatów w stanie gorącym, w terminach ściśleznaczonych i z temi samymi częścia- mi, z którymi pracowały w pociągach.

3) **Prowadzenie robót podług ścisłego planu.** Dotyczy to również i warsztatów pomocniczych. Tokarnia, kuźnia, odlewnia i t. d. dostarczają półfabrykaty i gotowe części zamienne w ściśle określonych terminach bez najmniej- szych opóźnień, które nie są tolerowane. Nadzór za ści- śłym wykonaniem tej części planu sprawują specjali- ści agencji administracji, dbający o szybkie wykonanie zamó- wień i zapełnianie na czas składów materiału.

4) **Należyte zaopatrzenie warsztatów w obrabiarki.** Warsztat zbiorowy z jego oddziałem mechanicznym, kotłarnia, a także i cechy pomocnicze są bogato zaopatrzo- ne w obrabiarki, dźwigi, żorawie i inne przyrządy, znaczna część ich, jeśli nie większość, są systemów starszych i na- wet przestarzałych, lecz wszystkie są wykorzystane do możliwych granic, przeznaczone do różnych specjalnych robót, częściowo przerobione i zaopatrzone w różne ulepszenia, ułatwiające daną, ściśle określoną operację. Wskutek tego podczas biegu robót daje się zauważyć, że niektóre obrabiarki są częścią czasu roboczego wolne i nie- którzy robotnicy pracują na przemian to na tej, to na owej obrabiarce. Ważne znaczenie ma i ta okoliczność, że cała naprawa parowozów skoncentrowana jest w jed- nym budynku. Tuż obok stanowisk, gdzie dokonywa się zbiórka znajdują się obrabiarki do części parowozowych, w tymże budynku obtacza się obręcze i naprawia koła.

Podobnie w kotłarni jest wykonywana naprawa rur.

5) **Dopasowywanie maszynowe.** Duża ilość obrabia-

rek i ich specjalizacja pozwala prowadzić maszynowe dopasowywanie części. Robota wykończarska ręczna doprowadzona jest do minimum. Rozmiary wszystkich części są standaryzowane. Żmudne przycieranie i doskrobywanie części prawie, że nie egzystuje.

6) *Uproszczenie naprawy.* Dużą rolę gra wspomniana powyżej skrócenie zakresu robót. Nie opilo-wuje się drągów, wiazarów, korbowodów, nie szlifuje osprzętu, nie czyści opasek mosiężnych, nie podmalowuje kół, cyfr i napisów. Zmienia się w kotłach tylko część zespórek, a o ile nie zmienia się części paleniska, to nawet nie zdejmuje się kotła z ramy. Ponieważ warsztaty mają nadzór za stanem parowozów w parowozowniach, zatem wszystkie braki parowozów są im ściśle wiadome i potrzebne części zamienne, a także łąty i ścianki dla kotłów i palenisk zgóry przygotowane.

7) *Robota akordowa małemi drużynami.* Wykonanie napraw oparte jest na pracy akordowej oddzielnych robotników, 2 lub maximum 3 wyspecjalizowanych w danej niewielkiej liczbie operacji.

Prócz tego, przy tak drobnym akordowaniu łatwo jest wziąć pod uwagę wszelkie ulepszenia lub uproszczenia wprowadzone przez administrację i zmieniać odpowiednio ceny, co przyspiesza robotę, czyni ją tańszą i jednocześnie nie krzywdzi robotnika.

8) *Cechy osobiste robotników japońskich.* Nadzwyczajna zgodność, wzajemna pomoc, umiejętność pracowania w ciasnocie (7 osób wewnątrz jednego paleniska), wrodzona zręczność i zdolność do rękodzielnictwa grają dużą rolę. Zwracają też uwagę wzorowe stosunki z administracją: szacunek i zaufanie z jednej strony — godna naśladowania troskliwość, prostota i serdeczność w obęściu z drugiej.

9) *Działalność inspektorów.* Zasadniczą podstawą szybkiej, oszczędnej i celowej naprawy jest także stoso-

wanie systemu inspektorskiego. Ludzie ci, rekrutowani z najlepszych najdoświadczeńszych rzemieślników, posiadają ogromną rutynę, szybko się orętuja i, będąc niezależnymi od zawiadowców cechów i od parowozowni, bezstronnie i praktycznie określają zakres potrzebnych napraw oraz sposób ich wykonania.

10) *Bogato zaopatrzone składy.* Dużą wygodę i pomoc w szybkim wykonaniu napraw dają składy, znajdujące się przy warsztatach. Dla zapasów materiałów i części zamiennych w każdym składzie ustalane są ściśle normy, a braki są szybko i sprawnie dopełniane. Dotyczy to zarówno składów centralnych, jak i miejscowych, w każdym oddzielnym warsztacie. W składach jest zawsze dostateczny zapas nie tylko części większych, ale i drobniejszych. Wypadków, że na składzie czegoś „zabrakło”, nie bywa absolutnie. To też nie bywa wypadków opóźnienia napraw z powodu braku materiałów lub części.

11) *Szerokie stosowanie spawania.* Należy dodać, że ostatnio w warsztatach charbińskich naprawiano oddzielne części walczaka również spawaniem — wyniki były zupełnie dodatnie; wstawione łąty doskonale pracowały bez śladów destrukcyj na miejscach spawania.

12) *Ścisła współpraca warsztatów głównych i parowozowni.* W tych ostatnich nadzór za robotą parowozów jest wzorowy. Przyrządy smarne są zawsze w porządku, smary dostatecznie i w porę doprowadzane do odpowiednich części. To też u parowozów przybywających do warsztatów, nie widać powierzchni porysowanych, zadartych, wyzartych.

We wszystkim widać ład, porządek i staranność.

Sprostowanie.

W pierwszej części artykułu inż. E. Ossera, zamieszczonej w N-rze 7 (95), na str. 152 szpalta 1-a wiersz drugi od góry błędnie podano liczbę osób administracji 47, powinno być 477.

Jeszcze o usprawnieniu rachunkowości w służbie drogowej.

Inż. Jan Bystrzanowski.

W ostatnich czasach stała się szczególnie nagląca kwestja usprawnienia rachunkowości w służbie drogowej. Sprawa ta, będąca uprzednio przedmiotem dyskusji zarówno na urzędowych Zjazdach Inżynierów Drogowych, jak na łamach „Inżyniera Kolejowego”, znalazła obecnie załatwienie o charakterze prowizorycznym w rozporządzeniu Ministerstwa Komunikacji z dnia 24 kwietnia 1932 Nr. U. O. I—21/1.

Ta ostatnia okoliczność skłania mię do zabrania głosu przed spodziewanem, ostatecznym uregulowaniem sprawy, a to w celu oświetlenia kilku nasuwających się jeszcze zagadnień, których rozwiązanie konieczne jest do istotnego usprawnienia rachunkowości służby drogowej.

Główne zarysy projektu nowej rachunkowości podane były w artykule Inż. Dalewskiego, ogłoszonym w Nr. 11 „Inżyniera Kolejowego” z roku 1931. Streszczały się one zasadniczo w tem, że cała rachunkowość oparta ma być bezpośrednio na raportach torowych, a skoncentrowana w Oddziałach. Przewodnią myślą projektu było przeswiadczenie, że tylko torowi, jako bezpośredni kierownicy robót na działach, są w stanie stale dostarczać prawdziwie autentycznych danych tak co do właściwego opisu pracy i jej ilości, jak też najwiarogodniejszego zapisu obecności robotników na miejscu pracy, oraz że skoncentrowanie rachunkowości w Oddziałach konieczne jest celem odciążenia zawiadowców odcinków drogowych od pracy kancelaryjno-rachunkowej i umożliwienia im oddania się właściwemu ich zadaniu, jakim jest nadzór techniczno-gospodarczy na linii.

Powyższe zasadnicze postulaty rozwinięte zostały następnie w osobnej pracy z częściowymi zmianami i modyfikacjami, i przedstawione zostały na polecenie Ministra Komunikacji Departamentowi Finansowemu M. K. i Głównej Inspekcji Komunikacji.

I. Podobnie, jak poprzednio, wskazany został i w tej pracy raport torowego, jako główny, źródłowy dokument zapisu ilości pracujących robotników, ilości wykonywanej przez nich roboty, wydawanego, względnie odzyskiwanego materiału i wreszcie jako podstawa raportu, jaki mają następnie sporządzać zawiadowcy odcinków drogowych. Rozporządzenie Ministerstwa Komunikacji przejęło wprawdzie z powyższego projektu zasadę raportu (kartki) torowego jako podstawę zapisu czasu pracy, jednakże nie uwzględniło w podanym formularzu dwóch bardzo ważnych pod względem gospodarczym elementów: rubryk do notowań a) *ilości wykonanej pracy*, oraz b) *obrotu materiałowego*. Opuszczenie tych danych utrudnia, a nawet uniemożliwia powołanym organom nadzorczym śledzenie właściwego postępu pracy na linii i należytego wyzyskania sił roboczych.

Z przytoczonego rozporządzenia Ministerstwa Komunikacji okazuje się, że zawiadowca odcinka drogowego *dopiero na końcu miesiąca zapisuje ilościowe dane odnoszące się do wykonanych robót w „Dzienniku robót”, nie opierając tych dat na ścisłych bieżących notowaniach postępu robót i na odnośnej codziennej kontroli.* Brak takiej stałej rejestracji wyników pracy uniemożliwia stwierdzenie, czy zatrudnieni robotnicy odpowiadają pod względem ilości faktycznej potrzebie, lub czy wykonują gorliwie swoje obowiązki.

Trudno również pomyśleć sobie gospodarke na linii bez informowania zawiadowców odcinków drogowych przez torowych, Oddziałów zaś przez zawiadowców o codziennym ruchu materiałów. Ustne, lub nie w pisemnej formie podawane informacje o obrocie materiałowym mogą być przyczyną znacznej nieścisłości i omyłek. Jeżeli zważymy, że wydatki materiałowe pochłaniają około 30—50% ogólnych wydatków rzeczowych, to dojdziemy do

przekonania, że nie obejdziemy się bez stałego dziennego notowania i wykazywania ilości materiałów wydawanych, względnie odzyskiwanych. Konfrontowanie dziennych danych co do ilości wydawanych materiałów z takimiż danymi odnoszącymi się do ilości wykonanych robót umożliwi organom zwierzchnim racjonalną kontrolę i przyczyni się do lepszej orientacji, czy podawana przez torowego i zawiadowcę odcinka drogowego ilość robotników spełnia należycie swoje zadanie.

Uzyskanie powyższych danych odnoszących się zarówno do ilości dziennie wykonanej pracy, jak dziennego obrotu materiałowego umożliwi kartka torowego podług wzoru zaleconego przez wspomniany na wstępie projekt. Odpowiednie przekształcenie formularza podanego przez rozporządzenie Ministerstwa Komunikacji okazuje się konieczne.

Zauważa się nadto, że kartki torowych sporządzane podług tego rozporządzenia nie zabezpieczają dostatecznie prawdziwości zapisów obecności robotników, a to ze względu na przepisany sposób zapisywania i przesyłania tych kartek. W myśl rozporządzenia, kartki torowego po zapisie rannym pozostają u torowego przez cały dzień i dopiero z końcem dnia odsyłane być mają do zawiadowcy. Ten tok postępowania nie zapobiegnie w tym stopniu ewentualnym nadużyciom polegającym na zaliczaniu fikcyjnych dniówek, nazwisk, robót i t. p., co proceder zalecony przez wyżej przytoczony projekt, przewidujący na jednej kartce raport wieczorny i poranny i nakazujący torowemu po skutecznym zapisie rannym robotników natychmiastowe wysłanie kartki do przełożonej władzy.

Ze względu na ekonomję czasu byłoby wskazane zastąpienie w raportach torowych uciążliwego codziennego wpisywania całej kolumny codziennie powtarzających się nazwisk i imion robotników numerami przyzwiązanymi stale do nazwisk robotników. W tym kierunku nabyła Dyrekcja Krakowska odpowiednie doświadczenie i zmiana ta okazała się dobra i praktyczna.

II. Wadą dotychczasowej książki wypłat robotników było złączenie w niej części opisowej robót z właściwą listą płac. Rozporządzenie Ministerstwa Komunikacji nie usunęło tej wady. Przez zaprowadzenie dziennika robót, w którym zawarta jest część opisowa robót spodziewać się należało, że z książki roboczej część ta zostanie raz na zawsze wyeliminowana jako zupełnie zbędna. Niestety została utrzymana, przez co zwiększono dodatko-

wo pracę pisarską zawiadowcy odcinka drogowego, który jedną i tę samą czynność będzie musiał wykonywać dwa razy, a mianowicie 1) opisać wykonanie roboty w „Dzienniku robót”, a następnie 2) przepisać zawartość dziennika robót do książki wypłat robotników.

III. Dalszem ważnym niedomaganiem, wynikającym z rozporządzenia Ministerstwa Komunikacji jest wprowadzenie do obliczenia kosztów robót jednej tylko średniej dniówki. Jedna średnia dniówka uniemożliwi właściwą orientację co do kosztów poszczególnych robót, względnie da ich fałszywy obraz. Chodzi tu mianowicie o roboty budowlane, wykonywane prawie wyłącznie przez rzemieślników, a zatem siły o wiele wyżej płatne od zwyczajnych robotników drogowych. Skutkiem tego okazuje się konieczność wprowadzenia drugiej średniej dniówki dla rzemieślników drogowych, obok średniej dniówki dla robotników. Nie natrafi to na żadne trudności: należy bowiem tylko w dokumencie płatniczym na końcu, obliczyć osobno średnią dniówkę dla wszystkich rzemieślników zamieszczonych w danej liście płatniczej, a osobno dla pozostałych robotników, a oprócz tego rubrykę „średnia dniówka” w „Dzienniku robót” podzielić na dwie części i umieścić w jednej z nich średnią dniówkę rzemieślników, w drugiej zaś średnią dniówkę robotników.

Reasumując powyższe należałoby uważać za konieczne:

1. uzupełnienie raportów torowych i zawiadowców odcinków drogowych rubrykami dotyczącymi ilości wykonanych robót i ilości wydanej materjału przy ewentualnym użyciu do tego celu formularza raportu zaproponowanego w wymienionym na wstępie artykule „Inżyniera Kolejowego” i pracy przesłanej do Ministerstwa Komunikacji, a używanego z korzystnym wynikiem w okręgu Dyrekcji Krakowskiej,
2. usunięcie z książki wypłat robotników części opisowej robót i stworzenie z niej przez to właściwej listy wypłat,
3. przeniesienie części opisowej robót do osobnego „Dziennika robót” i zestawiania tego opisu w Oddziale Drogowym,
4. wprowadzenie średniej dniówki rzemieślników obok średniej dniówki robotników,
5. przeniesienie całkowicie rachunkowości do Oddziałów Drogowych.

Próba zrationalizowania pracy przy wymianie ciągłej szyn.

Inż. J. Krynicki.

W roku 1930 Okręgowa Dyrekcja Kolei Państwowych we Lwowie zarządziła na trzech odcinkach toru II-giego linii Przemyśl—Lwów, w obrębie Sekcji Utrzymania Lwów I. wymianę ciągłą szyn, a mianowicie na odcinku: Gródek Jagielloński—Kamieniobród od km 309,650 do km 314,899 — 5,249 km, następnie między stacjami Kamieniobród—Mszana od km 316,688 do km 324,944, i wreszcie na odcinku Rodatycze—Sądowa Wisznia od km 296,321 do km 299,291—2,970 km.

Za zgodą naczelnika S. U. K. inż. Eugenjusza Vellpla i pod jego kierunkiem przeprowadzono próby racjonalizowania powyższych robót. Uzyskane wyniki przedstawione są w poniższym artykule.

Praca wspomniana obejmowała:

wymianę szyn systemu „X” na system „S”, oraz całkowitą wymianę podkładów i balastu.

Roboty podzielono na trzy okresy:

I. Roboty przygotowawcze: 1) wyładowanie podkładów; 2) wiercenie w nich otworów; 3) przykręcanie do nich podkładek dwoma wkrętami; 4) rozwożenie i rozkładanie wzdłuż toru w odpowiedniej ilości i odległości na każdą szynę; 5) rozwożenie szyn i rozkładanie ich wzdłuż toru I-szego. na bankiecie; 6) rozwożenie balastu i składanie go pomiędzy torem I-szym a drugim.

II. Okres drugi budowy obejmowały roboty, ściśle związane z samą wymianą ciągłą, a więc: 1) usuwanie starego balastu i ziemi z pomiędzy podkładów do głębokości 15 cm. poniżej ich podeszwy, jak również odsuwanie starego balastu od obu czoł podkładów na odległość 20 cm; 2) rozbieranie złączek; 3) usuwanie szyn; 4) usuwanie podkładów; 5) wyrzucanie starego zbitego balastu i ziemi z pod podkładów do głębokości 15 cm; 6) układanie nowych podkładów; 7) układanie nowych szyn; 8) przymocowywanie ich; 9) regulowanie; 10) zarczucanie balastu; 11) podbijanie.

III. Ostatni, a III-ci okres budowy obejmował roboty wykańczające: 1) regulowanie i wtórne podbicie po przejściu pociągów; 2) zwożenie szyn i podkładów do stacji sąsiedniej; 3) sortowanie zwiezionego materiału; 4) przesiewanie starego balastu, uzupełnianie braków w torze, oraz zwożenie pozostałego balastu do stacji i doprowadzanie bankietów do porządku.

Z powodu braku ścisłych danych co do pierwszego i ostatniego okresu budowy, zajmujemy się tu omówieniem okresu II-go, a więc samej wymiany ciągłej.

W poprzednich latach używano do tej samej czynności średnio 220 robotników, robiąc w najlepszym razie po 350 mb. w ciągu 10 godzin roboczych.

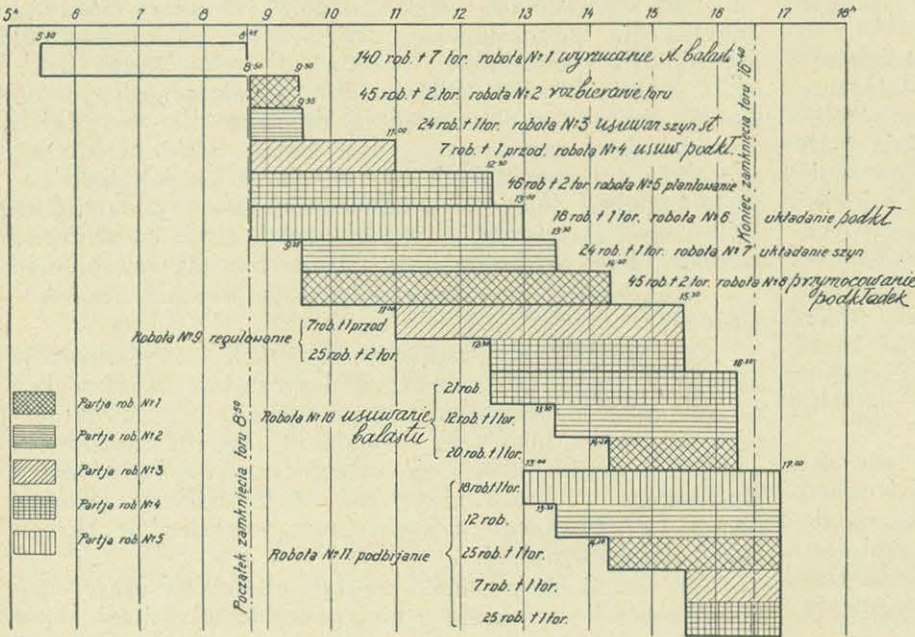
W roku obecnym rozpoczęto roboty przy ułożonym programie 140 robotnikami, uzyskując wynik 437 m. b. na 11 $\frac{1}{2}$ godz.: przy końcu zaś zredukowano ilość robotników do 105, robiąc w ciągu 10 godz. 495 mb.

Początkowy program robót oraz ilość i wielkość partji roboczych przedstawione są zapomocą niżej podanego wykresu z dołączonym do niego opisem:

Zasadniczo stworzono 5 partji roboczych, które wykonywały od 2 do 5-ciu rozmaitych czynności, przy założeniu, że robotnicy po dobraniu, nie mogli być prze-

Wykres I. *Początkowy program robót*

450 mb.



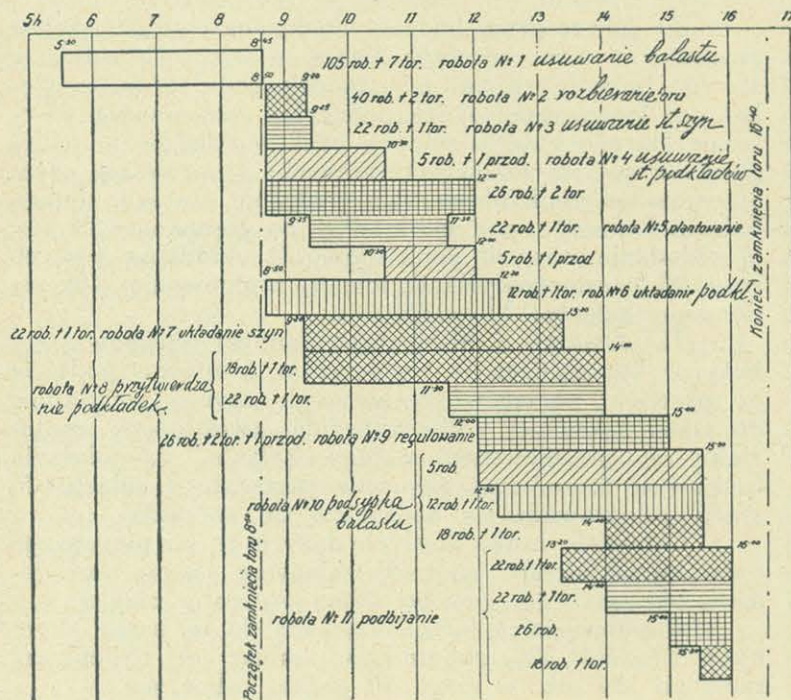
zrucani z partji do partji, jak również same partje nie mogły sobie dowolnie wybierać robót.

Program, ułożony na początku, okazał się jednak z biegiem roboty mało ekonomiczny, gdyż przy takim podziale nie wszystkie partje robocze były należycie wykorzystane. To też zmieniano stopniowo ilość robotników jako i też sam program, uzyskując w efekcie przy mniejszej ilości robotników szybszy postęp i krótszy czas pracy.

Ostateczny program i ilość robotników pokazane są na wykresie II-gim.

Wykres II. *Program robót ostatecznego tygodnia*

495 mb.



Program początkowy wyglądał tak:

- I-sza partja: 45 rob. 2 torowych. Zadanie zasadnicze: rozbiieranie toru — czynność Nr. 2.
- Zadanie zasadnicze: przymocowywanie podkładek czynność Nr. 8.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czynność Nr. 1.
- Zadanie dodatkowe: podsypywanie nowego balastu czynność Nr. 10.
- Zadanie dodatkowe: podbijanie czynność Nr. 11.
- II-ga partja: 24 rob. 1 torowy. Zadanie zasadn.: usuwanie starych szyn czynność Nr. 3.
- Zadanie zasadn.: układanie nowych szyn czynność Nr. 7.
- Zadanie dodatk.: wyrzucanie starego balastu czynność Nr. 1.
- Zadanie dodatk.: podsypywanie nowego balastu czyn. Nr. 10.
- Zadanie dodatkowe: podbijanie czynność Nr. 11.

III-cia partja: 7 rob. 1 przodownik.

- Zadanie zasadnicze: usuwanie podkładów czynność Nr. 4.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czynn. Nr. 1.
- " " regulowanie toru czynność Nr. 9.
- " " podbijanie toru czynność Nr. 11.

IV-a partja: 46 rob. 2 torowych.

- Zadanie zasadnicze: plantowanie czynność Nr. 5.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czynn. Nr. 1.
- " " regulowanie toru czynność Nr. 9.
- " " podsypywanie nowego czynność Nr. 10

V-a partja: 18 rob. 1 torowy

- Zadanie zasadnicze: układanie podkładów czynność Nr. 6.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czynn. Nr. 1.
- " " podbijanie podkładów czynność Nr. 11.

Program ostatecznie przyjęty przedstawiał się następująco:

I-a partja: 40 rob., 2 torowych.

- Zadanie zasadnicze: rozbiieranie starego toru czynn. Nr. 2.
- " " układanie szyn czynność Nr. 7
- " " przymocowywanie podkładek czynność Nr. 8.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czynność Nr. 1.

- Zadanie dodatkowe: podsypywanie nowego czynność Nr. 10.
- Zadanie dodatkowe: podbijanie czynność Nr. 11.
- Zadanie dodatkowe: plantowanie czynność Nr. 5.
- Zadanie dodatkowe: podbijanie czynność Nr. 11.

II-a partja: 22 rob., 1 torowy.

- Zadanie zasadnicze: usuwanie starych szyn czynność Nr. 3.
- Zadanie zasadnicze: przymocowywanie podkładek czynność Nr. 8.
- Zadanie dodatkowe: wyrzuca-
- nie starego balastu czynność Nr. 1.
- Zadanie dodatkowe: plantowanie czynność Nr. 5.
- Zadanie dodatkowe: podbijanie czynność Nr. 11.
- III-a partja 5 rob. i przodownik
- Zadanie zasadnicze: usuwanie starych podkładów czyn. Nr. 4.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czynność Nr. 1.
- Zadanie dodatkowe plantowanie czynność Nr. 5.

- Zadanie dodatkowe: podsypywanie nowego balastu czynność Nr. 10.
- zbieranie narzędzi

IV-a partja: 30 rob., 2 torowych.

- Zadanie zasadnicze: plantowanie czynność Nr. 5.
- " " regulowanie czynność Nr. 9.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czyn. Nr. 1.
- " " podbijanie czynność Nr. 11.

V partja: 12 rob., 1 torowy.

- Zadanie znsadnicze: układanie podkładów czynność Nr. 6.
- Zadanie dodatkowe: wyrzucanie starego balastu czyn. Nr. 1.
- " " podsypywanie nowego czynność Nr. 10.
- " " zbieranie narzędzi

Partje Nr. I, II, IV, V — miały jako kierowników torowych, zaś partja Nr. III miała przodownika.

Każdy z kierowników partji był odpowiedzialny: 1) za pełny stan ludzi, w braku kompletu musiał się obywać bez specjalnego oddawania; 2) za nieprzechodzenie robotników z jednej partji do drugiej; 3) za przydzielone narzędzia; 4) za bezwzględny spokój na budowie; 5 w czasie upałów musiał się starać o wodę dla swojej partji.

Tok pracy wyglądał następująco:

Robotę rozpoczynano o godz. 5/30 ze względu na rozkład pociągów, które robotnicy przyjeżdżali. Przed rozpoczęciem budowy, a więc przed godz. 5/30 musiało być przeprowadzone sprawdzenie stanu robotników, jak również dokonany przydział narzędzi.

Zamknięcie toru następowało o godz. 8/50 między zaś godz. 5/30 a 8/50 musiały wszystkie partje zakończyć wspólnie czynność I, a więc wyrzucanie starego balastu, to znaczy musiały go usunąć z pomiędzy podkładów do głębokości 15 cm poniżej podeszwy podkładu starego i odrzucić od obu czoł podkładów na odległość 20 cm. Wprowadzono tu rodzaj wyścigu, a mianowicie, każdy z robotników miał sobie przydzieloną pewną ilość komórek, po ukończeniu których mógł sobie odpocząć i posilić się, osobnej zaś przerwy obiadowej nie dawano. Ilość przydzielonych komórek wynosiła od 4 do 5-ciu, stwierdzono przytem, że potrzebny na to czas zależnie od robotnika wahał się w granicach od 0,5 do 3 godz.

Partja Nr. I stosowała pewne udogodnienie a mianowicie, część robotników po wcześniejszem ukończeniu wyrzucania balastu przystępowała do częściowego rozbiierania toru, przez wyjmowanie mianowicie po jednej względnie po dwie śruby łubkowe na przemian, co czyniło razem około 40% śrub łubkowych; usuwano również jednocześnie średnio po 15% wkrętów na każdą szynę. Zasadniczo roboty te, jak wiadomo przewidziane były w czynności Nr. 2.

Na 5 minut przed zamknięciem toru musiały być wszystkie partje zebrane już na miejscu roboty, mając przy sobie odpowiednie narzędzia.

Z chwilą zamknięcia toru, co uskuteczniano po porozumieniu się ze stacją zapomocą telefonu polowego, przystępowano niezwłocznie do właściwej roboty.

Tok samej roboty jest zupełnie jasno przedstawiony na wykresach I i II.

Roboty prowadzono bez względu na pogodę, tak że nawet w dniach bardzo słotnych postęp roboty był ten sam; gdy który z robotników nie stawiał się na robotę, zostawał zaraz usuwany i zamieniany innym. Posłuch osiągnięto przez zastosowanie pewnej premji, mianowicie w postaci zaliczanych dodatkowych godzin, tak, iż rzeczywiście płacono nie za 10 i $\frac{1}{2}$ godz., czyli za jedną

normalną dniówkę plus 2 i $\frac{1}{2}$ godz. nadliczbowe, lecz za jedną dniówkę plus trzy lub pięć godz. nadliczbowych. Możliwy byłoby ustanowić inny rodzaj premji, t. j. podniesienie płacy o kilkadziesiąt groszy, jednak z powodu użycia około 40% robotników stałych nie można było tego jednolicie zastosować.

Koszta robocizny przedstawiały się następująco: przy największym postępie a więc 495 mb., koszt dnia roboczego wynosił 105 plus 7=112 robotników, co stanowi 112 dniówek plus 560 godzin nadliczbowych, czyli razem 182 dniówki. Zatem koszt jednego kilometra stanowił pieniężną równowartość 368 dniówek.

Faktycznie jednak przepracowana ilość dniówek wynosiła nie 182 lecz razem z rzeczywistymi nadliczbowymi godzinami 147 dni; jeden zatem km. kosztował w istocie tylko 297 dni rob.

Wynika z tego, że premja stanowiła na 1 km 81 dniówek rob.

Procenty ogólnej robocizny, przypadające na poszczególne grupy robót, przedstawiają się jak niżej:

(W odniesieniu do 1 km i bez uwzględnienia godzin premjowych)

Robota Nr. 1	664	30,5%
" " 2	40	1,8%
" " 3	22	1,0%
" " 4	18	0,8%
" " 5	276	12,6%
" " 6	86	4%
" " 7	180	8,4%
" " 8	280	13%
" " 9	164	7,4%
" " 10	170	7,8%
" " 11	276	12,7%
2176 gdz - 297 dni rob.		100%

Z powyższego zestawienia wynika, że z ogólnej robocizny na roboty, zaliczane na konto 2. 2. 4. 2., Nr. 2, 3, 7, 0, 9, 11 zużywano 44,3% ogólnej robocizny, na roboty Nr. 4, 6 zaliczane na konto 2. 2. 4. 3 — 4,8%, wreszcie na roboty Nr. 1, 5, 10 zaliczane na konto 2. 2. 4. 4. — pozostałe 50,9%.

Autobus szynowy Austro-Daimler.

Od kilku lat koleje żelazne całego świata przeżywają trudności ekonomiczne spowodowane zaciętą walką z konkurencją, jaką stwarza rozwój automobilizmu wogóle, a linji autobusowych w szczególności.

Uniezależnienie się od rozkładów jazdy, od postojów, dymu, wymagania życiowe tak wygody jak i szybkości, skierowały wielu podróżujących do korzystania z lokomocji motorowej m. in. z autobusów.

Przy zmniejszonej frekwencji koleje zmuszone zostały do skreślenia wielu pociągów, gdyż koszty uruchomienia składu pociągowego nie pokrywały się z dochodami. Konkurencję autobusową odczuwają najwięcej pociągi podmiejskie t. zw. lokalne, gdyż autobus przewozi pasażerów taniej, wygodniej i szybciej.

Dlatego też i koleje zmuszone zostały szukać środków zaradczych do walki z automobilizmem i dla zabezpieczenia swej egzystencji. Dotąd stosowane wagony motorowe niezupełnie jednak odpowiadały swojemu celowi: przy wadze 25—50 tonn i możliwości przewozu 30—80 pasażerów, koszt eksploatacyjne w porównaniu do autobusa szosowego, wazącego wszystkiego około $\frac{1}{10}$ tych wag okazały się za wysokie. Ideałem zatem dla kolei jest wagon posiadający zalety autobusu: lekkość, szybkość, wygodę i dający oszczędną eksploatację. Aby osiągnąć te zalety musi wagon taki posiadać bezwzględnie koła na pneumatykach. Taki autobus z powodu niewielkiego oporu na szynach w porównaniu z autobusem szosowym, posiada jeszcze wyższe zalety lokomocyjne, gdyż koszt eksploatacji są

znacznie niższe, jazda bez porównania wygodniejsza. (np. przy obecnym stanie dróg szosowych), bezpieczeństwo w porównaniu do mokrych i złych dróg absolutne, brak innych pojazdów na trasie zezwala też na osiągnięcie wyższych szybkości.

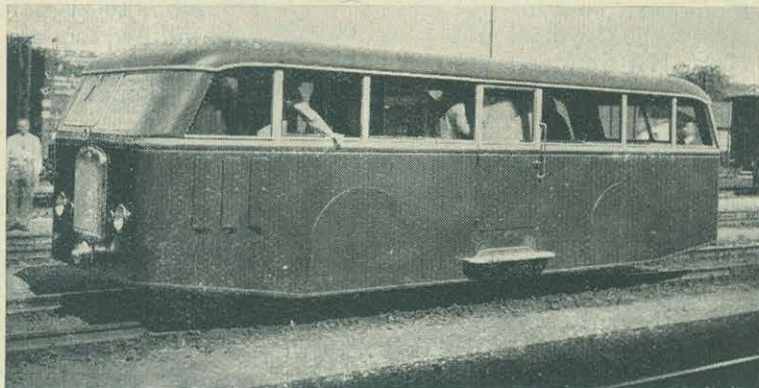
W kierunku budowy takiego idealnego środka lokomocyjnego jakim jest autobus na pneumatykach biegnący po szynach, dokonano już kilku próbnich konstrukcji, które jednak nie wyszły jeszcze z fazy eksperymentalnej. Zśród tych należy zwrócić uwagę na wykonanie fabryki Austro-Daimler w Wiedniu. Nie teoria, lecz już praktyczne zastosowanie przemawia za korzyściami, jakie autobus szynowy Austro-Daimler zapewni linjom kolejowym, które wóz ten użytkować będą.

Od 10 lipca r. b. autobus taki począł kursować na linji Wiedeń—Semmering. Jak wiadomo jest to trasa górska o dużym wzniesieniu i licznych tunelach i wirażach. Trasę tę długości 104 km. przebywa autobus szynowy Austro-Daimler przy obciążeniu 28—30 pasażerów w ciągu niecałych 1 $\frac{1}{2}$ godzin, bijąc czas pociągu pośpiesznego (2 lokomotywy górskie) o całą godzinę. Miejscami na prostej równej drodze osiąga wóz ten szybkość około 105 km/godz.

Niska, zupełnie gładka budowa wozu, stwarzająca jaknajmniejszy opór powietrza, waga około 6 tonn, silnik 80 KM 6-cyl., zastosowanie jaknajwytrzymalszych a przytem lekkich materiałów konstrukcyjnych, sprzyjają rozwijaniu dużych szybkości i oszczędnej eksploatacji. Gu-

stowne wnętrze, wygodne fotele, otwierane okna, wentylacja i ogrzewanie, zapewniają jadącym komfort i przyjemną podróż bez wstrząśnień i hałasu tak w lecie jak i w zimie.

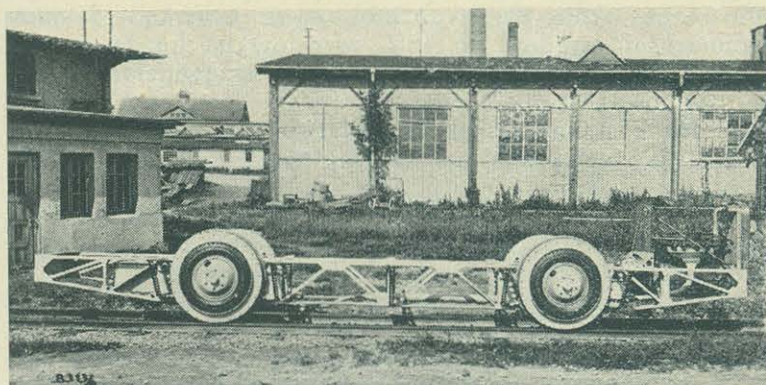
Podwozie wykazuje cały szereg rewelacyjnych pomysłów konstrukcyjnych dążących do uproszczenia do-



tychczas przyjętych norm budowy i skierowanych ku zapewnieniu bezpieczeństwa i prostoty obsługi. Np. silnik 80 KM. 6-cyl. posiada oprócz całego szeregu znamiennych innowacji technicznych t. zw. wolny bieg t. j. wóz może posuwać się własnym rozpędem bez wyłączenia sprzęgła, silnik obraca się dalej jednak na minimalnych obrotach, przez co osiąga się dużą oszczędność na paliwie. T. zw. wolne koło ułatwia też znacznie wszelkie zmiany szybkości. Konstrukcja ramy jest kratowa, przez co bardzo wytrzymała, a jednak niezmiernie lekka. Najważniejszym jednak wynalazkiem fabryki Austro-Daimler są koła bieżne zaopatrzone w pneumatyki. Autobus szynowy Austro-Daimler posiada tylko 2 osie. Biegnie zatem tylko na 4-ch kołach. Jest to możliwe tylko dlatego, że normalne mocne pneumatyki biegną po „własnej szosie”, jaką zabierają wciąż ze sobą. „Szosa” tą jest obręcz stalowa, o profilu kolejowym, która toczy się po szynie. Jak wiadomo główka szyny daje tylko małą powierzchnię nośną, co wywołuje duży nacisk na koło. Aby uchronić budowę wozu od stosowania kilku osi i wielu kół, zatem komplikacji, fabryka Austro-Daimler przyjęła normalne pneumatyki, biegnące na szerokiej powierzchni „własnej szosy”. Te obręcze stalowe toczące się po wąskiej szynie i zabierane przez opony kół (jak w napędzie gaśnicowym) uniezależnione są zupełnie od zawieszania całego wozu. Tym sposobem obręcze te bez wpływu na elastyczność

i ruch opon, jak i całego wozu, zabezpieczają jednak opony od uszkodzeń zewnętrznych, jak kamienie, styki szyn, ostre iglice zwrotnic, na przejazdach i t. d. na co dotąd nie zwracano uwagi, stawiając ogumione koła bezpośrednio na szynę. Należy zaznaczyć, że zastosowanie obręczy o profilu kolejowym do kół autobusa na szynach, stawiane jest jako warunek przez wiele zarządów kolejowych. Szum tarcia obręczy o szynę i stuk na stykach szyn amortyzują się bezmała zupełnie w oponie. Dlatego też wytrzymałość pneumatyka jest prawie nieograniczona. Autobus szynowy Austro-Daimler posiada hamulce hydrauliczne. Hamowanie jest nader mocne i równa się prawie szosowemu. Koszta eksploatacji wozu są tak niskie, że przy przebiegu 300 km dziennie, pokrywa je jeden pasażer z biletem II klasy. Fabryka Austro-Daimler wykonywa swe autobusy jako samodzielne jednostki, jak również z przyczepkami o analogicznej budowie, jak wóz motorowy, również też jako krótkie pociągi (2 lub 3 wagonowe — 2 wozy motorowe i 1 zwykły z szybkością 90—100 km/godz.).

Obecnie wprowadzony do użytkowania autobus szynowy fabryki Austro-Daimler jest wynikiem 30-letniej



praktyki w budowie motorów, samochodów i zmotoryzowanych obiektów kolejowych.

Motoryzacja kolei, jaka staje się konieczną dla egzystencji tych kolei, stanie się wtedy celową, o ile wozy motorowe posiadać będą szybkość i wygodę autobusów szosowych, a zatem i koła zaopatrzone w pneumatyki, które znów tylko przez zastosowanie „własnej szosy”, jak to konstrukcja fabryki Austro-Daimler przewiduje, dadzą pełne bezpieczeństwo, uproszczenie budowy dla jaknajłatwiejszej obsługi i oszczędności w eksploatacji.

XI Zjazd Polskich Inżynierów Kolejowych

wyznaczony pierwotnie na 17—19 września r. b. odbędzie się w dniach 24—25—26 września w WILNIE. Zgłoszenia na Zjazd należy nadesłać przed 1 września pod adresem Komitetu Zjazdów (Warszawa Krucza 14 m. 4) lub do Zarządu Koła Związku P. I. K. w Wilnie w gmachu Dyrekcji Kolejowej.

Kronika zagraniczna.

Ministerstwo Robót Publ. i Komunikacji w Rumunji, zorganizowane na podstawie dekretu królewskiego z 1929 r., obejmuje wszelkie sprawy wynikające z wykonywania uprawnień, zawartych w ustawach o „Samoistnym Zarządzie Rum. Kolei Żelaznych”, „Samoistnym Zarządzie Dróg”, „Samoistnym Zarządzie Poczty, Telegr. i Telef.”, oraz „Samoistnym Zarządzie Robót Publicznych”. Ustawa szczegółowo wymienia szereg prac Ministerstwa obejmujących projektowanie i budowę budynków rządowych, kontrolę nad budynkami gminnymi, studia i kontrolę prac urbanistycznych, badanie ze stanowiska technicznego i gospodarczego projektów wszelkiego rodzaju robót, prowadzonych przez Rząd, dystrykty

i gminy lub instytucje kontrolowane przez Państwo, wreszcie organizacja średniego i niższego szkolnictwa technicznego, a to w celu przygotowania personelu potrzebnego w zakresie spraw poruczonych temu ministerstwu. Rzecz prosta, że do zakresu działania Ministerstwa należą wszystkie sprawy dotyczące wszelkich komunikacji lądowych i wodnych. Natomiast w ustawie nie znajdujemy przekazania temu ministerstwu spraw lotnictwa, elektryfikacji i pomiarów kraju.

Przy Ministerstwie Rob. Publ. i Kom. urzędują następujące samoistne zarządy: 1) Zarząd Rumuński. Kolei Żelaznych; 2) Zarząd Dróg; 3) Zarząd Poczty, Telegr. i Telef.; 4) Zarząd Robót Publicznych. Niezależnie od tych służb

Ministerstwo obejmuje następn. dyrekcje: 1) Dyrekcję Wodną; 2) Dyrekcję Budowlaną, Architektury i Urbanistyki; 3) Dyrekcję Techniczną Dróg Departamentowych, Komunalnych i Polnych; 4) Dyrekcję Kolei Żel. Prywatnych. Sprawy szkolnictwa należą do Sekretarjatu Generalnego, przy którym też istnieją: Rada Techniczna, Naczelna Rada Wodna i Naczelna Rada Komunikacji, zakres działania których określają specjalne ustawy.

W ten sposób Rumunja połączyła prawie wszystkie dziedziny komunikacyjne i budowlane pod jednym kierownictwem, co odpowiada wnioskowi przyjętem przez ostatni Zjazd Polskich Zrzeszeń Technicznych, który przesłał swój wniosek p. Prezesowi Rady Ministrów, jak to podaliśmy w Nr. 5 Inż. Kol. wg.

Drugi tor na linii St. Gothard. Ostatnie stadium podwojenia głównej linii St. Gothard zbliża się ku końcowi, a największa przeszkoda, jaką był na drodze posuwających się drużyn roboczych potężny masowy do Ceneri, leżący na ostatnim jednotorowym odcinku 20-o kilometrowym, między Giubasco, a Lugano—została przewyciężona przez przebicie drugiego tunelu w skalistej górze. Nowy tunel przez Ceneri posiada długość 1689 m.

Ze względu na międzynarodowe znaczenie linii St. Gothard, z początku zamierzano zaopatrzyć ją całkowicie w tor podwójny.

Z powodu jednak przeszkód natury finansowej, zamiary te zostały wykonane w tych rozmiarach, dopiero w 50-ym roku istnienia linii.

W związku z powyższem zdarzeniem prasa techniczna europejska, a częściowo i amerykańska, podaje ważniejsze daty, dotyczące powstania i budowy linii St.—Gothard.

Przeście przez St.—Gothard od niepamiętnych czasów było naturalną drogą z północy Europy na południe, poprzez potężny mur alpejski. Linja kolejowa, przechodząca przez St.—Gothard, i wykończona w r. 1882, wywołała istny przewrót w dziedzinie przewozów w Szwajcarii, wywierając wielki wpływ na życie ekonomiczne północnych prowincji włoskich.

W r. 1869 pakt, dotyczący budowy kolei St.—Gothard, został podpisany przez Szwajcarję, Wirtembergję i Badenję, a później przez Włochy i Rzesze Niemiecką. Towarzystwo Kolei St.—Gothard rozpoczęło swą działalność z kapitałem 119 milj. franków. Najtrudniejszą częścią budowy z punktu widzenia technicznego, było przebicie tunelu przez górę St.—Gothard, i stworzenie dwutorowej linii między Göschenen i Birola, wymagało 9 lat. Długość zbudowanej linii wynosiła 14.900 m. Kierownikiem technicznym budowy był inż. Ludwik Favre, z Genewy. Całkowita sieć St.—Gothard, na zasadzie porozumienia między państwami, obejmuje następujące linie:

Lucerna—Chiaso	225,10 km
Giubiasco—Pino	21,83 "
Cadenazzo—Locarno	12,46 "
Zug—Arth—Goldau	15,76 "
Razem	275,15 km.

Tunel gotardski dzieli linję na dwa wysokie wzniesienia, ciągnące się jedno ku północy, drugie — ku południowi. Prowadzenie linii, obfitującej w konstrukcje różnych kategorii, było nader trudnem, i stanowi niejako epokę w budownictwie kolejowem.

Tunele w formie pętlic, i podwójnych podków zaliczone są do kategorii wybitnych dzieł sztuki inżynierskiej. Szczególniej okolice stacji Wassen, gdzie linja idzie w tych kondygnacjach, położonych jedna nad drugą — są godne uwagi.

Stacja Göschenen, leżąca u północnego wylotu tunelu, znajduje się na wysokości 1,109 m. Południowe wzniesienie od Airolo do Biasca spada w tempie 27‰, na długości 45,6 km. Budowa kolei St.—Gothard pociągnęła za sobą konieczność wiercenia 80 tuneli ogólnej długości 46,356 m, wzniesienia 450 mostów, i całego szeregu budowli ochronnych, zabezpieczających linję od zalewów, la-

win i osuwających się odłamków skał. Rezultaty eksploatacji kolei wyrażają się w następujących liczbach: w r. 1884 przewieziono 79,7 mil. ton—km. towarów, i 44 mil. podróźnych, w roku zaś 1908 244 mil. ton—km i 187 mil. podróźnych.

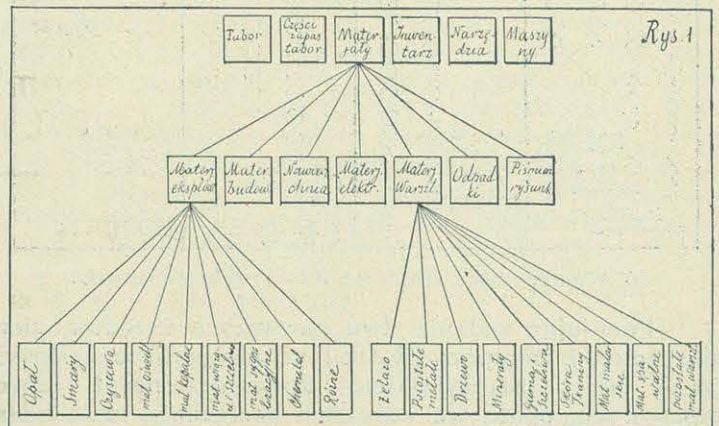
W r. 1908 T-wo Kolei St.—Gothard zostało przejęte przez Zarząd Kolei Związkowych w Szwajcarii, co odbiło się w nadzwyczaj dodatni sposób na zwiększeniu ruchu kolejowego (o 80%). Należy to przypisać podwojeniu torów na pewnych odcinkach, a szczególnie elektryfikacji kolei, rozpoczętej w r. 1913, a ukończonej w r. 1923. Dawniejsze pociągi po 480 t, o potrójnej trakcji parowozowej, zastąpione są obecnie przez pociągi 600 tonowe, pośpieszne, które przy dwóch elektrycznych lokomotywach robią po 60 km/g., na wyniesieniach 26‰.

Od kilku miesięcy linja St.—Gothard jest obsługiwana przez dwie potężne lokomotywy, o mocy 7.000 KM każda. Lokomotywy te są używane do prowadzenia osobowych pociągów pośpiesznych, jak również i pociągów towarowych, co przyczyni się niezawodnie do usprawnienia ruchu, szczególnie osobowego, na tej ważnej arterji międzynarodowej. (*Modern. Transport* Nr. 688—1932 r.).

Z. K.

Uwaga. Ostatni Nr. 5 *Bulletin des CFF* całkowicie poświęcony jest Kolei Saint Gothard, obejmując 20 str. druku z 33 rycinami. Treść numeru obejmuje historję finansowania i budowy Kolei, metody budowy jej tuneli, opis taboru i t. p.

Centralny Urząd Zakupów na kolejach niemieckich ma za zadanie koordynowanie potrzeb kolejowych z ogólnymi potrzebami gospodarki narodowej. W numerze 21 „Die Reichsbahn” znajdujemy szczegółowe sprawozdanie z działalności tego urzędu i jego organizacji. Na podstawie prawa z 1924/1930 roku Towarzystwo ma prowadzić swą eksploatację według zasad kupieckich z zachowaniem interesów gospodarki narodowej. Wypełnienie tego zadania przy konieczności spłat reparacyjnych było niełatwem zagadnieniem wobec stale zmniejszających się dochodów kolejowych. Gdy w r. 1929 wpływy kolejowe wynosiły 5,4 miliardów w 1930 r. 4,57 w r. 1931 sięgały już tylko 3,86 miljarda, co wyraża się spadkiem 30% w stosunku do r. 1929. Potrzeby kolei niemieckich są uwarunkowane koniecznością utrzymania i uzupełniania potrzeb urzędów kolejowych, na które składają się: 77.000 km. torów głównych, 44.000 km torów pomocniczych, 293.000 zwrotnic, 23.000 parowozów, 66.000 osobowych i 657.000 towarowych wagonów. Do tego dochodzą warsztaty, parowozownie, dworce, magazyny, gazowe i elektryczne stacje i t. p. urzędzenia. Schemat podziału dostarczanych kolei towarów przedstawiony jest na rys. 1.

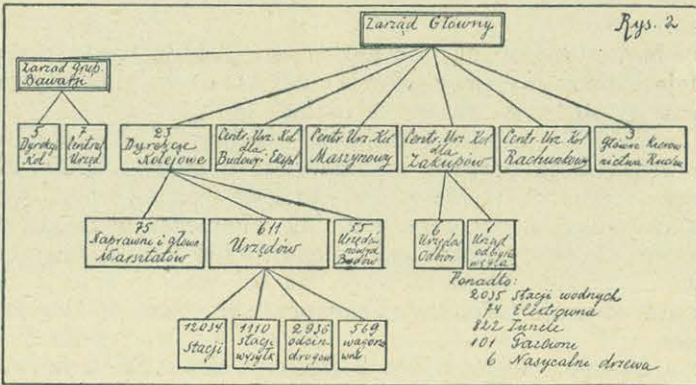


Podział materiałów dostarczanych przez Koleje Niemieckie

Zestawiając wysokość zamówień państwowych widzimy, że zamówienia kolejowe stanowią 60% zamówień otrzymanych przez przemysł od państwa. Zamówienia te wydają koleje zapomocą określonych urzędów, a sięgają one ogromnej cyfry 1,4—1,8 miljarda marek rocznie, zrozumiałą więc jest troska o należytą organi-

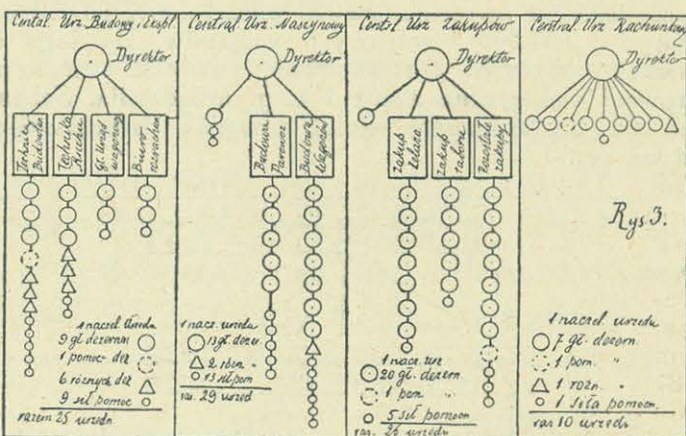
zanie tych urzędów, by wypełnić wskazane podstawowe zadanie kolei przy zakupach. Organizacja kolei niemieckich, prowadzonych jako przedsiębiorstwo, przedstawiona jest w schemacie na rys. 2. Główne kierownictwo kolejami sprawuje Zarząd Główny z Generalnym Dyrektorem na czele. Dyrekcje kolejowe kierują sprawami lokalnymi swych okręgów i dbają o ekonomiczną ich eksploatację. Zcentralizowanie spraw znajdujemy w dyrekcjach fachowych i Centralnych Urzędach. Stworzony w r. 1907 Centralny Urząd Kolejowy miał za zadanie za-

stawa maszyn biurowych, kontrola patentów, reklamy, sprawy biletów i wreszcie sprawy nauczania i szkolenia. Zorganizowany przy Zarządzie Gł. jeszcze w r. 1929 Urząd zakupów, nabywa nie tylko sam, lecz opracowuje zadania o charakterze zasadniczym, przede wszystkim takich zakupów, które łagodzą konjunktury rynkowe oraz rozdziela środki. Dla ważniejszych zakupów stwarza plany dostaw, ustanawia kolejność urzędów zakupowych dla różnych dostaw i t. p. Zakupy dzielą się na: centralne, grupowe i pojedyncze: Zakupy centralne dokonywane są przez Centr. urząd zakupów oraz Dyrekcje mieszczące się w stolicach głównych państw związkowych. Zakupy grupowe, dokonywane przez jedne dyrekcje dla kilku innych dyrekcji dokonywane są przez 10 dyrekcji kolejowych, wreszcie zakupy pojedynczych dokonywują wszystkie 28 dyrekcji. Ten podział zakupów nie jest ściśle przestrzegany, a niektóre urzędy mają przewagę przy zakupach. Tak parowozy nabywa Centr. Urz., przyczem na 100 sztuk przypada na ten urząd do zakupu 90, na urząd w Monachjum 8 i na urząd w Sztutgardzie 2. Ustalono, że działalność większej ilości urzędów zakupowych prowadzi do zdrowego współzawodnictwa, pod warunkiem prawie jednakowej wielkości zakupów. Przy przeważającym wielkim zakupie Urzędu Centr. małe zakupy pozostałych urzędów widziane są przez przemysł jako dodatkowe zamówienia i nie odgrywają roli jako współzawodnicy. Według zasad Centralnego Urzędu: kupujący winien żyć, ale i dać żyć innym. Im większym jest rzeczoznawca, tem lepiej będzie rozróżniać dobry od złego towar i rozpozna udział w wyprodukowanym towarze materiału i robocizny. Każda rzecz ma swoją wartość, która winna być opłacona. Interes jest tylko wtedy dobry, gdy obydwaj kontrahenci mają jednakowo swe prawa zastrzeżone. Przepisy przetargowe z r. 1906 nie mogły wystarczyć dla czasów powojennych i zostały zastąpione nowymi przepisami o dostawach i wykonaniu. Zasada ich jest by przy największej ekonomii nabywano należycie, ale by urzędnicy byli ochronieni od niesłusznych zarzutów, a ich działalność była uproszczona. Należy wzywać tylko takie firmy, które dają rękojmię dobrego i na czas wykonania. Materiały zagraniczne nabywa się wtedy, gdy kraj podobnych nie produkuje. Dostawy są rozdawane albo według przetargów nieograniczonych (nieograniczona ilość licytantów), albo według przetargów ograniczonych lub wreszcie z wolnej ręki. Zakupy publiczne uznano dla centralnych za niedogodne, ponieważ przy nieograniczonej ilości licytantów wielka ilość ofert bywa często nierealna. Wobec tego zachowano przeważnie przetargi ograniczone pod warunkiem wzywania nie mniej niż trzech licytantów. Również uznano za szkodliwe otwieranie ofert wobec dostawców (ten warunek w południowych dyrekcjach nigdy nie był stosowany). Leży to w interesie licytanta i kolei, ponieważ znajomość oferantów i ich cen doprowadzała do niekorzystnych umów lub nierzeczowej konkurencji. Zakupy z wolnej ręki są oddawane gdy rozpisanie przetargu jest niewskazane, co będzie przy dostawach towarów: zsyndykalizowanych i monopolowych, towarów giełdowych, opatentowanych lub wymagających specjalnego przygotowania i doświadczenia, przy śpiesznej dostawie lub gdy przedmiot dostawy nie jest zupełnie jasno określony.



Schemat organizacji Kolei Niemieckich.

kup materiałów potrzebnych dla kolei prusko-heskich. W r. 1925 organizacja tego urzędu została dostosowana do organizacji Dyrekcji. Prezydent urzędu winien dbać o jednolite załatwianie spraw. Po reorganizacji kolei w r. 1930 stworzono przy Zarządzie Gł. dział zakupów, a Urząd Centralny podzielono na 12 oddziałów, związanych ściślej z Zarządem Gł. Wreszcie w r. 1930 całkowicie zreorganizowano sam Urząd Centralny, a to według schematu na rys. 3. Stworzono cztery samodzielne urzędy centralne z siedzibą w Berlinie i podwładne Zarządowi Gł. bezpośrednio, a mianowicie Centralne Urzędy: budowy i eksploatacji technicznej, maszynowy, zakupów i rachunkowy. Na czele każdego stoi Dyrektor, a wszystkie te cztery centrale pracują wspólnie, zachowując swą samodzielność. Przy takiej przebudowie urzędu rozdzielono zasadniczo i personalnie zadania konstruktywne od zakupowych. Dla wewnętrznego uzgodnienia jeden z dyrektorów jest przewodniczącym wszystkich tych urzędów.



Rys. 3.

Nowa organizacja Centralnych Urzędów Kolei Niemieckich.

Pomijając zadania dwu pierwszych urzędów, zadania urzędu zakupów (R.Z.E.) są następujące: Dostarczanie tabiru (za wyjątkiem doświadczalnego), części zapasowych, opału we wszelkich postaciach, materiałów eksploatacyjnych, dla budowy wierzchniej i inwentarza i narzędzi. Opracowywanie warunków dostaw, nadzór nad wykonaniem i obiór materiałów. Przeprowadzenie przetargów, nadzór nad obrotem materiałami. Zużytkowanie i sprzedaż starych materiałów i wycofanego taboru.

Do zadań urzędu rachunkowego należy: opracowanie przepisów finansowych (rachunkowych) i kasowych, statystyka kolejowa, ogólne sprawy druków, do-

stawa maszyn biurowych, kontrola patentów, reklamy, sprawy biletów i wreszcie sprawy nauczania i szkolenia. Zorganizowany przy Zarządzie Gł. jeszcze w r. 1929 Urząd zakupów, nabywa nie tylko sam, lecz opracowuje zadania o charakterze zasadniczym, przede wszystkim takich zakupów, które łagodzą konjunktury rynkowe oraz rozdziela środki. Dla ważniejszych zakupów stwarza plany dostaw, ustanawia kolejność urzędów zakupowych dla różnych dostaw i t. p. Zakupy dzielą się na: centralne, grupowe i pojedyncze: Zakupy centralne dokonywane są przez Centr. urząd zakupów oraz Dyrekcje mieszczące się w stolicach głównych państw związkowych. Zakupy grupowe, dokonywane przez jedne dyrekcje dla kilku innych dyrekcji dokonywane są przez 10 dyrekcji kolejowych, wreszcie zakupy pojedynczych dokonywują wszystkie 28 dyrekcji. Ten podział zakupów nie jest ściśle przestrzegany, a niektóre urzędy mają przewagę przy zakupach. Tak parowozy nabywa Centr. Urz., przyczem na 100 sztuk przypada na ten urząd do zakupu 90, na urząd w Monachjum 8 i na urząd w Sztutgardzie 2. Ustalono, że działalność większej ilości urzędów zakupowych prowadzi do zdrowego współzawodnictwa, pod warunkiem prawie jednakowej wielkości zakupów. Przy przeważającym wielkim zakupie Urzędu Centr. małe zakupy pozostałych urzędów widziane są przez przemysł jako dodatkowe zamówienia i nie odgrywają roli jako współzawodnicy. Według zasad Centralnego Urzędu: kupujący winien żyć, ale i dać żyć innym. Im większym jest rzeczoznawca, tem lepiej będzie rozróżniać dobry od złego towar i rozpozna udział w wyprodukowanym towarze materiału i robocizny. Każda rzecz ma swoją wartość, która winna być opłacona. Interes jest tylko wtedy dobry, gdy obydwaj kontrahenci mają jednakowo swe prawa zastrzeżone. Przepisy przetargowe z r. 1906 nie mogły wystarczyć dla czasów powojennych i zostały zastąpione nowymi przepisami o dostawach i wykonaniu. Zasada ich jest by przy największej ekonomii nabywano należycie, ale by urzędnicy byli ochronieni od niesłusznych zarzutów, a ich działalność była uproszczona. Należy wzywać tylko takie firmy, które dają rękojmię dobrego i na czas wykonania. Materiały zagraniczne nabywa się wtedy, gdy kraj podobnych nie produkuje. Dostawy są rozdawane albo według przetargów nieograniczonych (nieograniczona ilość licytantów), albo według przetargów ograniczonych lub wreszcie z wolnej ręki. Zakupy publiczne uznano dla centralnych za niedogodne, ponieważ przy nieograniczonej ilości licytantów wielka ilość ofert bywa często nierealna. Wobec tego zachowano przeważnie przetargi ograniczone pod warunkiem wzywania nie mniej niż trzech licytantów. Również uznano za szkodliwe otwieranie ofert wobec dostawców (ten warunek w południowych dyrekcjach nigdy nie był stosowany). Leży to w interesie licytanta i kolei, ponieważ znajomość oferantów i ich cen doprowadzała do niekorzystnych umów lub nierzeczowej konkurencji. Zakupy z wolnej ręki są oddawane gdy rozpisanie przetargu jest niewskazane, co będzie przy dostawach towarów: zsyndykalizowanych i monopolowych, towarów giełdowych, opatentowanych lub wymagających specjalnego przygotowania i doświadczenia, przy śpiesznej dostawie lub gdy przedmiot dostawy nie jest zupełnie jasno określony.

nie poruszając całości działalności urzędu zakupowego kolei niemieckich, należy stwierdzić, że kolej niemiecka powołana jest do zawierania umów na podstawie zdrowych z przestrzeganiem interesów stron obydwu: kolei i dostawcy. Przez zmniejszenie jednostronnie niesłusznych warunków, przez podniesienie upadłej po wojnie moralności kupieckiej, dąży kolej tu do ochrony własnych, a przez to i narodowego gospodarstwa interesów i trzeba przyznać wywiązuje się z tego zadania w sposób należyty.

wg.

Usprawnienie sowieckiego transportu kolejowego w 1932 r. Mówi o tem w czasopiśmie sowieckich kolei „Socialistyczny Transport” p. W. Klemenczyz. Według

planu koleje sowieckie winny w r. 1932 przewieźć 320 milj. t. ładunku oraz wykonać 75 miljard. pasaż./km. (wobec 256 milj. ładunków i 61,8 milj. pas./km. w r. 1931). Jak widać, przewidywany jest średni wzrost przebiegu ładunku 30% i pasażerów 21%, a na poszczególnych liniach kolejowych wzrost ten jest znacznie większy. Opierając się na praktyce 1931 r. autor przewiduje, że wykonanie tego programu będzie niemożliwym bez znacznego zwiększenia wkładów w przedsiębiorstwa pomocnicze, dostarczające kolei materiału i taboru. Wkłady te przewidywane są w wysokości 195 milj. rubli wobec 67 milj. w roku poprzednim. Autor wytyka braki sowieckiej gospodarki kolejowej, wskazując na takie naprz. niedomagania: Szyny nie odpowiadają nowoczesnym parowozom, których moc może być wyzyskana tylko w 62 procentach. Wymiana szyn zalega w bardzo znacznej mierze a ilość pęknięć szyn jest zatrważająca. Na kolei Poł. Wschodniej średnio rocznie pęka po 20 szyn dziennie, główki szyn są zupełnie zdarte, a pękanie łubek jest zjawiskiem powszednim a wobec ich braku trzeba pozostawiać pęknięcie w torach, co znacznie zwiększa niebezpieczeństwo wypadków kolejowych. Podobny stan znajdujemy i na pozostałych liniach sieci sowieckiej. Stan ten pogarsza się przez dostawę szyn w ostatnich latach w bardzo złym gatunku. Na kolei Permskiej na stu kilom. ułożonych w r. 1930 szyn, trzeba było w 1931 r. zmniejszyć szybkość do 20 km. z powodu wielkiej ilości wypadków pęknięcia szyn. Zamierzona w r. 1932 wymianę 6000 km. szyn można będzie wykonać za ledwie na długości nie więcej niż 4000 km. co pokrywa tylko zużycie szyn a nie zaległości lat poprzednich. Jako wyjście widzi autor zwiększenie ilości podkładów do 1840 na kilometr zamiast obecnych 1400 oraz zamianie piaskowego balastu na tłuczniowy i żwirowy, czemu znowu stają na przeszkodzie niedostateczne przygotowanie fabryk tłuczniowych.

W dziedzinie taboru autor wytyka niedbałość fabryk budujących elektrowozy i stawia zarzuty głównemu zarządowi kolejowemu (NKPS) nie zdecydowania dotychczas systemu prądu oraz detali budowy elektrowozów. Te same zarzuty stawia autor i odnośnie przejścia na automatyczne sprzęgła, bez wprowadzenia, których nie wyobraża sobie możliwości opanowania programu przewozów w r. 1932. oraz wprowadzenia do ruchu silnych parowozów i elektrowozów. Wielkie znaczenie przypisuje autor przedszemu wybudowaniu w Nowo-Taeiłsku fabryki wagonów, skąd mają być dostarczane wielkie wagony czteroosiowe, chociaż i tutaj dotychczas nie zdecydowano się na typ wagonu. Kończąc autor wskazuje, że podstawą udoskonalenia transportu jest odpowiednie przystosowanie przemysłu. Winny być obudowane i przebudowane odpowiednie fabryki elektrowozów, parowozów, wagonów, sygnalizacyjne, wykonujące automatyczne sprzęgi i hamulce i inne, a sam NKPS winien wykończyć detale i rozwinąć swe przedsiębiorstwa pomocnicze.

Jak widzimy koleje sowieckie stawiając szeroki program przewozów nie liczą się zupełnie z istniejącym stanem przemysłu, który według autorów opracowanego programu przewozów, winien dostosować się do żądań t. zw. socjalistycznego transportu. Jakże to pociąga za sobą wydatki i skąd będą dostarczone środki na pobudowanie olbrzymich fabryk, autorzy programu nie zastanawiają się, gdyż tą stroną zajmują się inne urzędy, które również mają pracować nad wykonaniem tak zwanych „zawieć Stalina”, a jeśli ich nie wykonają będą oskarżone o sabotaż i niechęć pomagania socjalistycznemu transportowi.

wg.

Spadek ruchu pasażerskiego w Stanach Zjednoczonych Ameryki. W r. 1920 każdy obywatel Stanów Zjednoczonych odbywał przeciętnie 12 podróży kolejami, przejeżdżając 708 km. W r. 1931 na 1 obywatela przypadało już tylko 5 podróży na odległość 285 km. Spadek tak znaczny spowodowany jest konkurencją samochodów, mimo iż stawka taryfowa za przejazd 1 mili została w tym czasie obniżona z 2,745 centów do 2,513. Wobec dalszego kurczenia się ruchu osobowego zarządy kolejowe Stanów

Zjednoczonych postanowiły obniżyć stawkę do 1,5 c za milę. Poza tem ma być rozpoczęta szeroka akcja propagandy przejazdów kolejami. Uznano za pożyteczne nie prowadzić jej oddzielnymi zarządami i nie werbować podróżnych na poszczególne sieci kolejowe, lecz prowadzić ją wspólnie podnosząc korzyści i wygody jakie daje podróż kolejami. Wielu obywateli Stanów Zjednoczonych, posiłkując się dla przejazdów wyłącznie samochodami, nie zna wcale warunków podróży koleją, które, zwłaszcza na dłuższym dystansie, przewyższają znacznie wygody jazdy samochodami.

W.

Nowy tabor stalowy kolei austriackich. Austriackie Koleje Związkowe wprowadziły niedawno do ruchu międzynarodowego wagony całkowicie stalowe drugiej i pierwszej klasy, jak również pewną ilość wagonów bagażowych również stalowej konstrukcji. Wagony osobowe, o ciężarze 45 t. posiadają długość 19,75 m. przy największej szerokości 3 m. i odległości 10,15 m między wózkami. Wagony te mieszczą w siedmiu przedziałach po 42 podróżnych.

W celu pozostawienia możliwie dużej przestrzeni przy drzwiach końcowych, toalety umieszczono pośrodku wagonów. Jako zabezpieczenie w razie ewentualnego wypadku przewidziano przy budowie wzmocnienie czołowej ściany wagonu zapomocą belek, jak również boków jego przez specjalne płyty, przeciwstawiające się zgnieceniu. Wagony mają oświetlenie elektryczne, i podwójny system ogrzewania.

Wagony bagażowe, zaopatrzone we wszystkie akcesoria, związane z ich służbą, ważą po 39 t. Główne ich rozmiary odpowiadają rozmiarom jednostek osobowych.

Koleje austriackie wprowadziły po raz pierwszy tabor metalowy w r. 1930, uruchamiając 190 wagonów stalowych, klasy trzeciej, mieszczących po 72 podróżnych. Wagony te są zaopatrzone w oparcia dla głowy i rąk. (Mod. Transp. Nr. 656—31). Z. K.

Największy pociąg towarowy w Ameryce. W jesieni roku ubiegłego Zarząd Kolei St. Louis stwierdził, że z miasta tego odchodzą w 17 kierunkach samochody ciężarowe, przebiegające odległości do 500 km, zabierając kolei przewóz towarów drobnicowych. Wobec tego postanowiono podjąć walkę z Towarzystwami Samochodowymi. W tym celu uruchomiono pośpieszny pociąg towarowy z St. Louis przez Memphis—Little Rock—do Shreveport odległego o 950 km. Pociąg ten nazwany: „The Blue Streak” wychodzi z S. Louis o godz. 18 i przybywa do Shreveport o g. 12 m. 50, robiąc przeciętnie po 64 km/godz. W 7 punktach zatrzymywania łączy się on z innymi pociągami towarowymi, tudzież samochodami ciężarowymi, które rozwożą ładunki na linje boczne. Przewożona jest wyłącznie drobnica. Wynik wprowadzenia tego szybkiego pociągu towarowego był nadzwyczajny. Przewozy towarowe, które w ciągu półroczia przed wprowadzeniem pociągu pośpiesznego, spadły na tej linii o 70%, już w pierwszym miesiącu zrównały się z niemi, dwa następne miesiące dały zwiększenie o 9% i 35%. Na nowych liniach sieci kolei S. Louis w tym samym czasie przewozy towarowe wahały się na 77—87% roku poprzedniego. Pociąg „The Blue Streak” kursował początkowo w składzie 15 wagonów dużej pojemności. Obecnie skład powiększono do 20—25 wagonów. Pociąg prowadzony jest parowozami typu osobowego. (Z. V. D. E. V. — Nr. 21—1932). W.

Koleje niemieckie w cyfrach. Nr. 26 „Die Reichsbahn” przynosi ciekawe dane porównawcze pracy kolei niemieckich za miesiące styczeń—maj w latach 1930—1932. Procentowo praca kolei w r. 1932 w stosunku do dwu lat poprzednich wyraża się następująco:

	1930	1931
Przewieziono pasażerów	74,4	83,7
Wykonano pasażerokilometrów	73,7	83,7
Przewieziono towarów tonn	65,8	81,9
Wykonano tonnokilometrów	68,5	82,1
Wykonano pociągakilometrów	92,0	96,4

Wykonano lokomotywokilometrów	87,8	94,0
Zatrudniono pracowników	87,2	98,2
Ogólne wpływy	62,2	72,6
Ogólne wydatki ekspl. bez wpłat reparac.	71,0	84,9
Współczynnik pracy kolei	90,1	88,59

gdym natomiast współczynnik pracy w r. 1932 za pierwsze pięć miesięcy wyniósł już 103,49, czyli widzimy jak praca w tym okresie się pogorszyła. wg.

Pociągi dla „ludzi interesów“ na kolejach niemieckich. Na kolejach niemieckich zaznacza się obecnie tendencja do uwzględniania, w granicach możliwości, przy układaniu rozkładów jazdy, potrzeb zawodowych pasażerów tego autoramentu, co przedstawiciele firm handlowych, ajenci asekuracyjni, inkasenci, i t. p. — czyli wogóle pracownicy przemysłowi i handlowi, którym chodzi o możliwość odwiedzenia licznych, dość oddalonych od siebie miast, położonych w obrębie wielkich ośrodków, w możliwie wygodny i ekonomiczny sposób.

Wybierając np. odpowiedni pociąg, wychodzący z Berlina w rannych godzinach, można odwiedzić dwie lub trzy fabryki na przedmieściach Berlina, poczem, przejechawszy około 120 km., znaleźć się w innym punkcie przemysłowym lub handlowym, gdzie znajduje się w komplecie cały personel zakładów po przerwie obiadowej. Następnie, wsiadając do pociągu o godzinie mniej więcej 3-ej pp., można, przejechawszy około 50—60 km, odwiedzić jeszcze kilka firm, pozostając wszędzie przez czas, potrzebny do załatwienia interesów, i wreszcie zdążyć na pośpieszny pociąg, dążący do Berlina bez zatrzymania.

W ten sposób w okresie czasu od 9 rano do 7 popołudniu można załatwić sprawy zawodowe w trzech oddzielnych ośrodkach, powracając dość wcześnie tego samego dnia do punktu wyjazdu.

Należy dodać, iż podobnie połączonych pociągów, pozwalających na wykonanie tego rodzaju podróży znajduje się dużo w najnowszych rozkładach kolei niemieckich.

Jakkolwiek w wielu wypadkach połączenia tak wygodne zjawiają się niezaprzeczenie automatycznie, wskutek dużej ilości kursujących pociągów, to jednak, jak okazuje się, administracja kolejowa dokłada wielkich starań, aby podobne połączenia tworzyć specjalnie, właśnie w celu, wymienionym wyżej. (*Railw. Gaz. Nr. 25—1932 r.*) Z. K.

Walka z wypadkami na Kolei Great Western w Anglii. Dążąc do zmniejszenia ilości wypadków we wszystkich gałęziach służby Kolej Great Western od lat 5 stosuje z dużym powodzeniem zasadę konkursów. Udział w konkursie brać mogą kolejarze tworzący razem grupę najwyżej 20 osób. Otrzymują oni instruktora wybranego z grupy, którego zadaniem jest dbać, aby pracująca z nim drużyna unikała wszelkimi sposobami wypadków, postępując ostrożnie z zachowaniem przepisów ruchu, bezpieczeństwa osobistego i t. d. Dla każdego rodzaju zajęć administracja na podstawie statystyki wyznacza pewien współczynnik możliwych wypadków. Tak naprz. dla ustawiaczy, robotników torowych i t. d. 50 punktów, dla drużyn pociągów osobowych — 25, dla dróżników — 10 i t. d. Jeżeli u danej drużyny w ciągu miesiąca nie zdarzył się żaden nieszczęśliwy wypadek, zapisuje się na jej dobro tyle punktów ile stanowi dla niej właściwy współczynnik pomnożony przez ilość członków drużyny, natomiast za każdy wypadek skreśla się drużynie 12000 punktów. Drużyna posiadająca największą ilość punktów dodatknych zwycięża i otrzymuje nagrodę. Nagrody są przewidziane dla oddzielnych miejsc pracy, okręgów i całej sieci. W r. 1931 w konkursie brało udział 6000 pracowników, zatrudnionych w 314 drużynach. Ilość punktów dodatknych wynosiła 2.800.000, ilość wypadków nieszczęśliwych—103, na jeden wypadek zatem przypadło w r. 1931—27000 punktów; ponieważ przed 4 lata liczono na 1 wypadek 12000 punktów, bezpieczeństwo wzrosło, zatem przeszło o 50%. W r. b. zau-

ważyć się dał zwiększony napływ kandydatów do nagród konkursowych. W.

Udoskonalone szybkobieżne lokomotywy Diesel'a na kolejach angielskich. Dwie lokomotywy ciekawej konstrukcji powyższego typu, jedną normalno-torową, drugą wązko-torową wypuszczono z fabryki „Motor Rail Ltd” w Bedford (Anglja).

Obie lokomotywy są zaopatrzone w czterocylindrowe silniki Diesel'a, o bezpowietrznym zastrzyku, posiadające w porównaniu z maszynami starego typu o stałej prędkości — zdolność do przyśpieszania swego biegu.

Lokomotywa normalnotorowa posiada dwa biegi naprzód i w tył, podczas gdy maszyna wązko-torowa ma cztery biegi w obu kierunkach.

Poza tem obie lokomotywy posiadają jednakowe urządzenia. Każda z nich rozwija moc 50 KM. przy 1000 obr./min., albo 70 KM. przy 1400 obr./min. Wymiary cylindrów są 120—180 mm.

Do rozruszania szybkiego silników dieselowskich, nawet w najgorszych warunkach, służą małe silniki benzynowe.

Lokomotywa normalnotorowa waży około 12 t. przy długości 4,75 m, szerokości 2,6 m. i wysokości 3,2 m. Koła jej są średnicy 1 m. Zużycie paliwa jest obliczone na około $\frac{1}{4}$ l. na konia i godzinę, a zużycie smarów na 2,5% ostatniej ilości.

Lokomotywa wązko-torowa dla toru 1 m, o kołach średnicy 0,4 m, zasadniczo nie różni się od poprzedniej. (*Transp. Nr. 663—31.*) Z. K.

Hotelarstwo na kolejach angielskich. W ostatnich latach na kolejach angielskich rozwinęła się znacznie budowa hoteli, znanych ze swej dużej pojemności oraz wygod. Na początku r. b. liczyły koleje angielskie 81 budynków hotelowych, prowadzonych we własnym zakresie, największą ilość hoteli bo prawie połowę posiadają kotele: London Midland a. Scottisch Ry oraz London a. North Eastern Ry. Z większych miast Londyn ma 8 hoteli kolejowych, Glasgow 4 i Liverpool 3. Są to przeważnie duże budynki liczące po 200 i więcej pokoi; podróżni zatrzymują się w nich bardzo chętnie, gdyż administracja hoteli kolejowych troszczy się sama o dostarczenie bagażu, kupno biletów, zamawianie miejsc w pociągach i t. d. Jako nowy pomysł w akcji hotelarskiej kolei angielskich odnotować należy budowę własnych hoteli w głębi kraju, na wsi, letniskach, kąpieliskach i t. d. Równoległe z tą akcją zwrócono większą uwagę na modernizację sal restauracyjnych i bufetów kolejowych, przyciągając do nich nietylko podróżnych, lecz również i ludność danego miasta. Tak samo zwiększono znacznie ilość wagonów restauracyjnych kursujących w pociągach. W wyniku gospodarka tych przedsiębiorstw pomocniczych dała efekt pomyślny. Sumę inwestowaną w przedsiębiorstwa hotelowe i restauracyjne obliczają na 9,6 milionów f. sterl. W r. 1930 przedsiębiorstwa te przyniosły 0,6 miliona f. czystego zysku. (*Zeit d. Ver. D. Eisenbv. Nr. 20.*) W.

Polityka mieszkaniowa kolei francuskich. Zarządy kolei francuskich prowadzą szeroko zakrojoną politykę mieszkaniową, bądź budując dla pracowników kolejowych mieszkania, bądź dopomagają im w uzyskaniu własnego dachu nad głową. Sposoby tej pomocy są różnorakie: udzielanie pożyczek na budowę, lub wykończenie domów spółdzielniom mieszkaniowym i pojedynczym osobom, pomoc przy spłacie pożyczek, zaciągniętych, pod budowę i t. d. Dzięki tej akcji z 487025 pracowników 7 największych sieci kolejowych — 69448 t. j. 14% posiada własne mieszkania. Na popieranie akcji budowlanej wydały Towarzystwa Kolejowe 132,5 miliony fr., z czego 46,6 milionów fr., przypada na spółdzielnie, a 85,9 milionów na budownictwo indywidualne. Najmniej kolejarzy posiada własne mieszkania na kolejach Etat (10%), najwięcej na kolei du Nord (26%), co zresztą tłumaczy się częściowo największymi zniszczeniami wojennymi tej sieci. Z 69448 posiadanych własnych mieszkań zamieszkuje oddzielne

domki — 56912 co stanowi 75% (na kolejach du Nord—95%, Midi i P. L. M. — po 90%). Pozostali (16308) zamieszkują domy wielomieszkańciewe, posiadające razem 204.520 izb mieszkalnych. Przeciętna ilość izb wynosi w domach pojedynczych — 3,72, w kamienicach — 3,90. Z pożyczki 85,9 milionów fr. na budownictwo indywidualne korzystało — 10732 kolejarzy. Mimo kryzysu ruch budowlany wśród kolejarzy we Francji rozwija się dalej, Towarzystwa Kolejowe chętnie popierają go, gdyż własne, zdrowe i wygodne mieszkanie najbardziej przywiązuje pracowników do miejsca pracy i odbija się dodatnio na wydajności ich pracy. W.

Nowe lokomotywy elektryczne dla kolei St. Gotthard.

Na kolei St. Gotthard używano dotąd lokomotyw elektrycznych z wagą napędną 70—80 tn. typu 1 B B 1 i 1 B 1 B 1. Ze zwiększeniem ciężaru pociągów musiano używać do prowadzenia pociągów osobowych ciężaru 600 tn. i towarowych 1400 tn. podwójnej trakcji; aby uniknąć tego opracowano nowy typ lokomotyw uniwersalnych dla obu rodzajów pociągów. Przy nacisku na oś 20 tn. i niezbędnej wadze napędnej 150—160 tn. lub 310—320 tn. Układ lokomotywy wypadł jako 4 lub 8 osi napędnych. Z tego powodu zatrzymano się na podwójnej lokomotywie, każda z 2 połów ma 4 osie napędne, lecz całość posiada 1 stanowisko motorniczego. Pobudowane tytułem próby 2 lokomotywy układu 1 Bo 1 Bo 1 + 1 Bo 1 Bo 1 mogą wieźć na wzniesieniu 26‰ pociągi pośpiesznej wagi 600 tn. z szybkością 62 km/g. lub towarowe 750 tn. z szybkością 50 km/g. Obie lokomotywy różnią się znacznie swą budową jak widać z następującego zestawienia najważniejszych cech lokomotyw:

	I	II
Średnica kół napędnych	1610 mm.	1350 mm.
Przeniesienie	1:257	1:347
Ilość motorów	8	16
Siła przy ruszaniu	50.000 kg.	60 000 kg.
Moc	7.500 KM	8.800
Ciężar w stanie służbowym	157	160
Największa szybkość	100 km/g	100 km/g
Rozstaw kół	29 m.	29 m.

Cztery wózki, jakie tworzą osie toczne z najbliższą napędną, są jednakowe i wzajemnie zamienne, umożliwiając one przejście łuków średnicy 100 m i kontrłuków średnicy 195 m. Osie są przesuwne w obie strony po 30 mm. Ramy z płyt stalowych 28—30 mm, wzmocnienia poprzeczne i belki czołowe ze stali lanej. Siła popędowa przenosi się z jednej połowy lokomotywy na drugą zapomocą drąga ze stali niklowej, z zakończonego z obu końców kulisto i leżącego w odpowiednich gniazdach, tak że drąg może przejmować każde wzajemne poruszenie się obu połów lokomotywy. Dla zwiększenia siły tarcia przy ruszaniu z miejsca każda część lokomotywy ma specjalne urządzenie, składające się z podwójnego cylindra powietrznego, który przy 7 atm. nadprężności odciąża średnią oś i zwiększa nacisk na pozostałe osie, tak że ciężar napędny wzrasta z 160 do 172 tn. Lokomotywy zaopatrzone w hamulce typu Oerlikon, siła hamowania = 12000 kg. pozwala zmniejszyć szybkość jazdy pociągu na spadku 1 : 37 w ciągu 2 min. z 65 do 5 km/g. Droga hamowania wynosi 1000 m.

Jazdy wykonywane od początku r. b. pozwalają ocenić typ I jako lepszy, zresztą II był krótko w eksploatacji. (*Org. f. Fort. Eisb. w Nr. 12 — 1932 r.*) W.

Nowy typ wagonów przyczepki, obsługujących zachodnie podmiejskie okolice Paryża. Francuskie Koleje Państwowe otrzymały w okresie 1930—31 r. trzysta wagonów-przyczepki nowego typu, przeznaczonych do obsługi, częściowo zelektryfikowanych już, zachodnich okolic podmiejskich Paryża. Przy budowie tego taboru zastosowano w sposób godny uwagi lekkie stopy, gdyż użyto je nie do właściwej konstrukcji samych wagonów, lecz w celu pokrycia nimi ścianek i dachów wagonowych od we-

wnątrz, jak i od zewnątrz, wreszcie dla wykonania całego urządzenia wewnętrznego.

Ciężar własny wagonu został w ten sposób zmniejszony o 2.200 kg. gdyż 3.700 kg. stali i żelaza zastąpiono przez 1500 kg. metali lekkich. Wagony tego samego typu, lecz konstrukcji tylko stalowej, ważą po 40,37 t.

Wagony-przyczepki są trojakiemu typu. Pierwszy z nich obejmuje jednostki z przedziałami 1-ej i 2-ej klasy (łącznie 67 miejsc) w ilości 100 jednostek. Drugi — jednostki z trzema przedziałami 3-ej klasy, w liczbie 120 wagonów, wreszcie trzeci obejmuje 80 wagonów trzeciej klasy, posiadających przedziały bagażowe.

Wagony te kursują obecnie tak na odcinkach o trakcji parowej, jak i na liniach zelektryfikowanych, przyczem budowa ich pozwala na łatwe przejście od eksploatacji parowej do elektrycznej, w miarę potrzeby.

Obniżenie ciężaru własnego wagonów o 5,5% w związku z wprowadzeniem elektryfikacji, odbiło się korzystnie na eksploatacji wspomnianych linii podmiejskich.

Poza czystym glinem, stopy użyte do wykończenia tych wagonów były przeważnie: duraluminium i alpac. Dla pokrycia ścianek wagonowych od wewnątrz użyto arkuszy duraluminowych grubości 1,3 mm. Dach od wewnątrz kryty jest blachą aluminową tej grubości, podczas gdy pokrycie zewnętrzne jego składa się z blachy duraluminowej, grubości 2 mm, zastępującej blachę stalową tej samej grubości. Nity są wykonane z duraluminium, a drzewo — odlewane ze stopu alpax, co sprowadza ich ciężar normalny z 60 kg do 40 kg. (*Bull. d. Congr. d. Ch. d. f. Nr. 3—1932*). Z. K.

Nowe pruskie przepisy o budowlach w pobliżu kolei.

Rozporządzeniem Ministra gospodarstwa krajowego z dnia 22 marca 1931 r. wprowadzone zostały do obowiązujących regulaminów budowlanych, następujące postanowienia o budowlach w pobliżu kolei.

a) Odległość budynków od kolei głównych, lokalnych, wąskotorowych i bocznic prywatnych.

Oddalenie budowli od wymienionych kolei (bocznic o ile odbywa się na nich ruch parowozowy) wynosić powinno przynajmniej 4 m, względnie 5 m, o ile te budowle leżą poniżej dolnej krawędzi szyn, licząc od osi najbliższego toru. Postanowienie to nie dotyczy takich urządzeń budowlanych, które wykonane są ogniotrwale we wszystkich swych istotnych częściach lub w inny sposób zabezpieczone są od ognia. Otwory w zwroconych do kolei częściach urządzeń budowlanych muszą być zaopatrzone w szkło grubości co najmniej 1 cm. Urządzenia budowlane położone wyżej niż 7 m ponad górną krawędzią szyny nie podlegają powyższym postanowieniom.

W stosunku do urządzeń budowlanych, położonych przy przejazdach w poziomie szyn, mogą być powyższe odległości zwiększone, celem zapewnienia koniecznej widoczności przejazdu.

b) Dachy.

Dachy muszą być pokryte materiałem ogniotrwałym. Gonty, słoma i t. p. dopuszczalne są — za zezwoleniem miejscowej władzy policyjnej — przy pokrywaniu wiejskich budynków gospodarczych. Takie budowle muszą jednak być oddalone o 15 m tak od parceli sąsiedniej, jak i od innej budowli na tej samej parceli, zaś co najmniej o 25 m od kolei i od podobnie krytych budynków na parcelach sąsiednich. Domy drewniane muszą być zawsze kryte materiałem ogniotrwałym.

W stosunku do budowli, położonych niżej niż koleje należy przy obliczaniu odległości dodać do 25 m jeszcze taką ilość metrów, jaka odpowiada półtorakrotnej wysokości nasypu kolejowego.

c) Szopy i inne budynki służące do magazynowania łatwopalnych materiałów.

Budowle takie podlegają w zasadzie tym samym postanowieniom co urządzenia budowlane o nie ogniotrwałym dachu.

Wszystkie otwory w tych budynkach, z wyjątkiem mieszczących się w stronie odwróconej od kolei, muszą być zakryte szkłem o grubości 1 cm.

W odniesieniu do istniejących budowli, urządzonych w myśl dotychczasowych przepisów, obowiązują powyższe postanowienia tylko o tyle, o ile ze względów na bezpieczeństwo publiczne okaże się to konieczne. (Z. V. D. E. V. Nr. 9 z 1932 r.).
W. B.

Bilety okrężne w Anglii. Południowe koleje angielskie wprowadziły na okres urlopowy specjalny rodzaj biletów okrężnych, które wbrew biletom kolei niemieckich, służą jako bilety wycieczkowe dla pewnego okręgu. Podobne bilety wprowadziły też koleje Północno-Wschodnie i kolej Mindlandska. Cena biletu 7 szylingów 6 pens. dla 3 i 15 szyl. dla pierwszej klasy. Bilety są oznaczone słowami „*voring*” lub „*run-about tickets*” co oznacza, że podróżny w zakresie ich wartości może dowolnie jeździć (wałęsać się). Kolej Południowa zrobiła na tych biletach dobre doświadczenie i spodziewa się przyciągnąć na kolej wycieczkowiczów w różnych kierunkach. W roku poprzednim na jednego podróżnego z podobnym biletom za 10 szyl. wypadało 1800 km. przejechanej drogi, co daje granicę ceny 1 km. (Z. V. D. E. b. V. 24. 32).
wg.

Revue Générale des Chemins de fer, zeszyt z lipca r. b. zawiera następujące trzy artykuły: P. *Leboucher* „Doświadczenia aerodynamiczne nad zagadnieniem zewnętrznego kształtu autobusów na szynach”, opis prac wykonanych w doświadczalnym tunelu awjacyjnym w Issy-les-Moulineaux. Jak duże znaczenie dla potaniaenia eksploatacji autobusów ma zagadnienie ich kształtu zewnętrznego, można zrozumieć, gdy się zważy, że przy szybkości 120 km na godz. opór powietrza dla pociągu pośpiesznego wynosi 6—8% oporu ogólnego, dla autobusów zaś dochodzi do 83%. P. *Lancrenon* „Zastosowanie drzewiczek odlewanych z lekkiego stopu aluminiowego (alpax) do wagonów na kolejach francuskich i angielskich”, wreszcie obszernie sprawozdanie z dwóch ważnych dla kolejnictwa kongresów, jakie m. in. odbyły się w Paryżu w r. 1931 podczas Wystawy Kolonialnej. Były to „Kongres gospodarczego zaopatrzenia i komunikacji w kolonjach” oraz „Kongres międzynarodowy i międzykolejowy przewozów”.
K-i.

Popularność wagonów pulmanowskich. Ostatnie statystyki jaszkrawo wykazują, jaką popularnością cieszą się Pulmany w Ameryce. Towarzystwo „Pullman Co” posiada obecnie tabor, składający się z 10.000 jednostek. Przebiegi wagonów tych wynoszą razem 5,3 miliona km dziennie, a liczba pasażerów, korzystających z nich, oblicza się na 33 milj. osób.

Sredni przebieg wagonu pulmanowskiego wynosi 670 km na każdą podróż jego.

Co noc 60.000 łózek używanych jest w wagonach, co pociąga za sobą zużycie 10-iu milionów sztuk bielizny.

Każdy pociąg pośpieszny składa się częściowo z wagonów pulmanowskich, podczas gdy pociągi główne („limited”) składają się wyłącznie z nich.

Pierwszy wagon tego rodzaju został wprowadzony w Ameryce w r. 1859 przez Pullman'a, jako protest przeciw niewygodom ówczesnych podróży kolejowych — i od tego czasu stał się synonimem podróży wygodnej we wszystkich krajach świata.

Istnieje całe przedmieście w Chicago, zwane Pullman, które zajęte jest obecnie budową i konserwacją wagonów pulmanowskich. (Railw. Gaz. Nr. 25 — 1932 r.).
Z. K.

Ruch podmiejski i miejski w Londynie. Według ogłoszonych sprawozdań w ruchu miejskim i podmiejskim Londynu przewieziono w r. 1931 kolejami podmiejskimi, podziemnymi, tramwajami i autobusami 3995 milionów pasażerów, a więc niespełna 4 miljardy, co czyni 11 milionów pasażerów dziennie. Ponieważ na terenie, obsługiwanym przez wyżej wymienione środki komunikacyjne, zamieszkuje 8,2 miliona obywateli, wypada na jedną osobę rocznie 487 przejazdów, dziennie zaś 1,3. W stosunku do roku 1930-go spadek przewozów wyraził się liczbą 73,9 milionów przejazdów, co czyni 1,8%, z tego wypada na omnibusy 1,1%, metro i tramwaje 2,2% i koleje 2,9%. Największą ilością przewozów mogą poszczycić się omnibusy, gdyż przypada na nie prawie połowa pracy (48,5%), komunikacje tramwajowe i metro biorą udział w przewozach w 26,6%, kolejom pozostaje tylko 24,9%. Jeżeli jednak chodzi o odległość przejazdu, to na pierwszym planie stoją oczywiście koleje podmiejskie.
W.

Środkowo-europejskie towarzystwo wagonów sypialnych (Mitropa) w roku budżetowym 1930/31 osiągnęło 35,2 milj. Mar. niem., wobec 43,3 milj. w roku poprzednim. Jednocześnie ilość wykonanych wagonokilometrów spadła z 92,7 na 89,3 milj. — W lipcu 1931 było w ruchu średnio dziennie 226 wagonów sypialnych (w 1930 — 234) i 238 wag. restauracyjnych (w 1930 — 248). Bilans wykazuje niedobór 260.805.10

Mar. niem., a to po dokonaniu takich samych odpisów, jak w roku poprzednim. (Z. V. D. E. b. V. Nr. 24 — 1932 r.).
wg.

Zatrzymywanie pociągów na żądanie wprowadzają koleje austriackie w letnim rozkładzie jazdy, oznaczając w tych rozkładach krzyżkiem obok czasu odejścia te stacje, na których wolno zatrzymać pociągi. Pasażer, życzący sobie wysiąść na takiej stacji, winien zameldować o tem konduktorowi, który podaje to do wiadomości drużyny parowozowej. Również pasażer, chcący wsiąść do pociągu, musi swój zamiar podać do wiadomości maszynisty zbliżającego się pociągu w sposób nie budzący wątpliwości, dając znak z peronu. (Z. V. D. E. b. V. Nr. 24 — 1932 r.).
wg.

Przetarg.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Warszawie ogłasza przetarg na dzień 25 sierpnia 1932 r. na dostawę różnych materiałów.

Bliższe szczegóły w „Monitorze Polskim” Nr. 169 z dnia 26/VII/32 r.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie zwraca uwagę na rozpisany w „Monitorze Polskim” przetarg na budowę budynku administracyjnego na ładowni budlecej w Zebrzydowicach i lodowni obok.

Informacji udziela Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie, pokój Nr. 195.

DYREKCJA OKRĘGOWA
KOLEI PAŃSTWOWYCH W KRAKOWIE.

Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych w Krakowie zwraca uwagę na rozpisany w „Monitorze Polskim” przetarg na wykonanie ogrodzenia Cywilnego Portu Lotniczego w Czyżynach pod Krakowem.

Informacji udziela Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych, pokój Nr. 195.

DYREKCJA OKRĘGOWA
KOLEI PAŃSTWOWYCH W KRAKOWIE.

Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych

„LILPOP, RAU i LOEWENSTEIN”

SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA, UL. BEMA 65

ISTNIEJE OD 1818 ROKU.

WAGONY OSOBOWE i TOWAROWE
WSZELKICH TYPÓW

WAGONY MOTOROWE Z SILNIKAMI
WYBUCHOWYMI i PAROWYMI

TRAMWAJE i KAROSERIE AUTOBUSOWE
ODLEWY ŻELIWNE i WYSOKOWARTOŚCIOWE
ODLEWY Z ELEKTROSTALI i ZE STALI MANGANOWEJ

AKCESORIA DO TABORU KOLEJOWEGO,
ROZJAZDY, KRZYŻOWNICE i t. p.
OKUCIA WAGONOWE CHROMOWANE.